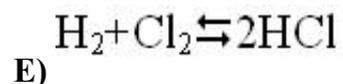
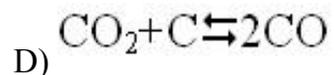
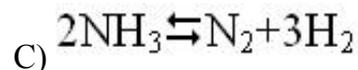
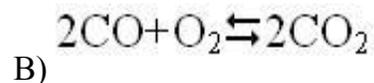
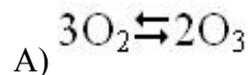


Test: AAA\_1315y#02#Q16#01 Eduman

Fenn: 1315Y Kimya

Sual sayi: 700

1) **Sual:** В каком случае изменение давления не влияет на смещение химического равновесия?



2) **Sual:** Вычислите скорость реакции нейтрализации (в моль/л·сек) если за 2 секунду расходуется 0,4 моль HCl (объем сосуда 1л)?

A) 2,0

B) 6,0

C) 0,4

D) 0,2

E) 10

3) **Sual:** какой фактор не влияет на смещение химического равновесия?

A) температура

B) давление

C) катализатор

D) концентрация исходных веществ

E) концентрация продуктов реакции

4) **Sual:** Укажите единицу измерения скорости химической реакции.

- A) моль/сек
- B) моль·л/сек
- C) моль·сек/л
- D) моль/л
- E) моль/л·сек

Скорость реакции при  $50^{\circ}\text{C}$  равна  $0,6$  моль/л·сек. Определите скорость реакции при  $80^{\circ}\text{C}$  (в моль/л·сек), если температурный коэффициент скорости равен  $3$ .

5) Soal:

- A) 5,4
- B) 16,2
- C) 10,8
- D) 81
- E) 48,6

Вычислите среднюю скорость реакции (в моль/л·сек)  $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}$ , если концентрация азота в начале была  $5$  моль/л, а через  $10$  сек стала равной  $2$  моль/л.

6) Soal:

- A) 2
- B) 0,2
- C) 0,3
- D) 0,4
- E) 0,5

Вычислите среднюю скорость реакции (в моль/л·сек)  $N_2+3H_2\rightarrow 2NH_3$ , если концентрация азота в начале реакции была 0,5 моль/л, а через 5 сек стала равной 0,3 моль/л.

7) **Sual:**

- A) 0,6
- B) 0,06
- C) 0,2
- D) 0,04**
- E) 0,12

Во сколько раз возрастает скорость реакции при повышении температуры на  $30^0$ , если температурный коэффициент скорости равен **2?**

8) **Sual:**

- A) 3
- B) 8**
- C) 9
- D) 18
- E) 81

При увеличении температуры от  $40^0C$  до  $60^0C$  скорость реакции

9) **Sual:** возрастает в 9 раз. Найдите температурный коэффициент скорости.

- A) 2
- B) 3**
- C) 4
- D) 2,5
- E) 3,5

Как изменится скорость реакции при понижении температуры от  $70^{\circ}\text{C}$  до  $40^{\circ}\text{C}$ ? Температурный коэффициент скорости реакции равен 2.

равен 3.

10) Sual:

- A) уменьшится в 2 раза
- B) увеличится в 2 раза
- C) уменьшится в 8 раз
- D) увеличится в 8 раз
- E) увеличится в 4 раза

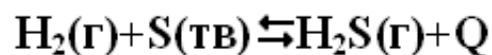
Во сколько раз уменьшится скорость реакции при уменьшении температуры от  $80^{\circ}\text{C}$  до  $30^{\circ}\text{C}$ ? Температурный коэффициент реакции

равен 3.

11) Sual:

- A) 27
- B) 81
- C) 162
- D) 210
- E) 243

Какие факторы способствуют смещению равновесия в сторону образования продуктов реакции?



I. повышение температуры

II. понижение температуры

III. увеличение давления

IV. увеличение концентрации  $\text{H}_2$

12) **Sual:**

A) I, IV

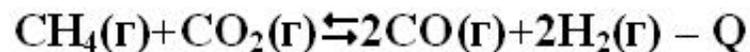
B) II, III

C) II, IV

D) только II

E) II, III, IV

Как можно сместить равновесие реакции



13) **Sual:**

A) увеличением концентрации CO

B) увеличением температуры

C) уменьшением концентрации CO<sub>2</sub>

D) увеличением давления

E) применением катализатора

14) **Sual:** Во сколько раз увеличивается скорость химической реакции при повышении температура от 30С до 60С, если температурный коэффициент химической реакции равен 2?

- A) 8
- B) 6
- C) 9
- D) 16
- E) 32

**15) Sual:** Во сколько раз возрастает скорость реакции при повышении температуры на 60С, если температурный коэффициент скорости равен 2?

- A) 9
- B) 64**
- C) 90
- D) 128
- E) 256

**16) Sual:** Во сколько раз уменьшится скорость реакции при уменьшении температуры от 80С до 30С? Температурный коэффициент реакции равен 2.

- A) 8
- B) 24
- C) 64
- D) 56
- E) 32**

**17) Sual:** Реакция протекает при 30С. При какой температуре следует проводить реакцию, чтобы скорость ее возросла в 64 раза, если температурный коэффициент скорости равен 2?

- A) 60<sup>0</sup>
- B) 50
- C) 100
- D) 80
- E) 90**

**18) Sual:** По какой формуле определяется максимальное число электронов на n-ом энергетическом уровне?

A)  $N=2n$

**B)  $N=2n^2$**

C)  $N=2n^3$

D)  $N=4n$

E)  $N=4n^4$

**19) Sual:** Сколько неспаренных электронов имеется в атоме хлора находящегося в максимально возбужденном состоянии?

A) 1

B) 3

C) 5

D) 6

**E) 7**

**20) Sual:** Определите порядковый номер элемента, имеющий в нормальном состоянии 7 электронов на 3d-подуровне.

A) 24

B) 25

C) 26

**D) 27**

E) 28

**21) Sual:** какой элемент с водородом образует нелетучее соединение типа  $RH_2$ ?

A) S

B) Br

**C) Ca**

D) K

E) O

**22) Sual:** Определите максимальное число орбиталей на третьем энергетическом уровне?

A) 16

- B) 12
- C) 8
- D) 6
- E) 9

**23) Sual:**Чему равна разность чисел электронов в ионах  $x3^-$  и  $x5^+$ ?

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 7
- E) 8

**24) Sual:**В каком ряду находятся только s-элементы?

- A) Na, Al, Cl
- B) Ca, Cu, K
- C) Ca, Ba, Li
- D) Li, B, Fe
- E) Na, K, Ni

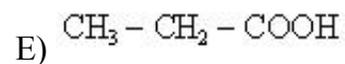
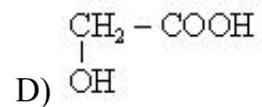
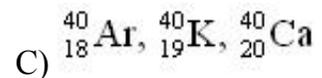
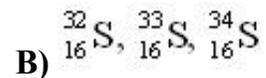
**Сколько нейтронов у атома  ${}_{13}^{27}\text{Al}$ ?**

**25) Sual:**

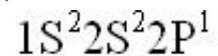
- A) 14
- B) 16
- C) 18
- D) 19
- E) 27

**26) Sual:**В каком ряду расположены только изотопы?

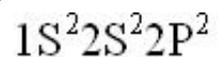
- A)  ${}^1_1\text{H}$ ,  ${}^2_1\text{H}$ ,  ${}^4_2\text{He}$



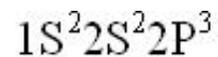
27) **Sual:**какая из приведенных электронных формул соответствует атому азота?



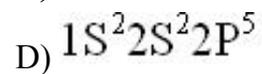
A)



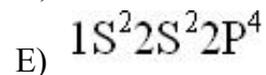
B)



C)



D)



28) **Sual:**какие соединения при реакции с водой образуют щелочи? I. Al; II.  $\text{CaC}_2$ ; III. Fe; IV. BaO

A) II, III

B) II, IV

C) I, II

D) III, IV

E) I, IV

29) **Sual:**какое утверждение не относится к натрию?

A) мягкий металл

B) активный металл

- С) тугоплавкий
- Д) относится к s-элементам
- Е) хранят под слоем керосина

**30) Sual:** В какой схеме вещество X является металлическим калием?

- А)  $X + H_2O \rightarrow KOH$
- В)  $X + HCl \rightarrow KCl + H_2O$
- С)  $X + SO_3 \rightarrow K_2SO_4$
- Д)  $X + CO_2 \rightarrow K_2CO_3$
- Е)  $X + H_2O \rightarrow KOH + H_2$

**Основной составной частью чего является  $CaCO_3$ ?**

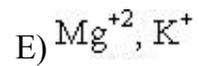
**I. известняк; II. гашеная известь; III. мел; IV. гипс**

**31) Sual:**

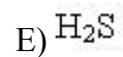
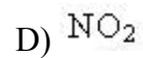
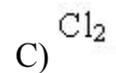
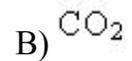
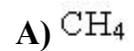
- А) I, II
- В) II, III
- С) III, IV
- Д) I, III
- Е) II, IV

**32) Sual:** какие ионы придают жесткость воде?

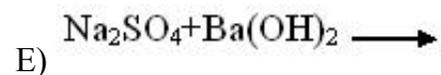
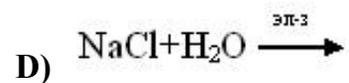
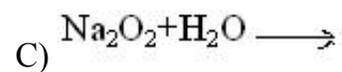
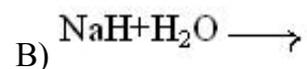
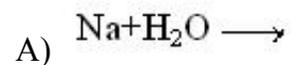
- А)  $Ca^{+2}$ ,  $Mg^{+2}$
- В)  $Ca^{+2}$ ,  $Na^+$
- С)  $K^+$ ,  $Na^+$
- Д)  $NH_4^+$ ,  $Na^+$



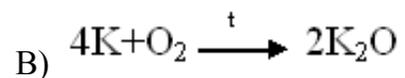
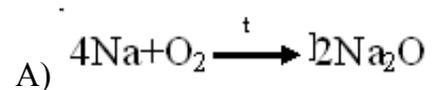
33) **Sual:**какой газ не реагирует с раствором щелочи?

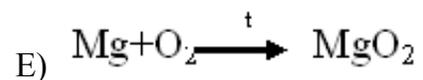
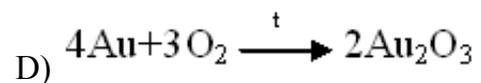
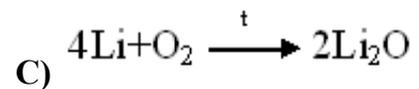


34) **Sual:**По какой схеме получают NaOH в промышленности?



35) **Sual:**какая реакция горения верна?

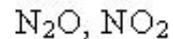




36) **Sual:**какое утверждение относится к натрию?

- A) получают алюмино термией
- B) пассивный металл
- C) тугоплавкий
- D) относится к р-элементам
- E) хранят под слоем керосина

37) **Sual:**какие оба оксида азота не проявляют кислотные свойства?



- A)  $\text{NO}_2, \text{NO}$
- B)  $\text{NO}_2, \text{N}_2\text{O}_5$
- C)  $\text{N}_2\text{O}, \text{N}_2\text{O}_5$
- D)  $\text{N}_2\text{O}, \text{NO}$
- E)  $\text{NO}_2, \text{NO}$

38) **Sual:**какие три металла взаимодействуя с раствором гидроксидом натрия выделяют водород?

- A) Zn, Pb, Cu
- B) Hg, Ca, Al
- C) Al, Zn, Be
- D) Al, Zn, Ag
- E) Hg, Ag, Al

**39) Sual:** В каком ряду все соединения взаимодействуют с гидроксидом алюминия?

A) HCl, NaOH, N<sub>2</sub>

B) NaCl, NaOH, KNO<sub>3</sub>

C) Ca(OH)<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>,

D) Na<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>

E) KOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>

**40) Sual:** Укажите формулу сухого льда ?

A) CO

B) CO<sub>2</sub>

C) H<sub>2</sub>O

D) CO+H<sub>2</sub>O

E) CO<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>

**41) Sual:** какой оксид придает стеклам окраску?

A) Na<sub>2</sub>O

B) SiO<sub>2</sub>

C) Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

D) K<sub>2</sub>O

E) CaO

**42) Sual:** какая кислота не изменяет цвет индикатора?

A) HBr

- B)  $\text{H}_2\text{S}$
- C)  $\text{H}_2\text{CO}_3$
- D)  $\text{H}_2\text{SiO}_3$
- E)  $\text{H}_2\text{SO}_3$

43) **Sual:** Какая из нижеприведенных кислот взаимодействует с  $\text{SiO}_2$ ?

- A)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (конц.)
- B)  $\text{H}_3\text{PO}_4$  (конц.)
- C)  $\text{HNO}_3$  (разб.)
- D) HF
- E) HBr

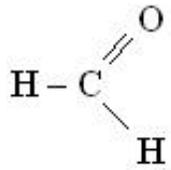
44) **Sual:** какие два оксида азота проявляют кислотные свойства?

- A)  $\text{N}_2\text{O}, \text{NO}_2$
- B)  $\text{NO}_2, \text{NO}$
- C)  $\text{NO}_2, \text{N}_2\text{O}_5$
- D)  $\text{N}_2\text{O}, \text{N}_2\text{O}_5$
- E)  $\text{NO}, \text{N}_2\text{O}_5$

45) **Sual:** какой газ плохо растворим в воде?

- A) HCl
- B)  $\text{NH}_3$

C)  $\text{SO}_2$



D)

E)  $\text{N}_2$

**46) Sual:**какой газ не имеет запаха?

A)  $\text{HCl}$

B)  $\text{H}_2\text{S}$

C)  $\text{N}_2$

D)  $\text{Cl}_2$

E)  $\text{NH}_3$

**47) Sual:**какое соединение калия применяется в качестве удобрения?

A)  $\text{K}_2\text{SiO}_3$

B)  $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOK}$

C)  $\text{CH}_3\text{COOK}$

D)  $\text{KCl}$

E)  $\text{KOH}$

**48) Sual:**какое вещество не используется в качестве фосфорного удобрения?

A)  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ ,  $\text{CaSO}_4$

B)  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

- C)  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$
- D)  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
- E)  $\text{Ag}_3\text{PO}_4$

49) **Sual:** какое вещество не взаимодействует с кислородом?

- A)  $\text{NH}_3$
- B) Cu
- C) K
- D) NO
- E)  $\text{P}_2\text{O}_5$

**Укажите число неспаренных электронов, соответствующее электронной**

**формуле ...  $3s^1 3p^3 3d^1$  атома фосфора в возбужденном состоянии.**

50) **Sual:**

- A) 1
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 2

51) **Sual:** какие связи имеются в молекуле азота?

- A) 3  $\sigma$ -связь
- B) 3  $\pi$ -связь
- C) 2  $\pi$  и 1  $\sigma$ -связь
- D) 2  $\sigma$  и 1  $\pi$ -связь
- E) 2  $\sigma$  и 2  $\pi$ -связь

Какие утверждение неверно для металла полученного реакции:



52) Sual:

- A) легкий металл серебристо-белого цвета
- B) хорошо проводит электрический ток и теплоту
- C) взаимодействует с растворами щелочей
- D) при взаимодействии с водой образует щелочь
- E) его оксид имеет амфотерные свойства

53) Sual: Почему алюминий устойчив к коррозии?

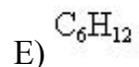
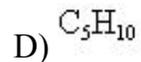
- A) в электрохимическом ряду напряжений расположен после щелочных металлов
- B) на внешней электронной оболочке содержит 3 электрона
- C) не взаимодействует с азотной и серной кислотами
- D) образует устойчивую оксидную пленку
- E) в электрохимическом ряду напряжений расположен до водорода

54) Sual: . Что является общим для пропилена и бутилена? I. обесцвечивают бромную воду II. присоединяют водород III. образуют с водой спирты

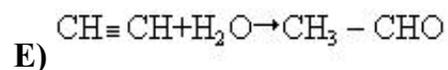
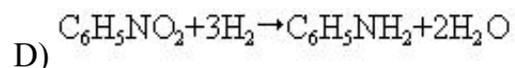
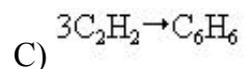
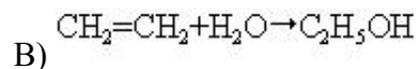
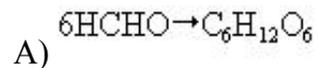
- A) только I
- B) I, III
- C) I, II
- D) только III
- E) I, II, III

55) Sual: Сумма молекулярных масс изомерных друг с другом циклоалкана и алкена равна 84. Определите молекулярную формулу алкена.

- A)  $\text{C}_7\text{H}_{14}$
- B)  $\text{C}_3\text{H}_6$
- C)  $\text{C}_4\text{H}_8$



**56) Sual:** Укажите уравнение реакции кучерова.



**57) Sual:** Укажите гомолог бутана-1.

A) бутан

B) бутин-2

C) пентин-2

D) бутен

E) 2-метилбутан

**58) Sual:** Укажите гомолог гексина-1.

A) бутан

B) гексин-2

C) пентин-2

D) бутен

E) 2-метилбутан

**59) Sual:** Сколько моль бром израсходуется при полном бромировании 0,3 моль 2-пентина?

A) 0,3

- B) 0,6
- C) 0,9
- D) 0,4
- E) 1,2

60) **Sual:** При горении 0,2 моль какого углеводорода образуется 18 г воды?

- A)  $C_3H_8$
- B)  $C_5H_{12}$
- C)  $C_5H_{10}$
- D)  $C_4H_8$
- E)  $C_6H_{14}$

61) **Sual:** При взаимодействии цинка с каким веществом образуется алкен?

- A)  $CH_2Cl - CH_2 - CH_2Cl$
- B)  $CH_3 - CH_2Cl$
- C)  $CH_3 - CH_2 - CH_2Cl$
- D)  $C_6H_5Cl$
- E)  $CH_2Cl - CHCl - CH_3$

62) **Sual:** При взаимодействии каких веществ получается винилхлорид?

- A)  $C_2H_2$  и  $Cl_2$
- B)  $C_2H_4$  и  $HCl$
- C)  $C_2H_2$  и  $HCl$

- D)  $\text{CH}_4$  и  $\text{Cl}_2$   
 E)  $\text{C}_2\text{H}_6$  и  $\text{Cl}_2$

**63) Sual:**какой углеводород с хлороводородом образует 2-метил-2-хлорбутан?

- A) 
$$\begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
- B) 
$$\begin{array}{c} \text{CH}=\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
- C) 
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ || \quad | \\ \text{CH}_2 \quad \text{CH}_3 \end{array}$$
- D) 
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ || \\ \text{CH}_2 \end{array}$$
- E) 
$$\begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$

**64) Sual:**какой продукт образуется при полном бромировании 2-бутина?

- A) 1, 1, 2, 2-тетрабромбутан  
 B) 2, 2, 3, 3-тетрабромбутан  
 C) 2, 2-дибромбутан  
 D) 2, 2, 3, 3-тетрабромбутен  
 E) 3, 3-дибромбутан

**65) Sual:**какое соединение при взаимодействии с металлическим цинком образует 3-метил-1-бутен?

- A) 1, 2-дибром-3-метилбутан  
 B) 1, 3-дибром-3-метибутан

- C) 1, 4-дибром-2-метилбутан
- D) 2, 3-дибром-2-метилбутан
- E) 2, 2-дибром-3-метилбутан

**66) Sual:**какое из соединений подвергается полимеризации?

- A)  $\text{CH}_4$
- B)  $\text{C}_5\text{H}_{12}$
- C)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
- D)  $\text{C}_3\text{H}_8$
- E)  $\text{C}_3\text{H}_6$

**67) Sual:**какое выражение неверно для этилена? I полимеризуется II обесцвечивает бромную воду III при гидратации образует вторичный спирт

- A) I, II
- B) только II
- C) II, III
- D) только III
- E) I, III

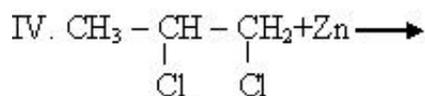
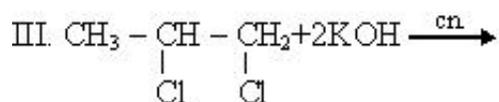
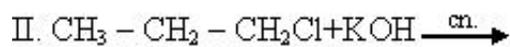
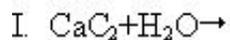
**68) Sual:**как называется процесс  $\text{этен} \rightarrow \text{этан}$ ?

- A) гидратация
- B) дегидрирование
- C) изомеризация
- D) гидрирование
- E) дегидратация

**69) Sual:**Газ, полученный при нагревании пропанола с концентрированной серной кислотой, пропустили через бромную воду. какое вещество при этом образуется?

- A) 1, 2-дибромпропан
- B) 1-бромпропан
- C) 1, 1-дибромпропан
- D) 1-бромпропен
- E) 2-бромпропан

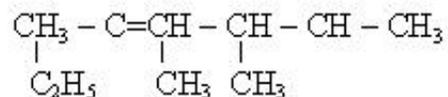
По какой схеме алкин *не* образуется?



70) Sual:

- A) I, III
- B) II, IV
- C) только I
- D) I, IV
- E) II, III

Назовите соединение по Международной номенклатуре.

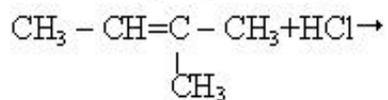


71) Sual:

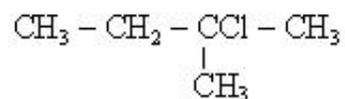
- A) 2-этил-4, 5-диметилгексен
- B) 2, 3-диметил-5-этилгексен-4
- C) 2, 3, 5-триметилгептен-4
- D) 3, 5-диметил-5-пропилгептен-3
- E) 3,4 диметил октен - 4



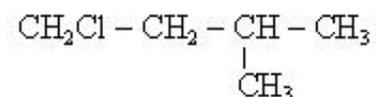
Указать продукт следующей реакции:



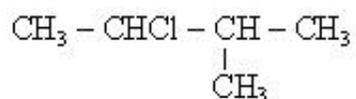
74) Sual:



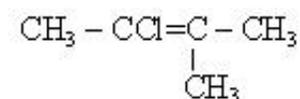
A)



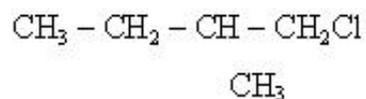
B)



C)



D)



E)

75) Sual:какой продукт образуется при полном гидрировании ацетилена?

A) пропен

B) гексан

C) этан

D) этанол

E) этаналь

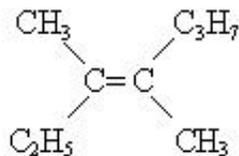
76) Sual:Укажите вещество, 0,2 моль которого, присоединяя 0,2 моль водорода превращается в насыщенное соединение.

A) этан

B) бензол

- С) дивинил
- Д) ацетилен
- Е) пропен

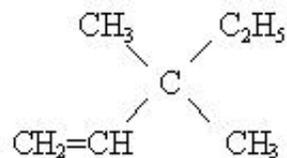
Назовите соединение по Международной номенклатуре.



77) Sual:

- А) 4, 5-диметилгептен-4
- В) 3, 4-диметилгептен-3
- С) 3, 4-диметилгексен-4
- Д) 2, 3-диметилгептен-2
- Е) 2-этил-3-пропилгептен-2

Назовите соединение по Международной номенклатуре.



78) Sual:

- А) 3, 3-диметилпентен-1
- В) 3-метил-3-этил-бутен-1
- С) 3, 4-диметилпентен-1
- Д) 2, 3-диметилпентен-4
- Е) 2-метил-2-этилбутен-1

79) Sual:какой продукт образуется при полном гидрировании пропина?

- А) пропен
- В) гексан
- С) пропан

- D) пропанол
- E) пропаналь

**80) Sual:** Какое вещество обесцвечивает раствор  $\text{KMnO}_4$  при обычных условиях?

- A) 
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
- B)  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$
- C)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- D) 
- E) 
$$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \end{array}$$

**81) Sual:** Укажите вещество, которое является гомологом бутилена.

- A)  $\text{C}_3\text{H}_8$
- B)  $\text{C}_4\text{H}_6$
- C)  $\text{C}_5\text{H}_{12}$
- D)  $\text{C}_4\text{H}_{10}$
- E)  $\text{C}_3\text{H}_6$

**82) Sual:** какое вещество образуется при взаимодействии пропилена с бромом?

- A) 1-бромпропан
- B) 2-бромпропан
- C) 1, 3-дибромпропан

D) 2, 2-дибромпропан

E) 1, 2-дибромпропан

**83) Sual:** Укажите вещество, 0,5 моль которого, присоединяя 0,5 моль водорода превращается в насыщенное соединение.

A) этан

B) бензол

C) дивинил

D) ацетилен

E) этилен

**84) Sual:** какое из соединений не подвергается полимеризации?

A)  $C_2H_4$

B)  $C_4H_6$

C)  $C_3H_6$

D)  $C_3H_8$

E)  $C_5H_{10}$

**85) Sual:** В каком ряду оба вещества обесцвечивают водный раствор  $KMnO_4$ .

A)  $C_2H_4$ ,  $C_5H_{12}$

B)  $C_2H_4$ ,  $C_4H_6$

C)  $CH_4$ ,  $C_2H_6$

D)  $C_3H_6$ ,  $C_4H_{10}$

E)  $C_2H_6$ ,  $C_4H_6$

В каком случае оба класса соединений имеют общую формулу

86) Sual:  $C_nH_{2n-2}$ ?

- A) алкены и алкадиены
- B) алкины и алкены
- C) алкадиены и циклоалканы
- D) алкины и алкадиены**
- E) алкены и циклоалканы

87) Sual: какое соединение способно присоединить к себе  $H_2$  в присутствии катализатора при высокой температуре?

- A)  $C_3H_8$
- B)  $C_2H_5Br$
- C)  $CH_4$
- D)  $C_2H_4Br$
- E)  $C_3H_4$**

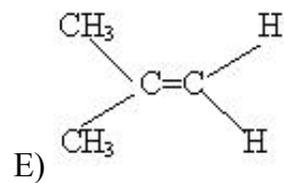
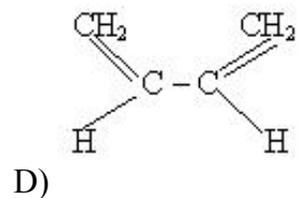
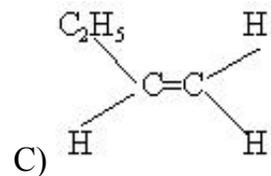
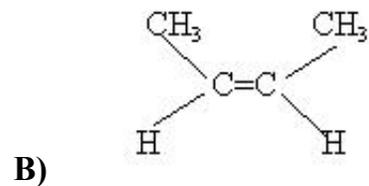
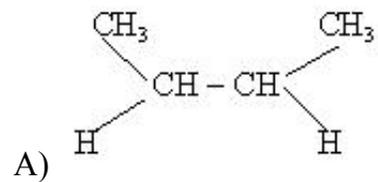
88) Sual: как называется процесс: этан  $\rightarrow$  этен?

- A) гидрирование
- B) дегидрирование**
- C) гидратация
- D) дегидратация
- E) изомеризация

89) Sual: какие классы углеводородов обесцвечивают бромную воду? I. Алкены II. Алканы III. Алкадиены IV. Алкины V. Циклопарафины

- A) I, II
- B) II, III, V
- C) II, V
- D) I, III, IV**
- E) III, IV, V

90) Sual: У какого углеводорода имеется цис- и транс- изомерия?



91) Sual: Сколько связей образуется в молекуле пентена-1 за счет перекрывания s-орбиталей  $sp^3$ -орбиталями?

- A) 3
- B) 10
- C) 14
- D) 7**
- E) 4

**92) Sual:**какое соединение обесцвечивает бромную воду?

- A) бутан
- B) бензол
- C) циклогексан
- D) пропилен**
- E) пентан

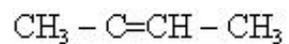
**93) Sual:**какое соединение обесцвечивает бромную воду?

- A) этан
- B) ацетилен**
- C) бутан
- D) бензол
- E) 2-метилпропан

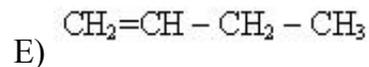
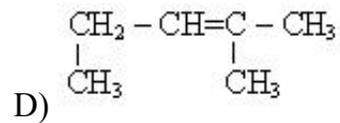
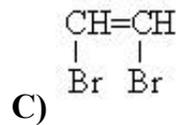
**94) Sual:**какая общая формула соответствует алкенам?

- A)  $C_nH_{2n-2}$
- B)  $C_nH_{2n}$**
- C)  $C_nH_{2n-6}$
- D)  $C_nH_{2n+2}$
- E)  $C_nH_{2n-4}$

**95) Sual:**В каком случае возможна пространственная изомерия?



- A)  $CH_3$
- B)  $CH_2=CH - CH_3$



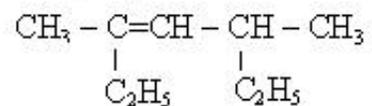
96) **Sual:** Укажите гомолог бутена-2.

- A) бутен-1
- B) 2-метилпропен
- C) пентен
- D) бутан
- E) бутин

97) **Sual:** какая общая формула соответствует алкинам?

- A)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}$
- B)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$
- C)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
- D)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
- E)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

Назовите соединение по Международной номенклатуре.



98) **Sual:**

- A) 4-метил-2-этилгексен-2

- В) 3, 5-диметилгептен-4
- С) 3-метил-5-этилгексен-3
- Д) 2, 4-диметилпентен-2
- Е) 3, 5-диметилгептен-3

**99) Sual:** Укажите вещества, которые образованы за счет ионной связи: 1) KCl; 2) CO<sub>2</sub>; 3) NO<sub>2</sub>; 4) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 5) NaI.

- А) 1 и 5;
- В) 3 и 4;
- С) 1 и 3
- Д) 2 и 3
- Е) 2 и 4.

**100) Sual:** Укажите соединения, образованные ковалентной связью: 1) NH<sub>3</sub>; 2) NaF; 3) H<sub>2</sub>O; 4) MgO.

- А) 1 и 2
- В) 1 и 3;
- С) 2 и 4
- Д) 2 и 3
- Е) 3 и 4.

**101) Sual:** Укажите тип гибридизации В в соединении BCl<sub>3</sub>.

- А) sp<sup>1</sup>-гибридизация;
- В) sp<sup>2</sup>-гибридизация;
- С) sp<sup>3</sup>-гибридизация;
- Д) p<sup>0</sup>-гибридизация.
- Е) не образуется

**102) Sual:** Если объем закрытой системы, в которой установилось химическое равновесие  $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{SO}_3(\text{г})$ , уменьшить:

- А) то скорости прямой и обратной реакций останутся равными;
- В) скорость прямой реакции станет больше скорости обратной реакции;
- С) скорость прямой реакции станет меньше скорости обратной реакции;
- Д) равновесие не сместится.

Е) скорость обратной реакции вдвое увеличиться

**103) Sual:**какая формула неверна?

A)  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

B)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

C)  $\text{Na}_2\text{KPO}_4$

D)  $\text{CaHCO}_3$

E)  $\text{CaHPO}_4$

**Какие соединения углерода являются неорганическими соединениями?**

I.  $\text{CH}_3 - \text{NH}_2$  II.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  III.  $\text{H}_2\text{CO}_3$  IV.  $\text{HCOOH}$  V.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

**104) Sual:**

A) I, II, III

B) I, II

C) II, III

D) III, IV

E) I, II, IV

**105) Sual:**какой элемент образует аллотропные видоизменения?

A) N

B) Na

C) H

D) Ca

E) O

**106) Sual:**какое вещество является сложным?

A) азот

B) графит

- C) малахит
- D) железо
- E) алмаз

**107) Sual:** Вычислите массовую долю (%) кислорода в молекуле окиси серы (VI).  $A_r(O)=16$ ;  $A_r(S)=32$ .

- A) 60
- B) 56
- C) 40
- D) 66
- E) 20

**108) Sual:** В каком случае указано название простого вещества?

- A) углекислый газ
- B) озон**
- C) вода
- D) малахит
- E) воздух

**109) Sual:** В каком ряду указаны элементы, проявляющие переменную валентность?

- A) S, Ca
- B) Fe, P**
- C) C, Na
- D) F, Cl
- E) Na, Mg

**110) Sual:** У какого элемента максимальная валентность не соответствует номеру группы в периодической системе?

- A) 12Mg
- B) 17Cl
- C) 11Na
- D) 8O**
- E) 13Al

**111) Sual:** Даны простые вещества: сажа, озон, графит, кислород, красный фосфор. Сколько всего химических элементов входит в состав этих веществ?

- A) 2
- B) 3**
- C) 4
- D) 5
- E) 6

**112) Sual:** какой металл при обычных условиях находится в жидком состоянии?

- A) Li
- B) Ag
- C) Au
- D) Ca
- E) Hg**

**113) Sual:** Найдите массу вещества нитрата аммония (г), которая может быть получена при взаимодействии 224 л аммиака с азотной кислотой при нормальных условиях.  $M_r(\text{NH}_4\text{NO}_3)=80$

- A) 8
- B) 800**
- C) 8000
- D) 80
- E) 0,8.

**114) Sual:** В реакцию с водородом вступило 7,1 г газообразного хлора. Рассчитайте количество вещества (моль) продукта реакции.  $A_r(\text{Cl})=35,5$

- A) 0,1;
- B) 0,3
- C) 0,5
- D) 0,2**
- E) 0,4.

**115) Sual:** Серную кислоту получают при взаимодействии оксида серы (VI) с водой. Сколько граммов оксида серы необходимо взять для получения 196 г  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ?

- A) 1,6
- B) 160**
- C) 80
- D) 16
- E) 0,16.

**116) Sual:** 130 г цинка прореагировало с кислородом. Сколько граммов оксида цинка образовалось?

- A) 1,62
- B) 162**
- C) 81.
- D) 16,2
- E) 1620;

**117) Sual:** какой объем (л) диоксида серы (н. у.) образуется при сжигании 20 л  $\text{H}_2\text{S}$ ? Реакция протекает в соответствии с уравнением  $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ .

- A) 0,02;
- B) 2
- C) 40
- D) 0,2;
- E) 20.**

**118) Sual:** какая масса воды (г) может быть получена при взаимодействии с кислородом 224 л водорода?

- A) 0,18;
- B) 18;
- C) 90
- D) 1,8;
- E) 180.**

**119) Sual:** Укажите, в каких из приведенных ниже молекул кратность связи равна трем: 1) O<sub>2</sub>; 2) N<sub>2</sub>; 3) Cl<sub>2</sub>; 4) H<sub>2</sub>; 5) Br<sub>2</sub>

- A) 1
- B) 3
- C) 5
- D) 2**
- E) 4

**120) Sual:** Укажите молекулы, в которых химические связи ковалентно полярные: 1) H<sub>2</sub>O; 2) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; 3) Cl<sub>2</sub>; 4) H<sub>2</sub>.

- A) 1 и 4;
- B) 1 и 2;**
- C) 2 и 4
- D) 1 и 3
- E) 3 и 4.

**121) Sual:** Укажите молекулы, в которых имеется связь, образованная по донорно-акцепторному механизму: 1) O<sub>2</sub>; 2) N<sub>2</sub>; 3) Cl<sub>2</sub>; 4) NH<sub>4</sub><sup>+</sup>; 5) H<sub>2</sub>

- A) 1
- B) 3
- C) 5
- D) 2
- E) 4**

**122) Sual:** Укажите соединения, в которых имеются sp<sup>3</sup>-гибридные орбитали: 1) H<sub>2</sub>S; 2) AlH<sub>3</sub>; 3) HCl; 4) CO; 5) CH<sub>4</sub>

- A) 1
- B) 3
- C) 5**
- D) 2
- E) 4

**123) Sual:** Укажите соединения, молекулы которых имеют линейное строение: 1) CO<sub>2</sub>; 2) H<sub>2</sub>O; 3) NH<sub>3</sub>; 4) CCl<sub>4</sub>; 5) AlCl<sub>3</sub>

- A) 1**

- B) 3
- C) 5
- D) 2
- E) 4

**124) Sual:** 48 г магния прореагировало с кислородом. Сколько граммов оксида магния образовалось?

- A) 60;
- B) 120;
- C) 80.
- D) 160
- E) 240;

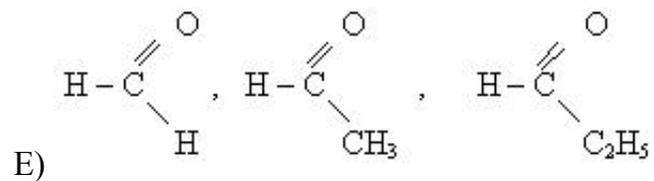
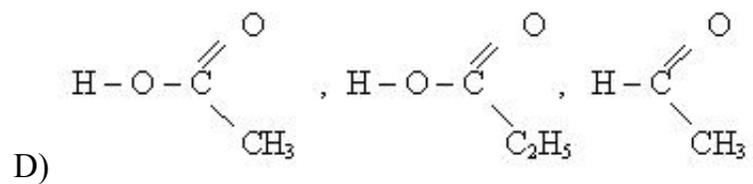
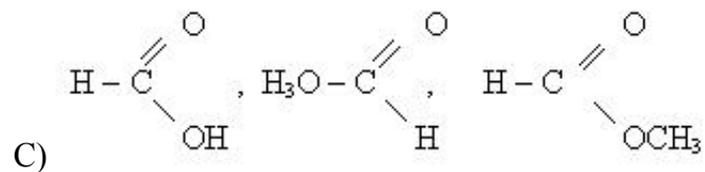
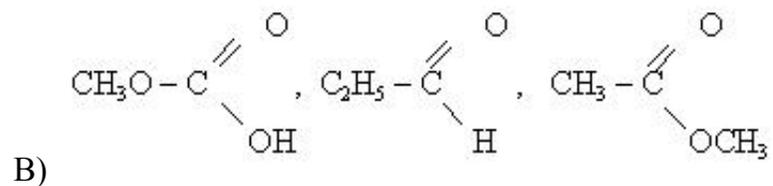
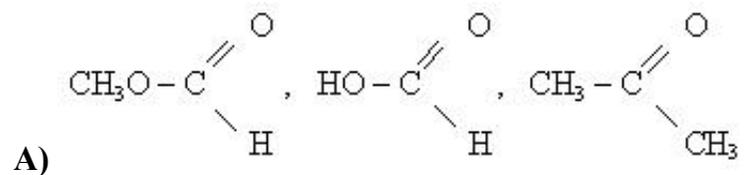
**125) Sual:** Укажите соединения, в которых орбитали центрального атома находятся в  $sp^3$ -гибридизации: 1)  $CH_4$ ; 2)  $BF_3$ ; 3)  $CO$ ; 4)  $CO_2$ ; 5)  $SO_2$

- A) 1
- B) 3;
- C) 5
- D) 2
- E) 4

**126) Sual:** Укажите вещества, которые образованы за счет ковалент-ной неполярной связи: 1)  $SO_2$ ; 2)  $O_2$ ; 3)  $P_2O_5$ ; 4)  $Cl_2$ .

- A) 1 и 2;
- B) 3 и 4;
- C) 1 и 3
- D) 2 и 3
- E) 2 и 4.

**127) Sual:** В каком ряду нет альдегидов?



128) **Sual:** В каком ряду даны названия одного и того же соединения?

A) уксусный альдегид, пропаналь

B) формальдегид, этаналь

C) масляный альдегид, бутаналь

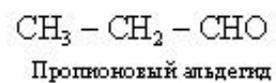
D) пентаналь, пропионовый альдегид

E) бутаналь, валериановый альдегид

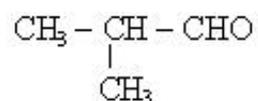
129) **Sual:** Укажите продукт восстановления ацетальдегида.

- A)  $C_2H_5OH$
- B)  $CH_3OH$
- C)  $CH_3COOH$
- D)  $CH_3COOCH_3$
- E)  $HCOOCH_3$

130) **Sual:**Название какого альдегида по Международной номенклатуре дано верно?

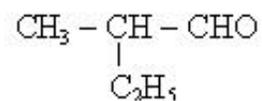


A)



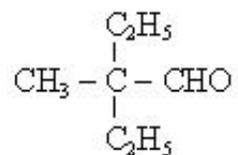
2-метилпропаналь

B)



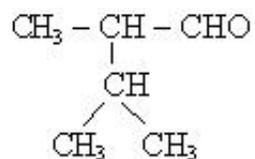
2-этилпропаналь

C)



2-метилпентаналь

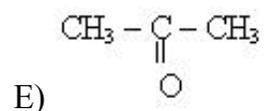
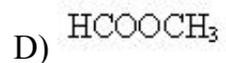
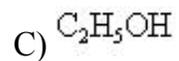
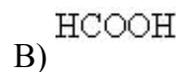
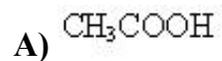
D)



2-изопропилпропаналь

E)

**131) Sual:** Укажите продукт окисления уксусного альдегида в реакции серебряного зеркала.



**132) Sual:** Укажите продукт окисления ацетальдегида гидроксидом меди (II).

A) уксусная кислота

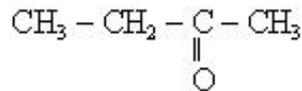
B) метилацетат

C) этиловый спирт

D) этилацетат

E) пропановая кислота

Назовите кетона по Международной заместительной номенклатуре:



**133) Sual:**

A) ацетон

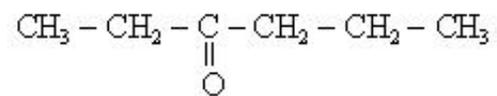
B) пропанон

C) бутанон -2

D) диметилкетон

E) диэтилкетон

Назовите кетона по Международной номенклатуре:



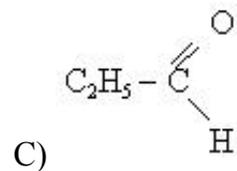
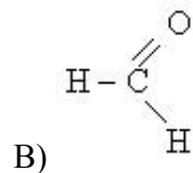
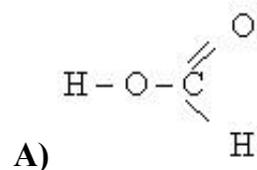
134) Sual:

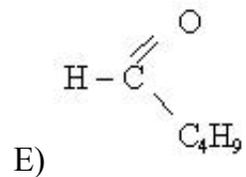
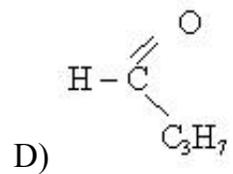
- A) пентанон-3
- B) диэтилкетон
- C) гексанон-3
- D) гептанон-3
- E) дипропилкетон

135) Sual: В какой реакции кетоны превращаются во вторичные спирты?

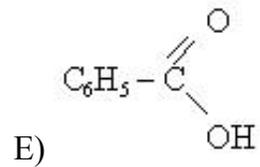
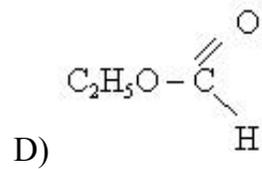
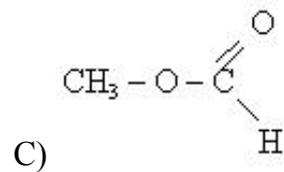
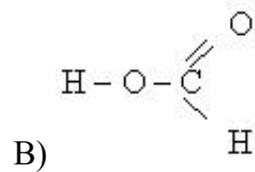
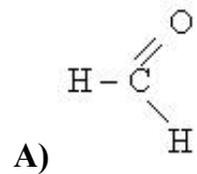
- A) окисления
- B) гидрирования
- C) крекинга
- D) гидратации
- E) полимеризации

136) Sual: какое соединение не является гомологом ацетальдегида?

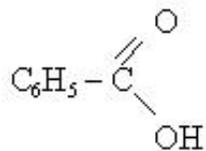




137) Sual:какое соединение является гомологом ацетальдегида?



138) **Sual:** С каким веществом муравьиный альдегид образует феноло-формальдегидную смолу?

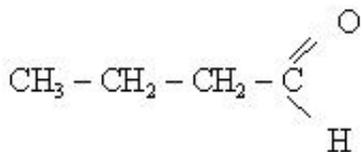


- A)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
B)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$   
C)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$   
D)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$   
E)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

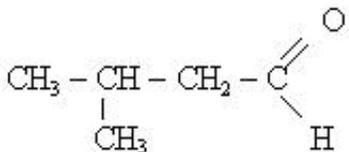
139) **Sual:** С каким веществом формальдегид образует феноло-формальдегидную смолу?

- A) бензиловый спирт  
B) карболовая кислота  
C) бензойная кислота  
D) стирол  
E) о-ксилол

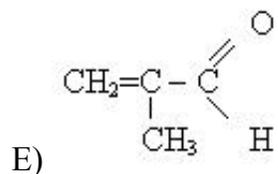
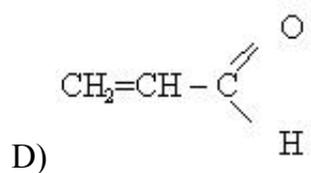
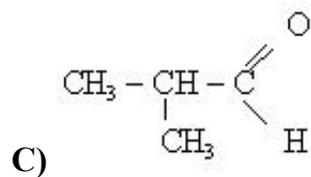
140) **Sual:** Укажите изомер масляного альдегида.



A)



B)



**141) Sual:** Укажите продукт взаимодействия ацетальдегида с водородом.

- A) этиловый спирт
- B) метиловый спирт
- C) метилформиат
- D) уксусная кислота
- E) изопропиловый спирт

**142) Sual:** Что неверно для альдегидов?

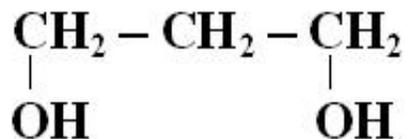
- A) при восстановлении водородом образуется первичный спирт
- B) получается при окислении вторичных спиртов  $\text{CuO}$
- C) между молекулами отсутствует водородная связь
- D) обладает окислительными и восстановительными свойствами
- E) при окислении гидроксидом меди (II) образуются соответствующие карбоновые кислоты

**143) Sual:** С каким веществом вступает в реакцию нейтрализации пропионовая кислота?

- A)  $\text{KOH}$
- B)  $\text{Cu}$
- C)  $\text{Cl}_2$

- D) HCl
- E) HJ

**Какая кислота образуется при окислении соединения?**



**144) Sual:**

- A) акриловая
- B) малоновая**
- C) малеиновая
- D) пропионовая
- E) янтарная

**145) Sual:** В каком ряду даны названия одной и той же двухосновной кислоты?

- A) янтарная; этандикарбоновая**
- B) шавеловая; метандикарбоновая
- C) малоновая; этандикарбоновая
- D) адипиновая; пропандикарбоновая
- E) малоновая; бутандикарбоновая

**146) Sual:** какие кислоты соответствует формуле  $C_nH_{2n}(COOH)_2$ ? I. уксусная II. метакриловая III. малоновая IV. янтарная

- A) I, II
- B) I, III
- C) I, IV
- D) II, IV
- E) III, IV**

**147) Sual:** Сколько  $sp^2$ -гибридных орбиталей принимают участие в образовании связей в молекуле 2-метилбутановой кислоты?

- A) 20
- B) 16**
- C) 14
- D) 12
- E) 8

**148) Sual:** Сколько моль водорода требуется для превращения смеси, состоящей из 2 моль акриловой кислоты и 1 моль толуола, в насыщенную кислоту и метилциклогексан?

- A) 8
- B) 5**
- C) 3
- D) 6
- E) 4

**149) Sual:** какое соединение получится при взаимодействии акриловой кислоты и воды?

- A) молочная кислота
- B) 3-оксипропановая кислота**
- C) пропанал
- D) 3-оксибутановая кислота
- E) бутанал

**150) Sual:** Сколько моль уксусного альдегида окислится в реакции серебряного зеркала, если образуется 0,4 моль серебра?

- A) 0,3
- B) 0,4
- C) 0,2**
- D) ) 0,6
- E) 0,1

**151) Sual:** Сколько граммов пропионового альдегида окислится в реакции серебряного зеркала, если образуется 0,2 моль серебра? Mr (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>CHO)=58

- A) 5,8**

- B) 11,6
- C) 2,9
- D) 14,5
- E) 7,6

**152) Sual:** Сколько литров водорода (н.у.) необходимо для превращения 28,2 г олеиновой кислоты в стеариновую?  $M_r(\text{олеин.к-та})=282$

- A) 4,48
- B) 11,2
- C) 44,8
- D) 22,4
- E) 2,24

**153) Sual:** какое соединение получится при взаимодействии акриловой кислоты и HCl?

- A) 3-хлорпропановая кислота
- B) 2-хлорпропановая кислота
- C) 2-хлорбутановая кислота
- D) 3-хлорбутановая кислота
- E) хлоруксусная кислота

**154) Sual:** Сколько моль водорода израсходуется для превращения смеси, состоящей из 1 моль метакриловой кислоты и 2 моль бутадиена, в насыщенную кислоту и бутан?

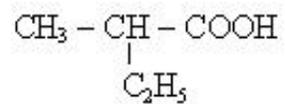
- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

**155) Sual:** Назовите валериановую кислоту по Международной номенклатуре.

- A) гексановая кислота
- B) пентановая кислота
- C) бутановая кислота

D) пропановая кислота

E) этановая кислота



**156) Sual:** Назовите кислоту по Международной номенклатуре.

A) 2-метилбутановая кислота

B) 3-метилбутановая кислота

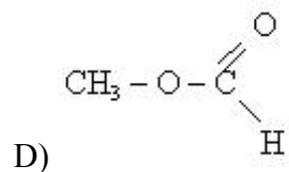
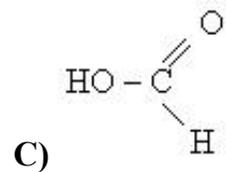
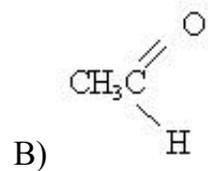
C) 2-этилпропановая кислота

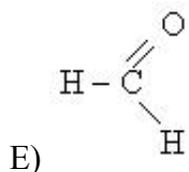
D) 2-метилпентановая кислота

E) изопентановая кислота

**157) Sual:** Укажите гомолог уксусной кислоты.

A)  $\text{HCOOCH}_3$





**158) Sual:**какая кислота является двухосновной?

- А) акриловая
- В) уксусная
- С) янтарная
- Д) бензойная
- Е) метакриловая

**159) Sual:**Укажите общую формулу насыщенную одноосновную карбоновую кислоты.

- А)  $C_nH_{2n+1}COOH$
- В)  $C_nH_{2n}COOH$
- С)  $C_nH_{2n-1}COOH$
- Д)  $C_nH_{2n-6}COOH$
- Е)  $C_nH_{2n+2}COOH$

**160) Sual:**Назовите масляную кислоту по Международной номенклатуре.

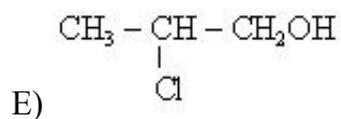
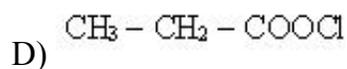
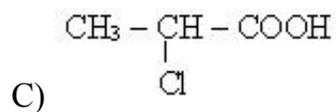
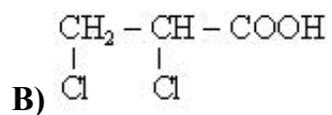
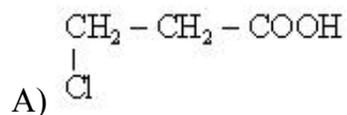
- А) этановая кислота
- В) пропановая кислота
- С) бутановая кислота
- Д) 2-метилпропановая кислота
- Е) пентановая кислота

**161) Sual:**Назовите уксусную кислоту по Международной номенклатуре.

- А) метановая кислота
- В) этановая кислота

- C) пропановая кислота
- D) бутановая кислота
- E) метандикарбоновая кислота

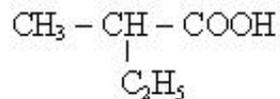
**162) Sual:** какое соединение получится при взаимодействии 1 моль акриловой кислоты с 1 моль хлора?



**Назовите кислоту:** 
$$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{COOH} \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{COOH} \end{array}$$

**163) Sual:**

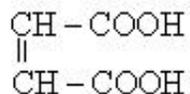
- A) янтарная
- B) малоновая
- C) малеиновая
- D) бутановая
- E) оксипропионовая



**164) Sual:** Назовите кислоту по Международной номенклатуре.

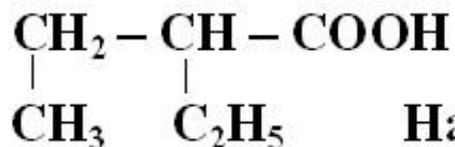
- A) 2-метилбутановая кислота
- B) 3-метилбутановая кислота
- C) 2-этилпропановая кислота
- D) 2-метилпентановая кислота
- E) изопентановая кислота

Назовите кислоту:



**165) Sual:**

- A) кротоновая
- B) малеиновая
- C) малоновая
- D) пропионовая
- E) бутановая



**Назовите кислоту по международной номенклатуре.**

**166) Sual:**

- A) 1-метил, 2-этил пропановая кислота
- B) 2-метил бутановая кислота
- C) 2-этил бутановая кислота
- D) гексановая кислота
- E) метил пентановая кислота

**167) Sual:**какой тип соединений образуется при окислении альдегидов?

- A) сложные эфиры
- B) карбоновые кислоты**
- C) простые эфиры
- D) первичные спирты
- E) вторичные спирты

**168) Sual:**какая кислота является двухосновной?

- A) акриловая
- B) уксусная
- C) янтарная**
- D) бензойная
- E) метакриловая

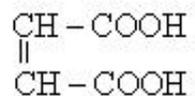
**169) Sual:**какая формула соответствует малоновой кислоте?

- A)  $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{COOH} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$
- B)  $\text{HOOC} - \text{COOH}$
- C)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
- D)  $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COOH}$
- E)  $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

**170) Sual:**Сколько моль NaOH требуется для нейтрализации 0,4 моль шавелевой кислоты?

- A) 0,8**
- B) 0,6
- C) 0,4
- D) 1
- E) 1,2

Назовите кислоту:



**171) Sual:**

- A) кротоновая
- B) малеиновая**
- C) малоновая
- D) пропионовая
- E) бутановая

**172) Sual:** Укажите продукт окисления метанала.

- A)  $\text{HCOOH}$
- B)  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- C)  $\text{CH}_2=\text{CP} - \text{COOH}$
- D)  $\text{CH}_3\text{OH}$
- E)  $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$

**173) Sual:** В какой реакции альдегидов превращаются в карбоновые кислоты?

- A) гидрирования
- B) поликонденсация
- C) окисления**
- D) гидратации
- E) крекинга

**174) Sual:** какое вещество получится при каталитическом окислении метана?

- A) муравьиная кислота**
- B) уксусная кислота
- C) метилформиат

D) масляная кислота

E) метилацетат

Назовите процессы:

I. Акриловая кислота + Cl<sub>2</sub> →

II. Уксусная кислота + Cl<sub>2</sub> →

**175) Soal:**

A) I – замещение II – окисление

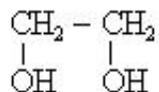
B) I – замещение II – замещение

C) I – присоединение II – присоединение

**D) I – присоединение II – замещение**

E) I – окисление II – присоединение

Какая кислота образуется при окислении соединения?



**176) Soal:**

A) уксусная

B) пропионовая

C) акриловая

D) малоновая

**E) шавеловая**

Какие кислоты соответствуют формуле C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>(COOH)<sub>2</sub>?

I муравьиная    II шавеловая    III акриловая    IV малоновая

**177) Soal:**

A) I, II

**B) II, IV**

C) I, III, IV

D) II

E) III, IV

**178) Soal:** В какие реакции вступают уксусная и метакриловая кислоты с хлором?

- |    |                         |                             |
|----|-------------------------|-----------------------------|
|    | <i>Уксусная кислота</i> | <i>Метакриловая кислота</i> |
| A) | замещение               | замещение                   |
|    | <i>Уксусная кислота</i> | <i>Метакриловая кислота</i> |
| B) | замещение               | присоединение               |
|    | <i>Уксусная кислота</i> | <i>Метакриловая кислота</i> |
| C) | присоединение           | присоединение               |
|    | <i>Уксусная кислота</i> | <i>Метакриловая кислота</i> |
| D) | окисление               | замещение                   |
|    | <i>Уксусная кислота</i> | <i>Метакриловая кислота</i> |
| E) | присоединение           | окисление                   |

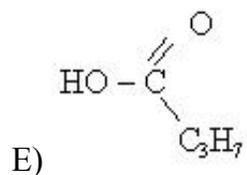
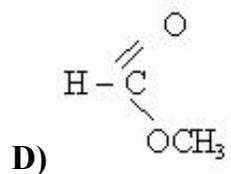
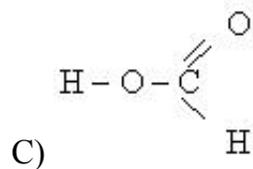
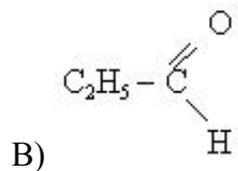
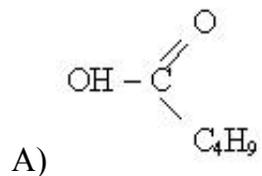
**179) Soal:** В каком ряду не даны названия одного и того же двухосновной кислоты?

- A) шавеловая; дикарбоновая
- B) малоновая; метандикарбоновая
- C) янтарная; этандикарбоновая
- D) глутаровая; этандикарбоновая
- E) адипиновая; бутандикарбоновая

**180) Soal:** какое вещество вступает в реакцию присоединения с метакриловой кислотой?

- A) HCl
- B)  $\text{CO}_2$
- C)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- D) CuO
- E)  $\text{C}_2\text{H}_6$

**181) Soal:** какое вещество не является гомологом уксусной кислоты?



**182) Sual:**какое вещество получится при каталитическом окислении метана?

- A) муравьиная кислота
- B) уксусная кислота
- C) метилформиат
- D) масляная кислота
- E) метилацетат

**183) Sual:**какой продукт образуется при окислении пропаналя?

- A) пропанол

- B) пропионовый эфир уксусной кислоты
- C) пропионовая кислота
- D) метил этиловый эфир
- E) пропан

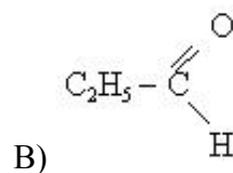
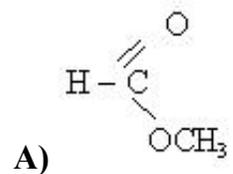
**184) Sual:**какой процесс используют для превращения жидких жиров в твердые?

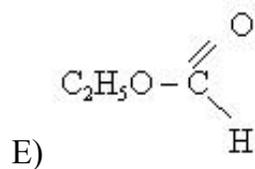
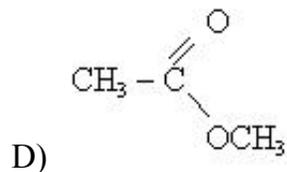
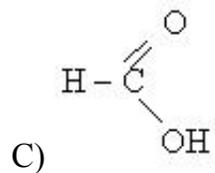
- A) дегидратация
- B) окисление
- C) гидролиз
- D) гидрирование**
- E) полимеризация

**185) Sual:**С каким веществом вступает в реакцию уксусная кислота?

- A)  $\text{CH}_4$
- B)  $\text{C}_6\text{H}_{12}$
- C)  $\text{HCl}$
- D)  $\text{Cl}_2$**
- E)  $\text{Cu}$

**186) Sual:**Укажите изомер уксусной кислоты.





**187) Sual:**Что не является общим для уксусной и акриловой кислот?

- A) вступают в реакцию нейтрализации с NaOH
- B) изменяют окраску лакмуса
- C) с CHOH образуют сложный эфир
- D) вступают в реакцию замещения с хлором**
- E) одноосновные кислоты

**188) Sual:**Что неверно для олеиновой кислоты?

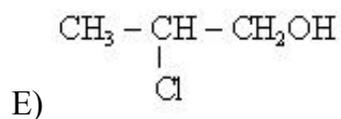
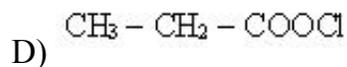
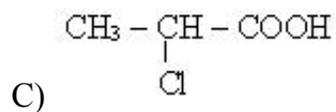
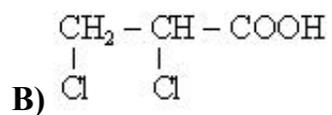
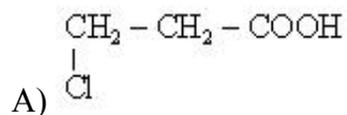
- A) обесцвечивает бромную воду
- B) при гидрировании превращается в стеариновую кислоту
- C) в молекуле имеется одна  $\pi$ -связь
- D) входит в состав жиров в виде сложного эфира глицерина
- E) общая формула  $C_nH_{2n+1}COOH$**

**189) Sual:**Укажите гомолог пропионовой кислоты.

- A) пропанол
- B) пропионовый альдегид

- C) пропан
- D) этанал
- E) уксусная кислота

**190) Sual:** какое соединение получится при взаимодействии 1 моль акриловой кислоты с 1 моль хлора?



**191) Sual:** Сколько моль KOH требуется для нейтрализации 0,6 моль мало-новой кислоты?

- A) 0,6
- B) 0,9
- C) 1,2
- D) 1,5
- E) 1,8

**192) Sual:** Сколько моль Ca(OH)<sub>2</sub> требуется для нейтрализации 0,5 моль шавеловой кислоты?

- A) 0,25
- B) 0,5
- C) 0,75

D) 1,0

E) 1,5

**193) Sual:**какая кислота является непредельной двухосновной?

A) малоновая

**B) малеиновая**

C) пропионовая

D) валериановая

E) шавеловая

**194) Sual:**какая кислота является одноосновной непредельной?

A) фумаровая

B) малеиновая

C) малоновая

**D) метакриловая**

E) пропионовая

**195) Sual:**В какой реакции кетоны превращаются в карбоновые кислоты?

A) дегидрирования

B) гидрирования

C) гидратация

D) поликонденсация

**E) окисления**

**196) Sual:**какое вещество получится при окислении формальдегида?

A) ацетон

**B) муравьиная кислота**

C) диметиловый эфир

D) уксусная кислота

E) метилацетат

**197) Sual:**какое вещество вступает в реакцию присоединения с акриловой кислотой?

- A) KOH
- B) CO
- C) HBr
- D) CuO
- E) Zn

**198) Sual:**какое вещество не вступает в реакцию присоединения с малеиновой кислотой?

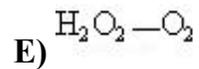
- A) NaOH
- B) HCl
- C) HBr
- D) HJ
- E) Br<sub>2</sub>

**199) Sual:**какой элемент является более сильным окислителем?

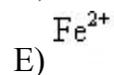
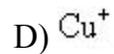
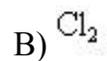
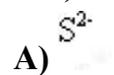
- A) ...3S<sup>2</sup>3P<sup>4</sup>
- B) ...3S<sup>2</sup>3P<sup>6</sup>
- C) ...3S<sup>2</sup>3P<sup>1</sup>
- D) ...3S<sup>2</sup>3P<sup>5</sup>
- E) ...4S<sup>2</sup>4P<sup>5</sup>

**200) Sual:**какая частица отражает процесс окисления?

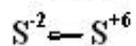
- A) HNO<sub>3</sub>—NO<sub>2</sub>
- B) SO<sub>2</sub>—S
- C) CaO—CaSO<sub>4</sub>
- D) HClO<sub>4</sub>—Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>



201) Sual:какая частица является только восстановителем?



Определите число отданных электронов в схеме:



202) Sual:

A) 3

B) 4

C) 6

D) 7

E) 8

203) Sual:Сколько электронов принято в схеме:  $\text{Cl}+7 \rightarrow \text{Cl}-1$ ?

A) 5

B) 6

C) 7

D) 8

E) 4

204) Sual:Укажите окислитель и восстановитель в реакции  $\text{NO}_2 + \text{SO}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{SO}_3$ . окислитель восстановитель



- |    |               |               |
|----|---------------|---------------|
| B) | $\text{SO}_2$ | $\text{NO}_2$ |
| C) | $\text{NO}$   | $\text{SO}_3$ |
| D) | $\text{SO}_3$ | $\text{NO}$   |
| E) | $\text{NO}_2$ | $\text{NO}$   |

**205) Sual:**какая схема отражает процесс восстановления?

- A)  $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_3$   
 B)  $\text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$   
 C)  $\text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$   
**D)  $\text{SO}_2 \rightarrow \text{S}$**   
 E)  $\text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{S}$

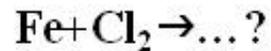
**206) Sual:**В какой реакции углерод является окислителем?

- A)  $\text{CO}_2 + \text{CaO} \rightarrow \text{CaCO}_3$   
**B)  $\text{CO}_2 + 2\text{Mg} \rightarrow 2\text{MgO} + \text{C}$**   
 C)  $\text{C} + \text{CuO} \rightarrow \text{CO} + \text{Cu}$   
 D)  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$   
 E)  $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

**207) Sual:**какая схема неверна?

- $\text{N}^{+5} + 3\text{e} \rightarrow \text{N}^{+2}$
- A)  
**B)  $\text{N} + 3 + 2\text{e} \rightarrow \text{N} + 5$**   
 C)  $\text{N} + 2 - 3\text{e} \rightarrow \text{N} + 5$   
 D)  $\text{N} + 5 + 1\text{e} \rightarrow \text{N} + 4$   
 E)  $\text{N} - 3 - 6\text{e} \rightarrow \text{N} + 3$

Определите коэффициент окислителя в реакции протекающей по схеме:



208) Sual:

- A) 1
- B) 2
- C) 5
- D) 4
- E) 3

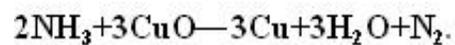
209) Sual: По какой схеме идет процесс восстановления?

- A)  $\text{HJ} \rightarrow \text{J}_2$
- B)  $\text{KNO}_2 \rightarrow \text{KNO}_3$
- C)  $\text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{S}$
- D)  $\text{HClO} \rightarrow \text{HCl}$
- E)  $\text{S} \rightarrow \text{SO}_2$

210) Sual: В какой реакции водород-окислитель?

- A)  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{t} 2\text{HCl}$
- B)  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{t} 2\text{H}_2\text{O}$
- C)  $\text{Ca} + \text{H}_2 \xrightarrow{t} \text{CaH}_2$
- D)  $\text{CuO} + \text{H}_2 \xrightarrow{t} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
- E)  $3\text{H}_2 + \text{N}_2 \xrightarrow{t} 2\text{NH}_3$

Укажите окислитель и восстановитель в реакции



211) Sual:

- A)  $\text{NH}_3$                        $\text{CuO}$   
B)  $\text{Cu}$                                $\text{N}_2$   
C)  $\text{CuO}$                              $\text{NH}_3$   
D)  $\text{Cu}$                                $\text{Cu}$   
E)  $\text{N}_2$                                $\text{NH}_3$

212) Sual:какая схема верна?

- A)  $\text{N}^{+3} + 5\text{e} \rightarrow \text{N}^{+2}$   
B)  $\text{N}^{+3} + 8\text{e} \rightarrow \text{N}^{+5}$   
C)  $\text{N}^{+3} - 1\text{e} \rightarrow \text{N}^{+4}$   
D)  $\text{N}^{+5} + 8\text{e} \rightarrow \text{N}^{+3}$   
E)  $\text{N}^{+5} - 2\text{e} \rightarrow \text{N}^{+3}$

213) Sual:какие вещества выделяются на электродах при электролизе водного раствора  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ?

- A)  $\text{H}_2$  и  $\text{SO}_2$   
B)  $\text{H}_2$  и  $\text{Na}$   
C)  $\text{Na}$  и  $\text{O}_2$   
D)  $\text{H}_2$  и  $\text{O}_2$   
E)  $\text{O}_2$  и  $\text{SO}_2$

**214) Sual:**какой ион восстанавливается на катоде при электролизе водного раствора NaBr?

- A) Na<sup>+</sup>
- B) H<sup>+</sup>**
- C) Br<sup>-</sup>
- D) OH<sup>-</sup>
- E) O<sup>2-</sup>

**215) Sual:**какие утверждения верны для процесса электролиза? I. катион восстанавливается II. анион окисляется III. является окислительно-восстановительным процессом

- A) I, II
- B) I, III
- C) II, III
- D) III
- E) I, II, III**

**216) Sual:**какое вещество выделится на аноде при электролизе раствора сульфида калия?

- A) O<sub>2</sub>
- B) H<sub>2</sub>
- C) S
- D) SO<sub>2</sub>
- E) H<sub>2</sub>S**

**217) Sual:**При электролизе водных растворов какой группы солей на катоде выделяются только металлы?

- A) NaBr, CuCl
- B) Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>S
- C) HgCl<sub>2</sub>, AgNO<sub>3</sub>

D)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2, \text{CaCl}_2$

E)  $\text{Na}_3\text{PO}_4, \text{LiCO}_3$

**218) Sual:** При электролизе водных растворов каких солей на аноде образуется только кислород?

A)  $\text{KNO}_3, \text{K}_2\text{S}, \text{CuSO}_4$

B)  $\text{AlCl}_3, \text{AgNO}_3, \text{Na}_2\text{S}$

C)  $\text{FeSO}_4, \text{AgNO}_3, \text{K}_2\text{CO}_3$

D)  $\text{Na}_2\text{CO}_3, \text{BaCl}_2, \text{Hg}(\text{NO}_3)_2$

E)  $\text{FeCl}_3, \text{Ca}(\text{NO}_3)_2, \text{Na}_2\text{SO}_4$

**219) Sual:** При электролизе раствора какой соли получается кислота?

A)  $\text{CaCl}_2$

B)  $\text{CuSO}_4$

C)  $\text{NaCl}$

D)  $\text{NaNO}_3$

E)  $\text{K}_2\text{SO}_4$

**220) Sual:** Что выделяется на электродах при электролизе водного раствора  $\text{K}_2\text{SO}_3$ ?

A)  $\text{K}$  и  $\text{SO}_3$

B)  $\text{H}_2$  и  $\text{SO}_2$

C)  $\text{Na}$  и  $\text{O}_2$

D)  $\text{H}_2$  и  $\text{O}_2$

E)  $\text{H}_2$  и  $\text{SO}_3$

**221) Sual:**какая реакция характерна для пропана?

- A) присоединение
- B) замещение**
- C) полимеризация
- D) изомеризация
- E) гидрирование

**222) Sual:**В каком ряду расположены только предельные углеводороды?

- A)  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_4\text{H}_8$ ,  $\text{C}_3\text{H}_{12}$
- B)  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$
- C)  $\text{C}_3\text{H}_8$ ,  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ ,  $\text{C}_7\text{H}_{16}$**
- D)  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6$ ,  $\text{C}_3\text{H}_4$
- E)  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6$ ,  $\text{C}_4\text{H}_8$

**223) Sual:**1 моль какого вещества не занимает объем 22,4 л при нормальных условиях?

- A)  $\text{CH}_4$
- B)  $\text{C}_2\text{H}_6$
- C)  $\text{C}_3\text{H}_8$
- D)  $\text{C}_4\text{H}_{10}$
- E)  $\text{C}_5\text{H}_{12}$**

**224) Sual:**Что изменяется при реакции изомеризации алканов?

- A) молекулярная масса
- B) количество атомов
- C) общее количество связей между атомами**

D) последовательность соединения атомов

E) валентность углеродных атомов

**225) Sual:** Укажите число атомов углерода в молекуле алкана с относительной молекулярной массой 142.

A) 10

B) 8

C) 6

D) 12

E) 14

**226) Sual:** Укажите уравнение реакции Вюрца.

A)  $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{NH}_3 \rightarrow$

B)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{KOH} \rightarrow$

C)  $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

D)  $2\text{CH}_3\text{Cl} + 2\text{Na} \rightarrow$

E)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO} + 6[\text{H}] \rightarrow$

**227) Sual:** Укажите уравнение реакции Вюрца.

A)  $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{NH}_3 \rightarrow$

B)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{KOH} \rightarrow$

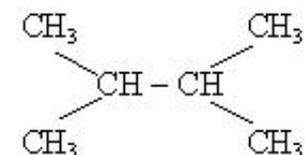
C)  $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

D)  $2\text{CH}_3\text{Cl} + 2\text{Na} \rightarrow$

E)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO} + 6[\text{H}] \rightarrow$

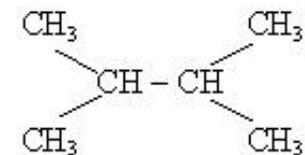
**228) Sual:** Определите формулу предельного углеводорода, относительно плотность паров которого по водороду равна 43.

- A)  $C_2H_6$
- B)  $C_3H_8$
- C)  $C_4H_{10}$
- D)  $C_5H_{12}$
- E)  $C_6H_{14}$



**229) Sual:** какое соединение при взаимодействии с натрием образует соединение?

- A) 1-бромпропан
- B) 2-бромпропан
- C) 1-бромметан
- D) 2-бромпропан**
- E) 2-метил-2-бромпропан



**230) Sual:** какое соединение при взаимодействии с натрием образует соединение?

- A) 1-бромпропан
- B) 2-бромпропан
- C) 1-бромметан
- D) 2-бромпропан**
- E) 2-метил-2-бромпропан

**231) Sual:** какое из приведенных выражений неверно для алканов?

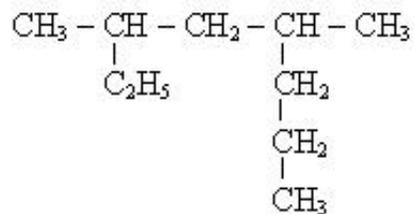
- A) общая формула  $C_nH_{2n+2}$
- B) между углеродами существует  $\sigma$  (сигма) связи
- C) взаимодействуют с органическими кислотами
- D) участвуют в реакции замещения
- E) называются парафинами

С какими веществами предельные углеводороды не реагируют?

**232) Sual:** I K      II  $F_2$       III  $Ca(OH)_2$       IV  $O_2$

- A) I, II
- B) III, IV
- C) только I
- D) I, III
- E) II, IV

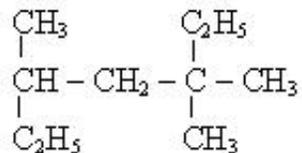
Назовите соединение по Международной номенклатуре.



**233) Sual:**

- A) 2-этил 4-пропилпентан
- B) 3, 5-диметилпентан
- C) 4-метил 2-этилгептан
- D) 4, 6-диметилпентан
- E) 4-метил 6-этилпентан

Назовите соединение по Международной номенклатуре.



**234) Sual:**

- A) 4, 4-диметил-2, 4-диэтилпентан
- B) 3, 5, 5-триметилгептан
- C) 3, 3, 5-триметилгептан
- D) 1, 4-диметил-1, 3-диэтилбутан
- E) 3, 5-диметил-4-этилгексан

С какими веществами реагируют предельные углеводороды?

I Na      II Cl<sub>2</sub>      III O<sub>2</sub>      IV NaOH

**235) Sual:**

- A) I, II
- B) II, III
- C) III, IV
- D) только II
- E) I, IV

**236) Sual:** С какого углеводорода начинается изомерия у предельных углеводородов?

- A) с этана
- B) с пропана
- C) с бутана
- D) с пентана
- E) с гексана

**237) Sual:** какой углеводород имеет наименьшее число хлорпроизводных?

- A) метан
- B) этан
- C) пропан

- D) бутан
- E) пентан

**238) Sual:** Укажите ряд, в котором все вещества (при н.у.) находятся в жидком состоянии.

- A)  $C_5H_{12}$ ,  $CH_3OH$ ,  $C_{12}H_{24}$
- B)  $C_4H_8$ ,  $CH_3COOH$ ,  $C_8H_{18}$
- C)  $C_2H_6$ ,  $C_{16}H_{34}$ ,  $C_2H_5OH$
- D)  $C_6H_{14}$ ,  $C_6H_6$ ,  $C_3H_8$
- E)  $C_3H_6$ ,  $HCOOH$ ,  $C_7H_{16}$

**239) Sual:** какой газ получается в лаборатории при нагревании ацетата натрия с гидроксидом натрия?

- A)  $CH_4$
- B)  $C_2H_2$
- C)  $CO_2$
- D)  $CO$
- E)  $H_2$

**240) Sual:** Сколько  $sp^3$  гибридных орбиталей участвуют в образовании химических связей в молекуле пентана?

- A) 20
- B) 16
- C) 12
- D) 15
- E) 17

**241) Sual:** какой алкан при н.у. является газом?

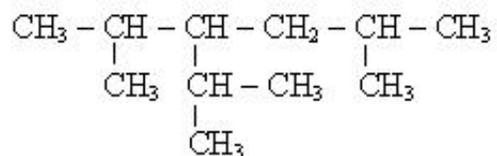
- A)  $C_4H_{10}$

- B)  $C_5H_{12}$
- C)  $C_6H_{14}$
- D)  $C_7H_{16}$
- E)  $C_8H_{18}$

242) **Sual:** как называется процесс: бутан → 2-метилпропан?

- A) крекинг
- B) изомеризация**
- C) гидрирование
- D) дегидрирование
- E) пиролиз

Определите число третичных атомов углерода в соединении.



243) **Sual:**

- A) 6
- B) 3
- C) 4**
- D) 5
- E) 2

Какие вещества *не имеют* изомеров?

I.  $C_3H_8$     II.  $C_4H_{10}$     III.  $C_2H_2$     IV.  $C_3H_7OH$

244) **Sual:**

- A) I, II
- B) II, IV**

- C) I, III
- D) I, IV
- E) III, IV

**245) Sual:** Укажите гомолог бутана.

- A) бутен-1
- B) циклобутан
- C) бутин-2
- D) гексан**
- E) -2метилбутен-1

**246) Sual:** какая общая формула соответствует алканам?

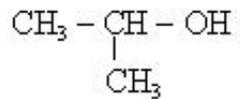
- A)  $C_nH_{2n}$
- B)  $C_nH_{2n-2}$
- C)  $C_nH_{2n+2}$**
- D)  $C_nH_{2n-4}$
- E)  $C_nH_{2n-6}$

**247) Sual:** какая связь наиболее полярна?

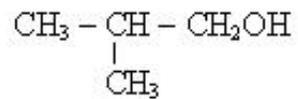
- A) F – H**
- B) Cl – H
- C) Br – H
- D) I – H
- E) S – H

**248) Sual:** В каком ряду находятся только соединения с ионной связью?

- A) NaCl, K Cl**



B)



C)

D) KOH, CH<sub>3</sub>OH

E) CH<sub>3</sub>OH, KOH

**249) Soal:** Для какого класса веществ характерна водородная связь?

A) алканы

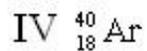
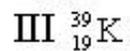
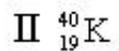
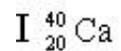
B) циклоалканы

C) алкены

**D) спирты**

E) алкадиены

**Определите изотопы:**



**250) Soal:**

A) I, II

B) I, III

C) II, III

D) II, IV

E) I, II, IV

**У какого элемента в нормальном состоянии все электроны спаренные**

I  ${}_{12}\text{Mg}$

II  ${}_{17}\text{Cl}$

III  ${}_{16}\text{S}$

**251) Sual:**

- A) I,II
- B) I,III
- C) II,III
- D) только III
- E) только I

**252) Sual:**Сколько  $\sigma$  (сигма) связей имеется в молекуле изопрена?

- A) 9
- B) 12**
- C) 7
- D) 3
- E) 4

**253) Sual:**Сумма количества электронов в ионах  $x-2$  и  $x+6$  равно 28. Определите число протонов элемента  $x$ .

- A) 10
- B) 14
- C) 15
- D) 16**
- E) 18

**254) Sual:**Ион  $x+5$  содержит 10 электронов и 16 нейтронов. Вычислите относительную атомную массу элемента  $x$ .

- A) 26
- B) 21
- C) 25
- D) 27
- E) 31**

**255) Sual:**Ион  $Y^{-3}$  содержит 16 электронов и 18 нейтронов. Вычислите относительную атомную массу элемента  $Y$ .

- A) 31
- B) 21
- C) 25
- D) 26
- E) 28

**256) Sual:**Определите значение  $n$ , если ион  $56xp$  содержит 30 нейтронов и 23 электрона.

- A) +2
- B) -3
- C) +5
- D) -2
- E) +3

**257) Sual:**Определите значение  $n$ , если ион  $32xp$  содержит 16 нейтронов и 10 электрона.

- A) -6
- B) -4
- C) +6
- D) +4
- E) +2

**258) Sual:**При переходе 4 электронов от иона  $x^{-k}$  к иону  $Y^n$  заряды ионов оказываются равными. Определите значение  $n$ .

- A) +7
- B) +5
- C) +3
- D) -4
- E) -3

**259) Sual:**Определите порядковый номер элемента, имеющего 4 электрона на  $3P$  –подуровне.

- A) 12

- B) 15
- C) 16**
- D) 17
- E) 18

**260) Sual:** Определите порядковый номер элемента, имеющего 1 электрона на 3d –подуровне.

- A) 18
- B) 26
- C) 24
- D) 22
- E) 21**

**261) Sual:** Расположите элемент по возрастанию их восстановительной способности I 3S1 II 3d5 4S1 III 5S1

- A) I,II,III
- B) I,III,II
- C) II,I,III**
- D) II,III,I
- E) III,II,I

**262) Sual:** Определите, в какой подгруппе периодической системы расположен атом x, если ион  $x^{+3}$  имеет 12 электронов

- A) 2A
- B) 3A
- C) 5A**
- D) 5B
- E) 8A

**263) Sual:** Что характеризует главное квантовое число? I Энергию электрона II форму орбитали III Номер периода элемента IV направление орбитали

- A) I и II
- B) I и III**
- C) II и IV

- D) III и IV
- E) II и III

**264) Sual:** Расположите элемент по возрастанию их восстановительной способности I 3S1 II 3d5 4S1 III 5S1

- A) I,II,III
- B) I,III,II
- C) II,I,III
- D) II,III,I
- E) III,II,I

**265) Sual:** Масса 0,2 молей соединения  $X_2O_3$  равно 32 г. Определите порядковый номер  $x$ , если он содержит 28 нейтронов.

- A) 24
- B) 28**
- C) 30
- D) 48
- E) 52

**266) Sual:** какие утверждения неверны при превращении иона  $x+6$  в ион  $x-2$ ? I Атомный радиус уменьшается II Число электронов увеличивается III Число протонов уменьшается

- A) только I
- B) только II
- C) только III
- D) I,II
- E) I,III**

**267) Sual:** какие утверждения верны? I Электронное строение и химические свойства элементов одной груп-пы подобны II элементы одного периода имеют разные энергетические уровни III все элементы группы В - металлы

- A) I,III**
- B) II,III
- C) I,II
- D) только I

Е) только II

**268) Sual:** Сумма количества электронов в ионах  $x-3$  и  $x+5$  равно 12. Определите число протонов элемента  $x$ .

- A) 7
- B) 10
- C) 5
- D) 9
- E) 12

**269) Sual:** какая связь наиболее полярна?

- A) F – H
- B) Cl – H
- C) Br – H
- D) I – H
- E) S – H

**Ион  $XO_3^-$  содержит 42 электрона. Определите порядковый номер элемента X.**

**270) Sual:**

- A) 35
- B) 31
- C) 18
- D) 17
- E) 16

**сокращенная электронная формула иона  $X^{3+}$  имеет вид  $\dots 3d^{10} 4s^2$**

**Определите число валентных электронов атома X.**

**271) Sual:**

- A) 12
- B) 8

- C) 5
- D) 4
- E) 3

272) **Sual:** **Вычислите число нейтронов в молекуле  $\text{H}_2\text{PO}_4$  ( ${}^1_1\text{H}$ ,  ${}^{31}_{15}\text{P}$ ,  ${}^{16}_8\text{O}$ )?**

- A) 22
- B) 23
- C) 26
- D) 48
- E) 51

273) **Sual:** **Что является общим для ионов  ${}^{24}_{12}\text{Mg}^{2+}$  и  ${}^{19}_9\text{F}^-$**

- A) число протонов
- B) число нейтронов
- C) число электронов
- D) заряд иона
- E) заряд ядра

**Ион  $\text{XO}_3^-$  содержит 32 электрона. Сколько электронов в атоме X? ( ${}_8\text{O}$ )**

- 274) **Sual:**
- A) 9
  - B) 8
  - C) 5
  - D) 4
  - E) 3

. Ион  $\text{XO}_4^{3-}$  содержит 50 электронов. Сколько электронов в атоме X?

(8O)

275) Sual:

- A) 12
- B) 15
- C) 16
- D) 17
- E) 31

. В каких случаях показано возбужденное состояние атома?

276) Sual: I ...  $3s^2 3p^1$       II ...  $3s^2 3p^2$       III  $3s^1 3p^2$

- A) I,III
- B) II,III
- C) только I
- D) только II
- E) только III

По данным конфигурациям внешнего электронного слоя расположите атомы в порядке возрастания их металлических свойств.

I ...  $3s^1$       II ...  $3d^{10} 4s^1$       III ...  $5s^1$

277) Sual:

- A) I,III
- B) II,III
- C) [yeni cavab]
- D) II,III,I
- E) II, I,III
- F) III,II,I

**Вычислите число нейтронов в молекуле  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ( ${}^1_1\text{H}$ ,  ${}^{32}_{16}\text{S}$ ,  ${}^{16}_8\text{O}$ )?**

**278) Soal:**

- A) 50
- B) 49
- C) 48
- D) 26
- E) 25

**Сколько электронов имеется в ионе  $\text{SO}_4^{2-}$  ( ${}_{16}\text{S}$ ,  ${}_8\text{O}$ )?**

**279) Soal:**

- A) 36
- B) 50
- C) 52
- D) 32
- E) 46

**Определите число протонов в атоме X, если сумма электронов в ионах  $\text{X}^{2-}$ ,  $\text{X}^{4+}$  и  $\text{X}^{6+}$  равно 40.**

**280) Soal:**

- A) 20
- B) 16
- C) 15
- D) 12
- E) 10

**Сколько электронов имеется в ионе  $\text{ClO}_4^-$  ( ${}_{17}\text{Cl}$ ,  ${}_8\text{O}$ ) ?**

**281) Soal:**

- A) 18
- B) 32
- C) 50

D) 26

E) 21

Что является общим для атомов  ${}_{17}^{35}\text{Cl}$  и  ${}_{17}^{37}\text{Cl}$ ?

I число электронов

II число протонов

III число нейтронов

282) Soal:

A) I,III

B) I,II

C) II,III

D) только I

E) только III

. У какого элемента в нормальном состоянии все электроны спаренные

I  ${}_{9}\text{F}$

II  ${}_{8}\text{O}$

III  ${}_{20}\text{Ca}$

283) Soal:

A) только I

B) только II

C) только III

D) I,II

E) II,III

Какие ионы имеют одинаковое число электронов и нейтронов?

I  ${}_{7}^{14}\text{N}^{3-}$

II  ${}_{11}^{23}\text{Na}^{+}$

III  ${}_{17}^{35}\text{Cl}^{-}$

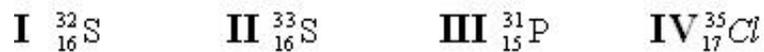
284) Soal:

A) только I

B) только II

- C) только III
- D) I,III
- E) II,III

**. Определите изотопы.**



**285) Sual:**

- A) I,II
- B) I,III**
- C) II,III
- D) II,IV
- E) III,IV

**286) Sual:** Сколько всего  $\sigma$  и  $\pi$ -связей имеется в молекуле этилена, соответственно?

- A) 4; 2
- B) 4; 1
- C) 5; 2
- D) 5; 1**
- E) 3; 1

**287) Sual:** Сколько  $sp^3$  – гибридных орбиталей участвуют в образовании химической связи в молекуле пропана?

- A) 14
- B) 12**
- C) 10
- D) 8
- E) 6

**288) Sual:** Сколько  $sp^3$  – гибридных орбиталей участвуют в образовании химической связи в молекуле этана?

- A) 2
- B) 4**

- C) 6
- D) 7
- E) 8

**289) Sual:** В каком ряду во всех соединениях химические связи ковалентно-неполярные?

- A) NaCl, LiCl, KCl
- B) HCl, HF, HBr
- C) H<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>
- D) SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, SO<sub>3</sub>
- E) MgO, ZnO, FeO

**290) Sual:** Перекрыванием каких орбиталей может образоваться π-связь?

- A) P – P
- B) SP – P
- C) SP<sup>2</sup>--SP<sup>2</sup>
- D) P-S
- E) SP<sup>2</sup> – P

**291) Sual:** Сколько полярных и неполярных ковалентных связей имеется в молекуле ацетилена, соответственно?

- A) 4; 1
- B) 0; 5
- C) 5; 0
- D) 3; 2
- E) 2; 3

**292) Sual:** Частица, имеющая 15 протонов и 12 электронов отдаст 2 электрона. Чему будет равна степень окисления вновь образовавшейся частицы?

- A) +2
- B) +4

- C) +5
- D) +6
- E) +3

**293) Sual:** В каком ряду указаны элементы со сходными свойствами?

- A) O, F, P
- B) Cu, Mg, Na
- C) Li, Rb, Cs
- D) H, O, S
- E) N, Fe, K

**294) Sual:** В каком ряду все указанные элементы, образуют летучие водородные соединения?

- A) C, N, F
- B) O, K, P
- C) Ca, Cl, S
- D) H, O, S
- E) Ca, Al, H

**295) Sual:** В какой частице число протонов больше, чем число электронов?

- A)  ${}^{20}\text{Ca}^{2+}$
- B)  ${}^{17}\text{Cl}^{-}$
- C)  ${}^{16}\text{S}^{2-}$
- D)  ${}^{11}\text{Na}^0$
- E)  ${}^1\text{H}^0$

**296) Sual:** Определите порядковый номер элемента, имеющий в нормальном состоянии 6 электронов на 3d-подуровне?

- A) 23

- B) 24
- C) 25
- D) 26**
- E) 27

**Чему равна разность чисел электронов в ионах  $X^{2-}$  и  $X^{6+}$ ?**

**297) Sual:**

- A) 2
- B) 5
- C) 4
- D) 7
- E) 8**

**Чем отличаются нейтральные атомы хлора  $^{35}\text{Cl}$  и  $^{37}\text{Cl}$ ?**

**298) Sual:**

- A) общим числом электронов
- B) числом протонов
- C) числом нейтронов**
- D) атомным радиусом
- E) числом электронов на внешнем энергетическом уровне

**299) Sual:** Сколько электронов могут находиться на одной орбитали?

- A) 1
- B) 2**
- C) 3
- D) 4
- E) 5

**Сколько нейтронов у атома  $^{24}_{12}\text{Mg}$  ?**

**300) Sual:**

- A) 24

- B) 12
- C) 10
- D) 8
- E) 6

Сколько нейтронов у атома  ${}_{16}^{32}\text{S}$ ?

**301) Sual:**

- A) 16
- B) 18
- C) 20
- D) 22
- E) 32

**302) Sual:** При растворении какой соли в воде образуется кислая среда?

- A) NaCl
- B) K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- C) NH<sub>4</sub>Cl
- D) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- E) KNO<sub>3</sub>

**303) Sual:** Сколько всего ионов образуется при полной диссоциации двух молекул FeCl<sub>3</sub>?

- A) 4
- B) 10
- C) 8
- D) 5
- E) 12

**304) Sual:** какой электролит не образует при диссоциации хлорид-ионы (Cl<sup>-</sup>)?

- A) CaCl<sub>2</sub>
- B) NaCl

- C) BaCl<sub>2</sub>
- D) KClO<sub>3</sub>**
- E) FeCl<sub>3</sub>

**305) Sual:**какой реакции соответствует сокращенное ионное уравнение:  $Fe^{3+} + 3OH^- \rightarrow Fe(OH)_3 \downarrow$   $CH_3 - O - CH_3$

- A)  $2Fe(OH)_3 + 3H_2SO_4 \rightarrow$
- B)  $Fe(OH)_3 + 3HCl \rightarrow$
- C)  $Fe_2O_3 + 3H_2SO_4 \rightarrow$
- D)  $FeCl_3 + 3KOH \rightarrow$**
- E)  $FeCl_2 + 2KOH \rightarrow$

**306) Sual:**В растворе какого вещества лакмус краснеет, а фенолфталеин остается бесцветным?

- A) NaOH
- B) H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>
- C) CH<sub>3</sub>OH
- D) HCOOH**
- E) H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>

**307) Sual:**При гидролизе каких солей образуется одинаковая среда? I. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> II. NaCl III. FeCl<sub>3</sub> IV. AgNO<sub>3</sub>

- A) I, II
- B) III, IV**
- C) I, IV
- D) II, III
- E) I, III

**308) Sual:**В каком ряду все соли подвергаются гидролизу?

- A) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- B) Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, BaCl<sub>2</sub>
- C) ZnCl<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>, MgCl<sub>2</sub>

D)  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$

E)  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$

**309) Sual:**какая пара веществ является не электролитами?

A)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

B)  $\text{HCl}$ ,  $\text{CH}_3\text{COONa}$

C)  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{KCl}$

D)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$

E)  $\text{NaOH}$ ,  $\text{N}_2$

**310) Sual:**В какой группе приведены только электролиты?

A)  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{O}_2$

B)  $\text{NaOH}$ ,  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ ,  $\text{N}_2$

C)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{BaCl}_2$

D)  $\text{NaHSO}_4$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$

E)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{PbCl}_2$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

**311) Sual:**В растворе какого вещества лакмус синее?

A)  $\text{NaCl}$

B)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

C)  $\text{H}_2\text{SO}_4$

D)  $\text{CH}_3\text{COONa}$

E)  $\text{K}_2\text{SO}_4$

**312) Sual:**Водный раствор какой соли нейтральный?

A)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

B)  $\text{CuSO}_4$

C)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

D)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$

E) NaCl

**313) Sual:** Водный раствор какой соли имеет щелочную среду?

A) KCl

B)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

C)  $\text{NH}_4\text{Cl}$

D)  $\text{CaCl}_2$

E) NaCl

**Какие ионы образуют осадок при смешивании растворов  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  и  $\text{K}_2\text{S}$ ?**

**314) Sual:**

A)  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{K}^+$

B)  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{NO}_3^-$

C)  $\text{K}^+$  и  $\text{S}^{2-}$

D)  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{S}^{2-}$

E)  $\text{H}^+$  и  $\text{OH}^-$

**315) Sual:** Какое вещество образует при диссоциации ионы  $\text{Mn}^{2+}$ ?

A)  $\text{KMnO}_4$

B)  $\text{K}_2\text{MnO}_4$

C)  $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$

D)  $\text{MnO}_2$

E)  $\text{Mn}(\text{OH})_2$

**316) Sual:** Укажите металлы, которые не взаимодействуют с кислородом.

- A) Cu, Hg
- B) Al, Ag
- C) Zn, Pt
- D) Mg, Au
- E) Pt, Au

**317) Sual:** Самый широко распространенный металл на Земном шаре.

- A) Al
- B) Fe
- C) Ag
- D) Zn
- E) Ca

**318) Sual:** Укажите самый тяжелый металл.

- A) Fe
- B) Cr
- C) Hg
- D) Os
- E) Li

**319) Sual:** Укажите самый легкий металл.

- A) Li
- B) Zn
- C) Al
- D) Na
- E) Ca

**320) Sual:**

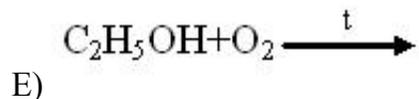
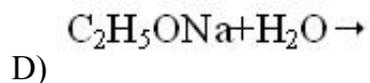
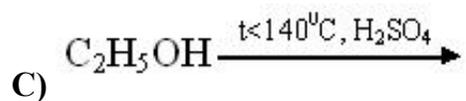
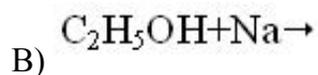
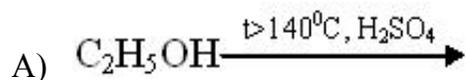
**321) Sual:** какое соединение обесцвечивает бромную воду?

- A) пентан
- B) изопрен**
- C) бензол
- D) бутан
- E) этан

**322) Sual:**какое вещество является изомером этилпропилового эфира?

- A) пропандиол
- B) бутанол
- C) пентанол**
- D) гексанол
- E) этилпропилкетон

**323) Sual:**По какой реакции образуется простой эфир?



**324) Sual:**В каком ряду даны названия вторичных и третичных спиртов?

- A) пропанол-1, пропанол-2, метанол
- B) пропанол-2, этанол, гексанол-1
- C) 2-метилбутанол-1, 2-метилбутанол-2, метанол**

D) бутанол-2, пентанол-3, 3-метилгексанол-3

E) пентанол-2, пропанол-1, бутанол-2

**325) Sual:** В каком ряду дано название различных веществ?

A) этанол, этиловый спирт

B) этиленгликоль, этандиол-1, 2

C) глицерин, пропантриол-1, 2, 3

D) метанол, метиловый спирт

E) пропанол-1, пропанол-2

**326) Sual:** В каком случае образуется простой эфир?

A) внутримолекулярная дегидратация одноатомных спиртов

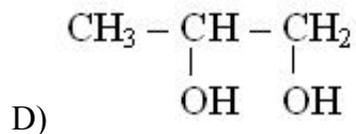
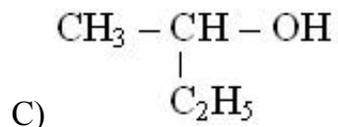
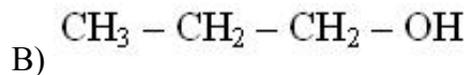
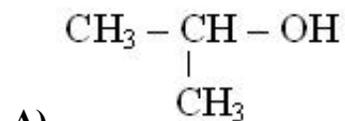
B) межмолекулярная дегидратация предельных одноатомных спиртов

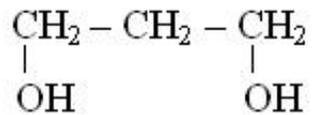
C) дегидратация и дегидрирование этанола

D) гидратация ацетилена

E) гидратация этилена

**327) Sual:** Укажите формулу изопропилового спирта.





Е)

**328) Sual:**какое вещество применяется в производстве антифризов?

- А) этанол
- В) метанол
- С) этиленгликоль**
- Д) глицерин
- Е) бензол

**329) Sual:**какой спирт образуется при гидратации бутена-1?

- А) первичный бутиловый спирт
- В) вторичный бутиловый спирт**
- С) третичный бутиловый спирт
- Д) изопропиловый спирт
- Е) изобутиловый спирт

**330) Sual:**какое вещество является изомером дипропилового эфира?

- А) пентаналь
- В) гексанол**
- С) гексаналь
- Д) пропандиол
- Е) гександиол

**331) Sual:**Определите нормальную концентрацию  $\text{AlCl}_3$ , молярная концентрация которого 0,3 М

- А) 0,1
- В) 0,15
- С) 0,3
- Д) 0,6

Е) 0,9

**332) Sual:** В 400 мл раствора содержится 1,2 г растворенного вещества. Определите титр раствора.

А) 0,006

**В) 0,003**

С) 0,02

Д) 0,025

Е) 0,04

**333) Sual:** Нормальная концентрация раствора КОН равна 0,5N определите титр раствора.  $M_r(\text{KOH})=56$

А) 0,056

**В) 0,028**

С) 0,014

Д) 0,112

Е) 0,168

**334) Sual:** коэффициент растворимости соли в воде равен 1000 г/л вычислите массовую долю (в%) соли в насыщенном растворе

А) 70

**В) 50**

С) 30

Д) 20

Е) 10

**335) Sual:** Для получения 10%-ного раствора сколько граммов воды необходимо добавить к 300 г 30 %-ному раствору соли?

А) 600

В) 400

С) 300

Д) 200

Е) 100

**336) Sual:** сколько граммов воды необходимо выпарить из 800 г 20%-ного раствора соли чтобы получить 40%-ный раствор?

- A) 600
- B) 200
- C) 400
- D) 300
- E) 500

**337) Sual:** Определите титр 0,25 N раствора NOH. Mr(NaOH)=40

- A) 0,025
- B) 0,25
- C) 0,03
- D) 0,001
- E) 0,01

**338) Sual:** Определите нормальную концентрацию раствора 0,3M K<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

- A) 0,1
- B) 0,3
- C) 0,6
- D) 0,9
- E) 1,2

**339) Sual:** Определите молярную концентрацию раствора 0,4 N HNO<sub>3</sub>

- A) 0,2
- B) 0,4
- C) 0,6
- D) 0,8
- E) 1,2

**340) Sual:** Определите нормальную концентрацию раствора 0,5 M MgCl<sub>2</sub>

- A) 0,25
- B) 0,5
- C) 0,75

**D)** 1,0

E) 1,5

**341) Sual:** Определите массу растворителя в растворе полученного смешением 200 г 25% -ного раствора с 300 г 30%-ным раствором одного итого же веще-ства.

A) 50

B) 60

C) 140

D) 150

**E)** 360

**342) Sual:** Сколько миллилитров 0,2 М раствора можно получить из 9,8 г серной кислоты?  $M_r(\text{H}_2\text{SO}_4)=98$

A) 100

B) 200

C) 250

**D)** 500

E) 1000

**343) Sual:** Сколько граммов NaOH необходимо для приготовления 200 мл 2 М раствора.  $M_r(\text{NaOH})=40$

A) 32

**B)** 16

C) 8

D) 1,6

E) 4

**344) Sual:** Растворы какой концентрации нельзя получить из 30%-ного и 50%-ного раствора KCl? I 20 II 35 III 45 IV 55

A) I,II

B) III,IV

C) I,IV

D) II,III

E) только I

**345) Sual:** к 200 гр 20%-ного раствора соли прибавили 120 гр этой соли. Определите концентрацию раствора (в%)

- A) 25
- B) 30
- C) 40
- D) 50**
- E) 60

**346) Sual:** В каком случае повысится концентрация 20 %-ного раствора NaCl? I При выпаривании воды из раствора II При добавлении соли в раствор III При добавлении 10% -ного раствора NaCl в раствор

- A) I,II**
- B) I,II
- C) только III
- D) только II
- E) только I

**347) Sual:** При смешивании растворов 200 мл 1M NaCl и 300 мл 1M NaOH концентрации каких ионов остается неизменным?

- A) только Na<sup>+</sup>**
- B) только Cl<sup>-</sup>
- C) только OH<sup>-</sup>
- D) Na<sup>+</sup> и Cl<sup>-</sup>
- E) Cl<sup>-</sup> и OH<sup>-</sup>

**348) Sual:** Найти объем в литрах 0,2M раствора хлористого кальция в котором растворен 33,3 г CaCl<sub>2</sub>. Mr(CaCl<sub>2</sub>)=111.

- A) 0,8
- B) 1,0
- C) 1,2
- D) 1,5**
- E) 1,8

**349) Sual:** Сколько граммов NaOH необходима для приготовления 300 мл 0,2м раствора? Mr(NaOH)=40.

- A) 5,6
- B) 4,2
- C) 2,4
- D) 2,0
- E) 1,8

**350) Sual:** При растворении 49 г  $H_2SO_4$  в воде получилось 500 мл раствора серной кислоты. Определите молярную концентрацию раствора.  $M_r(H_2SO_4)=98$ .

- A) 0,5
- B) 0,6
- C) 0,8
- D) 1,0**
- E) 1,2

**351) Sual:** В 200 мл растворе растворен 4 г  $NaOH$ . Определите молярную концентрацию раствора.  $M_r(NaOH)=40$ .

- A) 0,5
- B) 0,8
- C) 1,0
- D) 1,5
- E) 2,0

**352) Sual:** Сколько граммов  $KOH$  имеется в 250 мл 0,1 молярном растворе?  $M_r(KOH)=56$ .

- A) 1,0
- B) 1,2
- C) 1,4
- D) 1,6
- E) 1,8

**353) Sual:** Сколько граммов  $NaOH$  необходимо добавить к 400 г 10%-ного раствора  $NaOH$ , чтобы получить 40%-ный раствор.

- A) 200
- B) 240

- C) 180
- D) 150
- E) 220

**354) Sual:**Путем выпаривания 600 г 8%-ного раствора был получен 24%-ный раствор. Вычислите массу (в гр.) полученного раствора.

- A) 152
- B) 400
- C) 300
- D) 200**
- E) 252

**355) Sual:**Смешали 100 г 10%-ного и 400 г 20%-ного раствора вещества. Определите массовую долю растворенного вещества (в %) в полученном растворе.

- A) 14
- B) 18**
- C) 22
- D) 26
- E) 30

**356) Sual:**Определите концентрацию (в %) раствора полученного при добавлении 100 г воды к 400 г 30%-ного раствора.

- A) 12
- B) 20
- C) 24**
- D) 30
- E) 36

**357) Sual:**коэффициент растворимости соли в воде равен 1500 г/л. Вычислите массовую долю (в %) соли в насыщенном растворе.

- A) 20
- B) 30
- C) 50
- D) 60**

E) 70

**358) Sual:** В скольких граммах воды надо растворить 30 г соли, чтобы приготовить 15%-ный раствор?

A) 70

B) 110

C) 130

D) 150

E) 170

**359) Sual:** Сколько граммов хлорида кальция необходимо растворить в 400г воды, чтобы приготовить 20%-ный раствор?

A) 80

B) 120

C) 140

D) 100

E) 130

**360) Sual:** 5 г сахара растворили в 15 г воды. Найдите массовую долю сахара в полученном растворе (в %).

A) 10

B) 15

C) 20

D) 25

E) 30

**361) Sual:** как изменяется растворимость газов с увеличением температуры?

A) не изменяется

B) уменьшается

C) увеличивается

D) уменьшается, а затем увеличивается

E) увеличивается, а затем уменьшается

**362) Sual:** Растворимость какого соединения растёт при повышении давления?

- A) KCl
- B) NaNO<sub>3</sub>
- C) Na<sub>2</sub>O
- D) CO<sub>2</sub>**
- E) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

**363) Sual:** Укажите единицу измерения коэффициента растворимости.

- A) моль/л
- B) г/моль
- C) г/л
- D) л/кг
- E) кг/моль

**364) Sual:** Где хлор не применяется в промышленности?

- A) хлорирование воды
- B) отбеливание тканей и бумаги
- C) получение хлороводорода
- D) получение хлорной извести
- E) получение поваренной соли**

**365) Sual:** Все металлы какого ряда реагируют с соляной кислотой?

- A) Na, Mg, Cu
- B) Fe, Pb, Ag
- C) Cu, Hg, Ag
- D) Zn, Mg, Al**
- E) Zn, Cu, Fe

**366) Sual:** какое из утверждений неверно в отношении хлора?

- A) газ с характерным запахом
- B) сильный окислитель
- C) по активности уступает бром**

D) в твердом состоянии имеет молекулярную кристаллическую решетку

E) относится к p-элементам

**С какими катионами ион  $\text{Cl}^-$  образует осадки?**

**I.  $\text{Fe}^{+2}$     II.  $\text{Pb}^{+2}$     III.  $\text{Ag}^+$     IV.  $\text{Al}^{+3}$**

**367) Sual:**

A) I, II

**B) II, III**

C) III, IV

D) II, IV

E) только III

**368) Sual:**какие утверждения верны для всех галогенов? I. в молекулах имеются неспаренные электроны II. реагируют с кислородом III. с водород образуют летучие соединения

A) только I

**B) только III**

C) I, III

D) II, III

E) I, II, III

**369) Sual:**какие утверждения можно отнести к сере? I. не реагирует с концентрированной  $\text{HNO}_3$  II. используется в производстве серной кислоты III. встречается в природе только в виде соединений

A) I, II

B) I, II, III

C) только III

D) II, III

**E) только II**

**370) Sual:**какое вещество нельзя осушить с помощью концентрированной серной кислоты?

A) азот

- В) оксид углерода (IV)
- С) аммиак
- Д) хлороводород
- Е) кислород

**371) Sual:**какое утверждение верно для галогенов? I. молекулы двухатомны II. устойчивость водородных соединений с увеличением заряда ядра увеличивается III. с щелочными металлами образуют соли

- А) I, II
- В) I, III**
- С) II, III
- Д) I, II, III
- Е) только I

**372) Sual:**Что не характерно для кристаллической серы?

- А) желтый цвет
- В) высокая электропроводность**
- С) плохая теплопроводность
- Д) легкоплавкость
- Е) нерастворимость в воде

**373) Sual:**Что характерно для кристаллической серы?

- А) высокая электропроводность
- В) черный цвет
- С) нерастворимость в воде**
- Д) тугоплавкость
- Е) хорошо теплопроводность

**374) Sual:**какое утверждение верно для галогенов? I. молекулы двухатомны II. устойчивость водородных соединений с увеличением заряда ядра увеличивается III. с щелочными металлами образуют соли

- А) I, II
- В) I, III**

- C) II, III
- D) I, II, III
- E) только I

**375) Sual:**какой кристаллогидрат используют в борьбе с вредителями и болезнями растений?

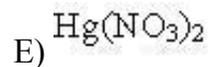
- A)  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- B)  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
- C)  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- D)  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
- E)  $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

**376) Sual:**какой кристаллогидрат применяют для накладывания гипсовых повязок?

- A)  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- B)  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
- C)  $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
- D)  $(\text{CaSO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
- E)  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

**377) Sual:**С водным раствором какого вещества можно определить хлорид-ион в растворе?

- A)  $\text{KNO}_3$
- B)  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- C)  $\text{AgNO}_3$
- D)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$



**378) Sual:** Сколько граммов Al вступает в реакцию с 0,2 моль соляной кислотой?

A) 5,4

**B) 1,8**

C) 0,7

D) 4,5

E) 3,6

**379) Sual:** Сколько моль NaCl получается при реакции 1 моль натрия и 2 моль хлора?

A) 1

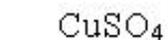
B) 2

C) 3

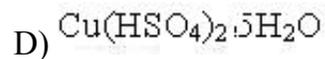
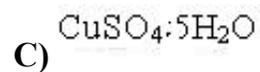
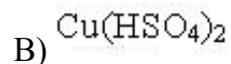
D) 4

E) 0,5

**380) Sual:** Укажите формулу медного купороса.



B)  $\text{Cu}(\text{HSO}_4)_2$



**381) Sual:** какие утверждения верны для всех галогенов? I. в молекулах имеются неспаренные электроны II. реагируют с кислородом III. с водород образуют летучие соединения

A) только I

**B) только III**

- C) I, III
- D) II, III
- E) I, II, III

**382) Sual:** В каком ряду все вещества не взаимодействуют с оксидом серы (IV)?

- A) KOH, H<sub>2</sub>O, ZnO  
N<sub>2</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, NaCl
- B)**
- C) CO<sub>2</sub>, BaO, HNO<sub>3</sub>
- D) Ca(OH)<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub>
- E) NO<sub>2</sub>, NaOH, CaO

**383) Sual:** какое вещество при обычных условиях находится в жидком состоянии?

- A) Cl<sub>2</sub>
- B) F<sub>2</sub>
- C) Br<sub>2</sub>
- D) O<sub>2</sub>
- E) C

**384) Sual:** какое соединение взаимодействует с водородом, хлором и кислородом?

- A) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- B) CO<sub>2</sub>
- C) NaOH
- D) S**
- E) Au

**385) Sual:**Сколько молей гидроксида калия необходимо для полной нейтрализации 1 моль серной кислоты?

- A) 1
- B) 2**
- C) 3
- D) 1,5
- E) 0,5

**386) Sual:**какое из приведенных веществ используется для вулканизации каучука?

- A) сода
- B) натриевая селитра
- C) четырехпористый углерод
- D) фенол
- E) сера**

**387) Sual:**какой кристаллогидрат применяют в производстве стекла?

- A)  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- B)  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- C)  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
- D)  $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
- E)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$**

**388) Sual:**По какой реакции выделится свободный хлор?

- A)  $\text{HCl} + \text{Mg} \rightarrow$
- B)  $\text{HCl} + \text{MgO} \rightarrow$
- C)  $\text{HCl} + \text{MgBr}_2 \rightarrow$
- D)  $\text{HCl} + \text{Br}_2 \rightarrow$
- E)  $\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow$**

**389) Sual:**какая кислота не существует?

- A)  $\text{HClO}_3$   
B)  $\text{HFO}_3$   
C)  $\text{HBrO}_3$   
D)  $\text{HClO}_4$   
E) HF

**С какими катионами ион  $\text{SO}_4^{-2}$  образует осадки?**

**I.  $\text{Cu}^{+2}$     II.  $\text{Pb}^{+2}$     III.  $\text{Ba}^{+2}$     IV.  $\text{Fe}^{+2}$**

**390) Sual:**

- A) I, II  
B) II, III  
C) III, IV  
D) I, III  
E) только III

**Какие вещества имеют окраску?**

**I.  $\text{Cl}_2$     II. S    III.  $\text{I}_2$     IV.  $\text{O}_2$     V.  $\text{N}_2$**

**391) Sual:**

- A) I, II, IV  
B) I, II, III  
C) IV, V  
D) I, IV, V  
E) II, III, IV

**392) Sual:**какие металлы реагируют с соляной кислотой? I. Mg II. Cu III. Fe IV. Ag

- A) I, II

- B) II, III
- C) III, IV
- D) I, III, IV
- E) I, III

**393) Sual:**Что является общим для серы и кислорода?

- A) нахождение в природе в свободном состоянии
- B) взаимодействие с хлором
- C) взаимодействие с золотом
- D) хорошо растворимость в воде
- E) агрегатное состояние (н.у.)

**394) Sual:**Вещества какого ряда взаимодействуют с оксидом серы (IV)?

- A)  $MgO$ ,  $KOH$ ,  $P_2O_5$
- B)  $H_2SO_4$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $SiO_2$
- C)  $CaO$ ,  $O_2$ ,  $NaOH$
- D)  $NH_4OH$ ,  $NaCl$ ,  $HNO_3$
- E)  $Al_2O_3$ ,  $SiO_2$ ,  $ZnO$

**395) Sual:**С каким оксидом реагирует соляная кислота?

- A)  $CO_2$
- B)  $SiO_2$
- C)  $N_2O$
- D)  $K_2O$
- E)  $SO_2$

**396) Sual:**какое соединение взаимодействует с соляной кислотой?

- A)  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- B)  $\text{NH}_3$**
- C)  $\text{H}_2\text{S}$
- D) Cu
- E) Hg

**397) Sual:**какое из веществ легче вступает в реакцию с водородом?

- A)  $\text{F}_2$
- B)  $\text{Cl}_2$
- C)  $\text{Br}_2$
- D)  $\text{I}_2$
- E)  $\text{N}_2$

**398) Sual:**какое из указанных свойств хлора неверно?

- A) газ желто-зеленого цвета
- B) почти в 2,5 раза тяжелее воздуха
- C) газ с резким, удушливым запахом
- D) в твердом состоянии имеет атомную кристаллическую решетку**
- E) не реагирует с кислородом

**399) Sual:**Сколько граммов алюминия реагирует с 16 г серы?

- A) 27
- B) 9**
- C) 18

D) 36

E) 45

**400) Sual:** В каком случае среда, образующаяся при гидролизе солей указана неверно? I  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  кислая II  $\text{CuSO}_4$  нейтральная III  $\text{NaS}$  щелочная

A) только I

B) только II

C) только III

D) I, III

E) II, III

**401) Sual:** При растворении какой соли в воде среда будет щелочной?

A)  $\text{AlCl}_3$

B)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

C)  $\text{K}_2\text{SO}_4$

D)  $\text{NaCl}$

E)  $\text{CH}_3\text{COONa}$

**402) Sual:** При растворении какой соли в воде среда будет кислой?

A)  $\text{BaCl}_2$

B)  $\text{NaCl}$

C)  $\text{CuCl}_2$

D)  $\text{K}_2\text{SO}_3$

E)  $\text{HCOOK}$

**403) Sual:** Среда водного раствора какого вещества указана неверно?

A)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  кислая

B)  $\text{KCl}$  нейтральная

C)  $\text{H}_3\text{PO}_4$  кислая

D)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  щелочная

E)  $\text{NH}_4\text{OH}$  щелочная

**404) Sual:** Степень диссоциации уксусной кислоты в растворе равна 2,8%. Сколько из 1000 молекул уксусной кислоты в растворе находятся в недиссоциированном состоянии?

- A) 28
- B) 72
- C) 972
- D) 486
- E) 997

**405) Sual:** какие ионы могут совместно находиться в растворе?

- A)  $Zn^{2+}$  и  $OH^-$
- B)  $Na^+$  и  $OH^-$**
- C)  $Cu^{2+}$  и  $OH^-$
- D)  $Fe^{3+}$  и  $OH^-$
- E)  $Al^{3+}$  и  $OH^-$

**406) Sual:** При растворении какой соли в воде среда будет нейтральной?

- A)  $Na_2CO_3$
- B)  $CH_3COOK$
- C)  $KCl$**
- D)  $NH_4Cl$
- E)  $AlCl_3$

**407) Sual:** В какой группе оба иона можно определить раствором гидроксида бария?

- A)  $SO_4^{2-}$ ,  $K^+$
- B)  $Cl^-$ ,  $NH_4^+$
- C)  $NO_3^-$ ,  $Zn^{2+}$
- D)  $SO_4^{2-}$ ,  $Fe^{2+}$**
- E)  $NO_3^-$ ,  $NH_4^+$

**408) Sual:** При полной электролитической диссоциации 1 моля каких веществ получаются равные количества ионов? I  $(NH_4)_3PO_4$  II  $AlCl_3$

III  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  IV  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

A) I и III

**B) I и II**

C) III и IV

D) II и III

E) II и IV

**409) Sual:** При растворении какого вещества в воде образуется щелочная среда?

A)  $\text{NH}_3$

B)  $\text{CO}_2$

C)  $\text{SO}_2$

D)  $\text{H}_2\text{S}$

E)  $\text{NO}_2$

**410) Sual:** какой из нижеуказанных сульфатов подвергается гидролизу?

A)  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

B)  $\text{K}_2\text{SO}_4$

C)  $\text{BaSO}_4$

D)  $\text{CaSO}_4$

E)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

**411) Sual:** Сколько всего ионов образуется при полной диссоциации трех молекул  $\text{AlCl}_3$ ?

A) 15

**B) 12**

C) 9

D) 6

E) 3

**412) Sual:** какие ионы не могут находиться в одном растворе?

A)  $\text{Na}^+$  и  $\text{Cl}^-$

- B)  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{NO}_3^-$
- C)  $\text{H}^+$  и  $\text{Cl}^-$
- D)  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{S}^{2-}$**
- E)  $\text{K}^+$  и  $\text{SO}_4^{2-}$

**413) Sual:**какой коэффициент должен стоять перед молекулой аммиака в уравнении  $\text{NH}_3 + \text{O}_2 = \text{H}_2\text{O} + \text{N}_2$ ?

- A) 2
- B) 5
- C) 6
- D) 3
- E) 4**

**414) Sual:**какой коэффициент должен стоять перед молекулой азотной кислоты в уравнении  $\text{As}_2\text{O}_3 + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{NO}$ ?

- A) 2
- B) 5
- C) 6
- D) 4**
- E) 3

**415) Sual:**Укажите вещества, которые могут проявлять только восстановительные свойства: 1) Fe; 2)  $\text{H}_2\text{S}$ ; 3)  $\text{HNO}_2$ ; 4)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ .

- A) 1; 4
- B) 1; 2;**
- C) 2; 4.
- D) 2; 3;
- E) 1; 3;

**416) Sual:**В каком объеме 0,2 М раствора содержится 3,2 г сульфата меди? $M_r=160$

- A) 0,1л;**
- B) 0,4 л
- C) 1 л
- D) 0,2л;

Е) 0,6 л;

**417) Sual:** В каком объеме 0,5 М раствора содержится 80 г сульфата меди?  $M_r = 160$

А) 2 л;

В) 0,6 л;

С) 4 л

Д) 0,5 л;

Е) 1 л;

**418) Sual:** Укажите вещества, которые могут проявлять только окислительные свойства: 1)  $KClO_4$ ; 2)  $H_2S$ ; 3)  $PbO$ ; 4)  $K_2Cr_2O_7$ .

А) 1; 4

В) 1; 2;

С) 2; 4

Д) 2; 3;

Е) 1; 3;

**419) Sual:** Определите степень окисления хрома в соединениях: 1)  $Cr$ ; 2)  $Cr_2O_3$ ; 3)  $K_2Cr_2O_7$ ; 4)  $K_2CrO_4$ .

А) 0; 2; 3; 6;

В) 1; 3; -7; -6;

С) 0; 1; 6; 2.

Д) 0; 2; 7; 6;

Е) 0; 3; 6; 6;

**420) Sual:** Определите степень окисления серы в соединениях: 1)  $S$ ; 2)  $SO_2$ ; 3)  $H_2SO_3$ ; 4)  $Al_2S_3$ .

А) 4; 1; 2; 3;

В) 0; 4; 4; -2;

С) 2; 4; 6; 0.

Д) 0; 2; 7; 6;

Е) 0; -2; 6; 3;

**421) Sual:** Определите степень окисления марганца в соединениях: 1)  $Mn$ ; 2)  $MnO$ ; 3)  $KMnO_4$ ; 4)  $K_2MnO_4$ . (Sürət 29.11.2013 15:00:50)

- A) 1; 2; 3; 4;
- B) 0; 2; -7; -6;
- C) 0; 2; 7; -6.
- D) 0; 2; 7; 6;**
- E) 0; 2; -7; 6;

**422) Sual:** В каком объеме 0,5 Н раствора содержится 20 г NaOH?  $M_r=40$

- A) 1 л;**
- B) 0,6л;
- C) 1,2 л.
- D) 0,1л;
- E) 0,5 л;

**423) Sual:** В каком объеме 0,1 М раствора содержится 8 г сульфата меди?  $M_r=160$

- A) 1 л
- B) 0,4 л
- C) 2 л
- D) 0,8л;
- E) 0,5 л;**

**424) Sual:** В каком объеме 0,1 н раствора содержится 8 г суль- фата меди?  $M_r=160$

- A) 1 л;**
- B) 0,8л;
- C) 0,4 л;
- D) 2 л.
- E) 0,5 л;

**425) Sual:** При увеличении давления равновесие реакции  $\text{CO}(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \leftrightarrow \text{CO}_2(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г})$ ;  $\Delta H^\circ = 41 \text{ кДж}$ :

- A) сместится влево;
- B) сместится вправо;
- C) не сместится;**

D) скорость прямой реакции станет больше скорости обратной реакции;

E) скорость обратной реакции уменьшится.

**426) Sual:** к смещению химического равновесия реакции  $4\text{HCl}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{Cl}_2(\text{г}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$  влево в закрытой системе приведет:

A) добавление кислорода;

B) добавление хлора;

C) введение катализатора;

D) понижение давления;

E) добавление хлористого водорода.

**427) Sual:** Определите атомную массу  $x$ , если массовая доля фосфора в  $x\text{P}_3$  равна 31%.  $\text{Ar}(\text{P})=31$ .

A) 69

B) 46

C) 23

D) 7

E) 39

**428) Sual:** Определите атомную массу  $x$ , если массовая доля серы в  $X_2\text{S}_3$  равна 48%.  $\text{Ar}(\text{S})=32$ .

A) 56

B) 27

C) 52

D) 54

E) 112

**429) Sual:** В оксиде двухвалентного металла массовая доля кислорода равна 40%. какой это металл?

A) 65Zn

B) 40Ca

C) 24Mg

D) 137Ba

E) 64Cu

**430) Sual:** В какой массе (в граммах) оксида кальция содержится 1,6 г кальция?  $M_r(\text{CaO})=56$ ,  $A_r(\text{Ca})=40$ .

- A) 5,6
- B) 2,5
- C) 2,24**
- D) 56
- E) 40

**431) Sual:** Молярная масса сульфата одновалентного металла равна 174 г/моль. Определите относительную атомную массу металла.  $A_r(\text{S})=32$ ,  $A_r(\text{O})=16$ .

- A) 23
- B) 39**
- C) 64
- D) 7
- E) 78

**432) Sual:** В каком соединении массовая доля кислорода равна 50%?

- A) CO
- B) N<sub>2</sub>O
- C) SO<sub>2</sub>**
- D) CO<sub>2</sub>
- E) SO<sub>3</sub>

**433) Sual:** В каком случае не происходит химическое явление?

- A) горение древесины
- B) плавление свинца**
- C) коррозия железа
- D) скисание молока
- E) горение свинца

**434) Sual:** Укажите химическое явление?

- A) плавление

- B)** горение
- C) кристаллизация
- D) испарение
- E) фильтрование

**435) Sual:**какой ряд элементов относится к металлам?

- A) Si, Ca, Cu
- B) Mg, Si, S
- C)** Ba, Be, Mn
- D) Mg, C, N
- E) S, Cl, K

**436) Sual:**В каком соединении массовая доля водорода наибольшая?

- A)** LiH
- B) NaH
- C) KH
- D) RbH
- E) CsH

**437) Sual:**Укажите тип гибридизации Be в соединении BeCl<sub>2</sub>.

- A)** sp<sup>1</sup>-гибридизация;
- B) sp<sup>2</sup>-гибридизация;
- C) sp<sup>3</sup>-гибридизация;
- D) sp<sup>0</sup>-гибридизация;
- E) не образуется.

**438) Sual:**Укажите тип гибридизации Al в соединении AlCl<sub>3</sub>.

- A) sp<sup>1</sup>-гибридизация;
- B)** sp<sup>2</sup>-гибридизация;
- C) sp<sup>3</sup>-гибридизация;
- D) sp<sup>0</sup>-гибридизация.

Е) не образуется

Число электронов в ионе  ${}^{40}\text{X}^{+2}$  равно числу нейтронов в атоме  ${}_{17}^{35}\text{Cl}$ .

Сколько содержится нейтронов в ядре атома элемента X?

439) Soal:

- A) 14
- B) 16
- C) 18
- D) 20**
- E) 22

440) Soal: Сколько энергетических уровней полностью заполнено в атоме элемента, имеющего 16 электронов?

- A) 1
- B) 2**
- C) 3
- D) 4
- E) 5

441) Soal: В каких ионах содержится одинаковое число нейтронов?

- A)  ${}_{11}^{23}\text{Na}^{+}$  и  ${}_{17}^{35}\text{Cl}^{-}$
- B)  ${}_{15}^{31}\text{P}^{3-}$  и  ${}_{16}^{32}\text{S}^{2-}$**
- C)  ${}_{20}^{40}\text{Ca}^{2+}$  и  ${}_{17}^{35}\text{Cl}^{-}$
- D)  ${}_{12}^{24}\text{Mg}^{2+}$  и  ${}_{15}^{31}\text{P}^{3-}$
- E)  ${}_{19}^{39}\text{K}^{+}$  и  ${}_{16}^{32}\text{S}^{2-}$

Сколько нейтронов имеется в ионе  $^{137}\text{X}^{2+}$ , содержащей 54 электрона?

442) Sual:

- A) 137
- B) 83
- C) 81
- D) 54
- E) 50

Сколько электронов находится в ионе  $^{108}\text{X}^+$ , в котором количество нейтронов равно 61?

443) Sual:

- A) 137
- B) 61
- C) 48
- D) 47
- E) 46

444) Sual: Сколько электронов имеется на внешнем энергетическом уровне элемента x, если он с водородом образует летучее соединение типа Hx?

- A) 7
- B) 6
- C) 4
- D) 1
- E) 3

Число электронов в ионе  $\text{X}^{2+}$  равно 36, а относительная атомная масса 88. сколько нейтронов содержится в ядре атома X?

445) Sual:

- A) 52

- B) 50
- C) 51
- D) 48
- E) 36

446) **Sual:**Начиная с какого энергетического уровня в элементах появляется f – орбиталь?

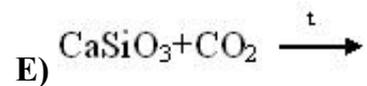
- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7

447) **Sual:**какой элемент не образует соединений?

- A)  $1S^2 2S^2 2P^2$
- B)  $1S^2 2S^2 2P^6$
- C)  $1S^2 2S^2 2P^6 3S^1$
- D)  $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^1$
- E)  $1S^2 2S^2 2P^4$

448) **Sual:**каким способом невозможно получить карбонат кальция?

- A)  $CaO + CO_2 \longrightarrow$
- B)  $Ca(OH)_2 + CO_2 \longrightarrow$
- C)  $Ca(HCO_3)_2 \xrightarrow{t}$
- D)  $Ca(HCO_3)_2 + Ca(OH)_2 \longrightarrow$



**Через раствор какого вещества следует пропустить смесь газов  $\text{CH}_4$ ,  $\text{Cl}_2$  и  $\text{CO}_2$ , чтобы выделить из него метан?**

449) Sual:

- A)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- B)  $\text{KHSO}_4$
- C)  $\text{NaNO}_3$
- D)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- E)  $\text{KCl}$

450) Sual: Из какого соединения получают оксид кальция в промышленности?

- A)  $\text{CaSO}_4$
- B)  $\text{CaSiO}_3$
- C)  $\text{CaCO}_3$
- D)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- E)  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

**С какими анионами ион  $\text{Ca}^{+2}$  в растворе образует осадок?**

I.  $\text{Cl}^-$       II.  $\text{NO}_3^-$       III.  $\text{CO}_3^{2-}$       IV.  $\text{PO}_4^{3-}$

451) Sual:

- A) I, II, III
- B) II, III, IV
- C) I, III, IV

D) только III

E) III, IV

**452) Sual:**какая соль придает воде постоянную жесткость?

A)  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

B)  $\text{MgSO}_4$

C)  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$

D)  $\text{NaHCO}_3$

E)  $\text{NaCl}$

**453) Sual:**По уравнению какой реакции можно получить пероксид металла?

A)  $\text{Li} + \text{O}_2 \xrightarrow{t}$

B)  $\text{Na} + \text{O}_2 \xrightarrow{t}$

C)  $\text{Ca} + \text{O}_2 \xrightarrow{t}$

D)  $\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{t}$

E)  $\text{Al} + \text{O}_2 \xrightarrow{t}$

**454) Sual:**какой объем (в литрах, н.у.) углекислого газа требуется для превращения 200 г карбоната кальция в гидрокарбонат кальция?  
 $M_r(\text{CaCO}_3)=100$

A) 11,2

B) 5,6

C) 22,4

D) 44,8

E) 33,6

**455) Sual:**Сколько граммов сульфида кальция образуется при нагревании 8 г кальция с избытком серы?

A) 14,4

B) 11,2

C) 12,4

D) 10,5

E) 14,5

**456) Sual:**С раствором какого вещества  $\text{CaCO}_3$  не взаимодействует?

A)  $\text{HCOOH}$

B)  $\text{HCl}$

C)  $\text{Ca(OH)}_2$

D)  $\text{CH}_3\text{COOH}$

E)  $\text{HNO}_3$

**457) Sual:**какая соль не существует?

A)  $\text{NaClO}_3$

B)  $\text{NaFO}_3$

C)  $\text{NaBrO}_3$

D)  $\text{NaIO}_3$

E)  $\text{NaClO}_4$

**458) Sual:**Определите коэффициент воды в уравнении реакции:  $\text{P} + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NO}$ .

A) 5

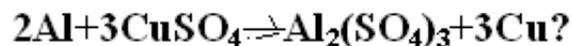
B) 4

C) 3

D) 2

E) 1

**Какое утверждение верно для реакции:**



**459) Sual:**

- A) алюминий восстанавливается
- B) алюминий окисляется**
- C) алюминий является окислителем
- нон  $\text{Cu}^{2+}$  окисляется
- D) нон  $\text{Cu}^{2+}$  является восстановителем
- E)

**460) Sual:**какой тип реакции не может относиться к окислительно-восстановительным реакциям?

- A) замещение
- B) восстановление
- C) гидрирование
- D) дегидрирование
- E) нейтрализация**

**461) Sual:**какой тип реакции относится только к окислительно-восстановительным?

- A) соединение
- B) разложение
- C) обмена
- D) замещение**
- E) нейтрализация

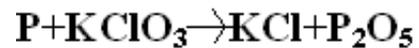
**Определите коэффициент воды в уравнении реакции:**



**462) Sual:**

- A) 8
- B) 6
- C) 5
- D) 3
- E) 3

**Определите коэффициент восстановителя в уравнении реакции:**



**463) Sual:**

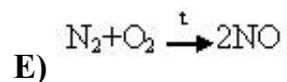
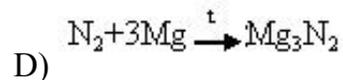
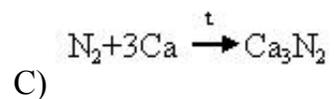
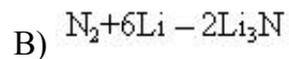
- A) 9
- B) 8
- C) 4
- D) 3
- E) 6

**464) Sual:** В каком случае ион металла является окислителем?

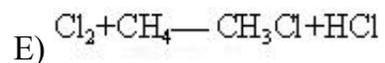
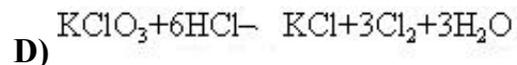
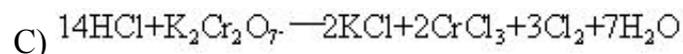
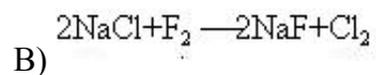
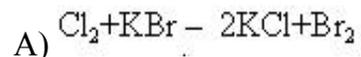
- A)  $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$
- B)  $\text{Cr}^{3+} \rightarrow \text{CrO}_4^{2-}$
- C)  $\text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Cu}^{+1}$
- D)  $\text{Al}^{3+} \rightarrow \text{AlO}_2^-$
- E)  $\text{Zn}^{2+} \rightarrow \text{ZnO}_2^{2-}$

**465) Sual:** В какой реакции азот проявляет восстановительные свойства?

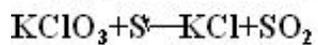
- A)  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \xrightarrow{t} 2\text{NH}_3$



466) Sual: В какой реакции атомы хлора и окисляются, и восстанавливаются?



Определите коэффициент у восстановителя в реакции:



467) Sual:

A) 4

B) 2

C) 1

D) 3

E) 6

468) Sual: Определите коэффициент у окислителя в реакции:  $\text{KClO}_3 + \text{C} \rightarrow \text{KCl} + \text{CO}_2$

A) 1

- B) 2**
- C) 3
- D) 4
- E) 6

**469) Sual:** Укажите коэффициент окислителя и восстановителя в уравнении реакции:  $\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$ .

- A) 6; 2
- B) 8; 4
- C) 11; 4**
- D) 11; 3
- E) 8; 3

**470) Sual:** Определите коэффициент окислителя в уравнении реакции:  $\text{CuO} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{Cu} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .

- A) 4
- B) 3**
- C) 1
- D) 2
- E) 6

**471) Sual:** Если 0,4 М 500 мл растворе имеется 9,2 г вещества, найдите его молярную массу (г/моль).

- A) 23
- B) 46**
- C) 69
- D) 92
- E) 184

**472) Sual:** 2,24 л аммиак растворяется в воде и получается 500 мл раствор. Определите молярную концентрацию раствора (в моль/л)

- A) 0,1
- B) 0,2**
- C) 0,25
- D) 0,4

E) 0,6

**473) Sual:** Из 400 г. 20%-ного раствора выпарили 80 г. воды и прибавили к раствору 80 г соль. Определите концентрации полученного раствора (%)

A) 25

B) 30

C) 40

D) 50

E) 60

**474) Sual:** Определите титр раствора  $MgSO_4$ , нормальная концентрация которого 0,2 N  $M_r(MgSO_4)=120$

A) 0,012

B) 0,024

C) 0,036

D) 0,048

E) 0,06

**475) Sual:** Титр раствора NaOH равен 0,01. Определите молярную концентрацию раствора.  $M_r(NaOH)=40$

A) 0,5

B) 0,05

C) 0,25

D) 0,025

E) 0,4

**476) Sual:** Титр раствора KOH равен 0,028. Определите молярную концентрацию раствора.  $M_r(KOH)=56$

A) 0,1

B) 0,2

C) 1,0

D) 1,5

E) 0,5

**477) Sual:** В скольких граммах воды надо растворить 0,8 г NaOH , чтобы при-готовить 0,2 моляльный раствор?  $M_r(\text{NaOH})=40$

- A) 600
- B) 500
- C) 400
- D) 200
- E) 100**

**478) Sual:** Титр раствора NaOH равен 0,01. Определите молярную концентрацию раствора.  $M_r(\text{NaOH})=40$

- A) 0,5
- B) 0,05
- C) 0,25**
- D) 0,025
- E) 0,4

**479) Sual:** Сколько граммов нитрата натрия необходимо растворить в 400г воды, чтобы получить 0,2 моляльный раствор.  $M_r(\text{NaNO}_3)=85$ .

- A) 4,2
- B) 5,1
- C) 5,8
- D) 6,8**
- E) 5,1

**480) Sual:** Сколько граммов KOH содержится в 500 мл 0,2N растворе?  $M_r(\text{KOH})=56$ .

- A) 2,8
- B) 5,6**
- C) 8,4
- D) 11,2
- E) 14

**481) Sual:** Определите молярную концентрацию раствора 0,1N-HCl

- A) 0,1**

- B) 0,2
- C) 0,5
- D) 0,8
- E) 1,0

**482) Sual:** Определите молярную концентрацию раствора 0,6N  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ .

- A) 0,2
- B) 0,4
- C) 1,2
- D) 1,5
- E) 1,8

**483) Sual:** Сколько граммов  $\text{KOH}$  содержится в 500 мл 0,2N растворе?  $M_r(\text{KOH})=56$ .

- A) 3,6
- B) 9,8
- C) 4,9
- D) 6,2
- E) 12,4

**484) Sual:** Вычислите массовую долю (в %) соли в растворе 1M  $\text{MgSO}_4$ .  $M_r(\text{MgSO}_4)=120$ ,  $\rho=1,2$  г/мл.

- A) 8
- B) 10**
- C) 12
- D) 16
- E) 20

**485) Sual:** Определите нормальную концентрацию раствора 0,4M  $\text{CaCl}_2$ ?

- A) 0,6
- B) 0,8
- C) 1,0**
- D) 1,2

E) 1,4

**486) Sual:** В 25%-ном растворе NaOH имеется 0,5 моль щелочи. Определите массу раствора  $M_r(\text{NaOH})=40$ .

A) 20

B) 60

C) 90

D) 100

E) 80

**487) Sual:** Определите кислоту, которой в ее 200 мл 0,5M растворе растворено 8г вещества.  $A_r(\text{H})=1$ ;  $A_r(\text{P})=31$ ;  $A_r(\text{O})=16$ .

A)  $\text{H}_3\text{PO}_4$

B)  $\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$

C)  $\text{HPO}_3$

D)  $\text{H}_3\text{PO}_3$

E)  $\text{H}_3\text{PO}_2$

**488) Sual:** Определите молярную концентрацию 10%-ного раствора  $\text{MgSO}_4$ .  $M_r(\text{MgSO}_4)=120$ ,  $\rho=1,2$  г/мл.

A) 0,6

B) 0,8

C) 1,4

D) 1,2

E) 1,0

**489) Sual:** Сколько граммов гидроксида натрия необходимо взять для приготовления 500 мл 0,4N раствора?  $M_r(\text{MgSO}_4)=120$ .

A) 4,6

B) 6,0

C) 8,0

D) 10,2

E) 12

**490) Sual:** Найти объем раствора (в мл) 0,5M  $\text{MgSO}_4$ , если содержится в нем 12 г растворенного вещества.  $M_r(\text{MgSO}_4)=120$ .

- A) 60
- B) 80
- C) 100
- D) 200**
- E) 140

**491) Sual:** Укажите единицу измерения моляльной концентрации раствора.

- A) моль/л
- B) моль/кг**
- C) г·экв/л
- D) г/л
- E) г/моль

**492) Sual:** В 200 г воде растворили 4 г гидроксида натрия. Определите моляльную концентрацию полученного раствора.  $M_r(\text{NaOH})=40$ .

- A) 0,2
- B) 0,4
- C) 0,5**
- D) 0,6
- E) 0,8

**493) Sual:** Сколько граммов нитрата натрия необходимо растворить в 400г воды, чтобы получить 0,2 моляльный раствор.  $M_r(\text{NaNO}_3)=85$ .

- A) 4,2
- B) 5,1
- C) 5,8
- D) 6,8**
- E) 5,1

**494) Sual:** Укажите единицу измерения нормальной концентрации раствора.

- A) моль/л
- B) г/л

- C) г·экв/л
- D) моль/кг
- E) г·моль

**В 400 мл раствора ( $\rho=1,5 \text{ г/см}^3$ ) содержится 360 г растворенного вещества. Вычислите массовую долю (в %) растворенного вещества.**

**495) Soal:**

- A) 40
- B) 60**
- C) 30
- D) 80
- E) 20

**496) Soal:** Определите нормальную концентрацию раствора 0,4М CaCl<sub>2</sub>?

- A) 0,6
- B) 0,8**
- C) 1,0
- D) 1,2
- E) 1,4

**497) Soal:** В 5 мол воды растворили 0,1 мол гидрокарбоната калия. Определите массовую долю в растворе (1%)  $M_r(\text{H}_2\text{O})=18$   
 $M_r(\text{KHCO}_3)=100$

- A) 5
- B) 10**
- C) 20
- D) 12
- E) 8

**498) Soal:** Вычислите молярную концентрацию раствора, если в 200 мл растворе имеется 4 гр NaOH  $M_r(\text{NaOH})=40$

- A) 0,1
- B) 0,2**

- C) 0,4
- D) 0,5**
- E) 1

**499) Sual:** Вычислите количество молей воды в 240 гр 25% мол растворе

- A) 18
- B) 16
- C) 10**
- D) 12
- E) 8

**500) Sual:** При смешении каких растворов одного и того же соли нельзя получить раствор концентрацией 1 М? I 0,5 М II 0,8 М III 1,5 М IV 2 М

- A) I,II**
- B) II,III
- C) I,III
- D) I,IV
- E) II,IV

**501) Sual:** к 200 гр. 0,5 М раствора серной кислоты прибавили 300 мл воды. Определите молярную концентрацию полученного раствора (в %)

- A) 0,1
- B) 0,2**
- C) 0,25
- D) 0,3
- E) 0,4

**502) Sual:** 2 моль H<sub>2</sub>S растворили в 132 г воды. Определите концентрации рас-твора в % -ах. Mr(H<sub>2</sub>S)=34

- A) 17
- B) 24
- C) 34**

- D) 46
- E) 56

**503) Sual:** Сколько моль KOH необходимо для приготовления 200 мл 0,5 М рас-твора?

- A) 0,1
- B) 0,2
- C) 0,01
- D) 0,02
- E) 0,05

**504) Sual:** Из 200 г 20%-ного раствора выпарили 40 г. воды. Определите кон-центрации полученного раствора (в%).

- A) 22
- B) 25
- C) 28
- D) 30
- E) 34

**505) Sual:** Определите массовую долю KCl (в%) в растворе, полученном при смешивании 200 г 30%-ного раствора KCl с 400 г 15%-ного KCl.

- A) 10
- B) 15
- C) 20
- D) 25
- E) 30

**506) Sual:** 100 мл серная кислота растворяется в 320 мл воде. Определите кон-центрацию серной кислоты (в%). Плотность серной кислоты 1,8 г/мл.

- A) 18
- B) 25
- C) 36
- D) 40

E) 50

**507) Sual:** Определите нормальную концентрацию раствора 0,2M  $Al_2(SO_4)_3$

A) 1,2

B) 1,6

C) 0,6

D) 0,2

E) 0,1

**508) Sual:** В 500 г воды растворили 5,6 г KOH. Найти молярную концентрацию.  $M_r(KOH)=56$

A) 0,05

B) 0,12

C) 0,2

D) 0,4

E) 0,5

**509) Sual:** В веществах какого ряда химическая связь образована по донорно-акцепторному механизму?

A)  $NH_4Cl$ ,  $NH_4NO_3$

B)  $CH_3COONH_4$ ,  $CH_3COONa$

C) CO,  $CaSO_4$

D)  $(NH_4)_2CO_3$ ,  $KMnO_4$

E) HBr,  $KNO_3$

**510) Sual:** В молекуле какого соединения не имеется  $\pi$ -связь?

A) этаналь

B) этанол

C) этин

D) этен

E) этановая кислота

**511) Sual:** Сколько  $\sigma$  и  $\pi$ -связей имеется в молекуле азота?

- A) 2σ, 1π
- B) 2σ, 2π
- C) 1σ, 2π
- D) 3σ
- E) 3π

**512) Sual:**Сколько электронов принимают участие в образовании молекулы азота?

- A) 6
- B) 5
- C) 4
- D) 3
- E) 2

**513) Sual:**как меняется электроотрицательность в периодах слева направо?

- A) уменьшается
- B) не меняется
- C) вначале увеличивается, потом уменьшается
- D) вначале уменьшается, потом увеличивается
- E) увеличивается

**514) Sual:**В каком случае верно указаны типы гибридизации атомов углерода в этилене и ацетилене соответственно?

- A) SP<sup>3</sup>; SP<sup>3</sup>
- B) SP<sup>2</sup>; SP
- C) SP<sup>3</sup>; SP
- D) SP; SP
- E) SP; SP<sup>3</sup>

**515) Sual:**В каком ряду во всех соединениях химические связи ковалентно-полярные?

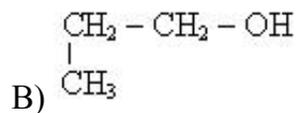
- A) NaCl, LiCl, KCl
- B) KCl, KBr, KJ
- C) NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>

D) MnO, CaO, FeO

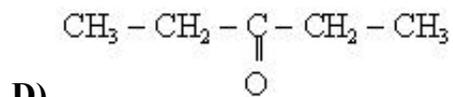
E) N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub>

**516) Sual:**Между молекулами какого соединения не существует водородной связи?

A) HF



C) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH(OH)COOH



E) H<sub>2</sub>O

**517) Sual:**В молекуле какого вещества имеется π-связь?

A) этанол

B) этан

C) этилхлорид

D) этеналь

E) полиэтилен

**518) Sual:**как изменяется тип химической связи в ряду: F<sub>2</sub> → PF<sub>3</sub> → NaF

A) полярная ковалентная связь  неполярная  полярная

B) неполярная ковалентная связь  ионная  полярная

C) неполярная ковалентная связь  полярная  ионная

D) ионная связь  неполярная  полярная

E) ионная связь  полярная  неполярная

**519) Sual:**какие классы соединений не образуют водородные связи?

A) спирты

B) фенолы

- C) алканы
- D) белки
- E) карбоновые кислоты

**520) Sual:** Укажите комплексное удобрение.

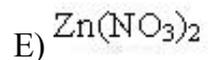
- A) KCl
- B)  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
- C)  $\text{NH}_4\text{NO}_3$
- D)  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
- E)  $(\text{NH}_4)\text{H}_2\text{PO}_4$

**521) Sual:** какое минеральное удобрение содержит два основных питательных элемента?

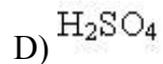
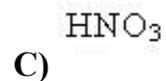
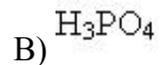
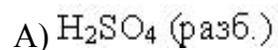
- A) KCl
- B)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- C)  $\text{NaNO}_3$
- D)  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
- E)  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$

**522) Sual:** При нагревании какого соединения не остается сухого остатка?

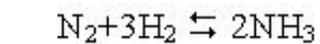
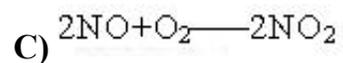
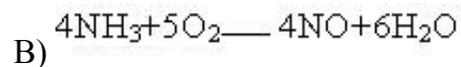
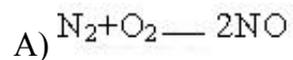
- A)  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$
- B)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- C)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- D)  $\text{KNO}_3$



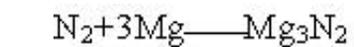
**523) Sual:**какая кислота при реакции с металлами не выделяет водород?



**524) Sual:**какая из реакций протекает при обычных условиях?

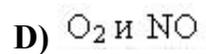
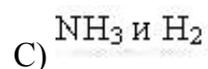
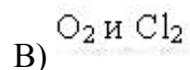
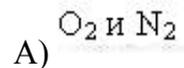


E)



E)

**525) Sual:**какие пары газов нельзя держать в одном сосуде?



Е)  $\text{CO}_2$  и  $\text{O}_2$

**526) Sual:** Раствор какого вещества называется силикатным клеем?

А)  $\text{CaSiO}_3$

В)  $(\text{NH}_4)\text{SiO}_3$

С)  $\text{H}_2\text{SiO}_3$

Д)  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$

Е)  $\text{MgSiO}_3$

**527) Sual:** В каком ряду все вещества взаимодействуют с оксидом алюминия?

А)  $\text{HCl}$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{FeO}$

В)  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{CuO}$

С)  $\text{HCl}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$

Д)  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{O}_2$

Е)  $\text{SO}_3$ ,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$

**По какой схеме  $\text{Al}(\text{OH})_3$  не получается?**

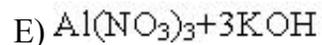
**528) Sual:**

А)  $\text{Al}$  (амальгама) +  $\text{H}_2\text{O} \longrightarrow$

В)  $\text{AlCl}_3 + 3\text{NaOH} \longrightarrow$

С)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Ba}(\text{OH})_2 \longrightarrow$

Д)  $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{t}$



**529) Sual:** какие три питательных элемента необходимы растениям в больших количествах?

- A) N, P, K
- B) N, Fe, K
- C) Na, P, K
- D) Mg, Zn, N
- E) P, B, K

**530) Sual:** Какое из приведенных высказываний для  $\text{P}_2\text{O}_5$  является правильным?

- A) является основным оксидом
- B) не реагирует с водой
- C) является несолеобразующим оксидом
- D) является водоотнимающим оксидом
- E) является амфотерным оксидом

**Сколько литров газа (н.у.) оксида азота (I) получится при термическом разложении 3 моль  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ?**

**531) Sual:**

- A) 11,2
- B) 22,4
- C) 33,6
- D) 67,2
- E) 89,6

**532) Sual:** Что является общим для азотной и соляной кислот? I. не образуют кислые соли II. реагируют с медью III. реагируют с магнием

- A) I, II, III
- B) только III
- C) II, III
- D) I, III

Е) I, II

**533) Sual:** какое высказывание неверно для азота?

- А) газ легче воздуха
- В) газ незначительно растворимый в воде
- С) газ без цвета и запаха
- Д) в твердом состоянии имеет молекулярную кристаллическую решетку
- Е) относительная плотность по водороду равна 7

**Какие силикаты называются растворимыми стеклами?**

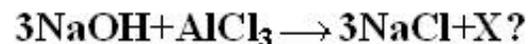
**534) Sual:** I.  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$       II.  $\text{CaSiO}_3$       III.  $\text{H}_2\text{SiO}_3$       IV.  $\text{K}_2\text{SiO}_3$

- А) I, II
- В) II, III
- С) III, IV
- Д) I, IV
- Е) II, IV

**535) Sual:** Методом алюминотермии получено 10,4 г хрома из оксида хрома (III). Сколько грамм образует оксид алюминия?  $A_r(\text{Cr})=52$

- А) 51,5
- В) 42,3
- С) 27,0
- Д) 13,5
- Е) 10,2

**Какое утверждение неверно для соединения X, полученного по реакции:**



**536) Sual:**

- А) хорошо растворимо в воде
- В) является амфотерным гидроксидом

- С) белое, желеобразное вещество
- D) взаимодействует с гидроксидом натрия
- E) при нагревании разлагается

**537) Sual:** При смешивании каких веществ образуется однородная смесь? I. вода II. толуол III. поваренная соль IV. мел

- A) I, II
- B) I, III**
- C) I, IV
- D) II, IV
- E) II, III

**538) Sual:** Укажите чистые вещества: I. бронза II. железо III. морская вода IV. серная кислота

- A) I, III
- B) II, IV**
- C) I, II
- D) III, IV
- E) только III

**539) Sual:** У какого атома наибольшее число неспаренных электронов в максимально возбужденном состоянии?

- A) 7N
- B) 15P
- C) 16S
- D) 17Cl**
- E) 6C

**540) Sual:** У какого атома в нормальном состоянии во внешнем энергетическом уровне находится наибольшее число неспаренных электронов?

- A) 17Cl
- B) 16S
- C) 15P
- D) 14Si**

E) 11Na

**541) Sual:** У какого атома в нормальном состоянии во внешнем энергетическом уровне находится наименьшее число неспаренных электронов?

A) 7N

B) 6C

C) 15P

D) 16S

E) 11Na

**542) Sual:** какой элемент образует с водородом газообразное соединение при н.у.?

A) ...3S<sup>1</sup>

B) ...3S<sup>2</sup>3P<sup>5</sup>

C) ...3S<sup>2</sup>3P<sup>6</sup>3d<sup>5</sup>4S<sup>2</sup>

D) ...3S<sup>2</sup>3P<sup>6</sup>3d<sup>10</sup>4S<sup>1</sup>

E) ...3S<sup>2</sup>3P<sup>6</sup>

**543) Sual:** В каком случае правильно дано электронное строение атома элемента с порядковым номером 24? (Cr)

A) 2, 8, 8, 6

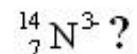
B) 2, 8, 8, 4, 2

C) 2, 8, 13, 1

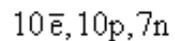
D) 2, 8, 8, 2, 4

E) 2, 8, 12, 2

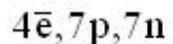
Сколько электронов, протонов и нейтронов содержится в ионе азота



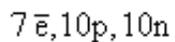
544) Sual:



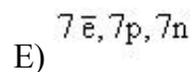
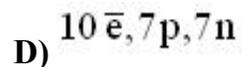
A)



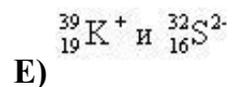
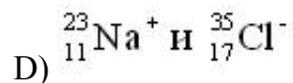
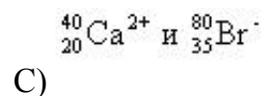
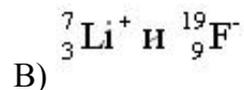
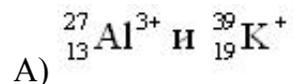
B)



C)



545) Sual:какая пара ионов содержит одинаковое число электронов?



546) Sual:При сжигании 0,1 моль органического вещества получено 0,2 моль CO<sub>2</sub> и 0,3 моль H<sub>2</sub>O . Определите это вещество



D)  $C_3H_7OH$

E)  $C_2H_4$

**547) Sual:** какое количество кислорода не может быть в составе или иной молекулы?  $A_r(O)=16$

A) 16

B) 48

C) 96

**D) 40**

E) 32

**548) Sual:** Определите массовые отношения элементов в соединении  $CuSO_4$ .  $A_r(Cu)=64$ ,  $A_r(S)=32$ ,  $A_r(O)=16$

A) 2:2:1

B) 2:1:1

**C) 2:1,:2**

D) 1:1:4

E) 1:1:2

**549) Sual:** Укажите простые вещества. I озон II углекислый газ III метан IV алмаз

A) I, II

B) III, IV

**C) I, IV**

D) II, III

E) II, IV

**550) Sual:** При окислении 12 г двухвалентного металла было получено 20 г его оксида. Вычислите относительную массу металла  $A_r(O)=16$

A) 40

B) 56

**C) 24**

D) 65

E) 27

**551) Sual:** Сколько литров газа (н.у) образуется при взаимодействии 6,4 г карбида кальция с водой, взятой в избытке?  $M_r(\text{CaC}_2) = 64$

- A) 5,6
- B) 4,48
- C) 3,36
- D) 1,12
- E) 2,24**

**552) Sual:** 1 моль  $\text{SiO}_2$  и 2 моля соединения  $\text{XO}$  имеют одинаковые массы. Определите относительную атомную массу  $\text{X}$ .  $A_r(\text{Si}) = 28$   $A_r(\text{O}) = 16$

- A) 60
- B) 44
- C) 24
- D) 14**
- E) 12

**553) Sual:** Масса 0,20 моль  $\text{X}_2\text{O}_3$  равно 20,4 г. Вычислите относительную массу элемента  $\text{x}$ .  $A_r(\text{O}) = 16$

- A) 12
- B) 14
- C) 23
- D) 27**
- E) 32

**554) Sual:** 16,2 г соединения  $\text{xO}$  содержат 3,2 г кислорода. Вычислите относительную атомную массу элемента  $\text{x}$ .  $A_r(\text{O}) = 16$

- A) 56
- B) 28
- C) 65**
- D) 40
- E) 24

**555) Sual:** В каком случае аллотропное видоизменение элемента указано неверно?

- A) O- озон

- В) С-графит
- С) N - воздух
- Д) Р-белый
- Е) S –сера пластическая

**556) Sual:**Что верно для элемента кислорода? 1. Относительная атомная масса равна 32 2. Образует аллотропные видоизменения 3. Образует только двухатомное простое вещество

- А) 1,2
- В) 1,3
- С) 2,3
- Д) только 1
- Е) только 2

**557) Sual:**Укажите смесь:

- А) лигроин
- В) бензол
- С) фенол
- Д) озон
- Е) ксилол

**558) Sual:**какой элемент образует аллотропные видоизменения?

- А) азот
- В) водород
- С) кислород
- Д) неон
- Е) хлор

**559) Sual:**какой элемент образует аллотропные видоизменения?

- А) водород
- В) азот
- С) углерод

- D) неон
- E) бром

**560) Sual:**какой элемент образует аллотропные видоизменения?

- A) фосфор
- B) хлор
- C) неон
- D) аргон
- E) водород

**561) Sual:**Укажите чистое вещество:

- A) мазут
- B) керосин
- C) бензин
- D) бензол**
- E) лигроин

**562) Sual:**какое вещество состоит из атомов одного вида?

- A) крахмал
- B) чугун
- C) кремний
- D) вода
- E) бензол

**563) Sual:**какое вещество состоит из атомов одного вида?

- A) бронза
- B) глюкоза
- C) сталь
- D) железо**
- E) малахит

**564) Sual:** какое вещество не является неметаллом?

- A) фосфор
- B) углерод
- C) хром
- D) сера
- E) бор

Сколько нейтронов находится в атоме  $^{45}\text{X}$ , имеющем электронную формулу  $4d^14s^2$ ?

**565) Sual:**

- A) 21
- B) 22
- C) 23
- D) 24
- E) 25

Сколько электронов содержится в атоме элемента, имеющего электронную формулу ...  $4s^24p^6$ ?

**566) Sual:**

- A) 36
- B) 8
- C) 26
- D) 18
- E) 28

Сколько протонов имеется в ядре атома электронной формулой ...  $4s^24p^4$ ?

**567) Sual:**

- A) 6

- B) 18
- C) 24
- D) 28
- E) 34**

**568) Sual:**какое вещества образовано из разных атомов?

- A) озон
- B) азот
- C) алмаз
- D) графит
- E) аммиак**

**569) Sual:**Что не является сплавом?

- A) сталь
- B) чугун
- C) дюралюминий
- D) олово**
- E) бронза

**570) Sual:**Укажите смесь:

- A) бензол
- B) бензин**
- C) азот
- D) озон
- E) толуол

В равновесном состоянии реакции  $\text{N}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{г})$  имеется 0,8 моль/л  $\text{N}_2$ , 0,6 моль/л  $\text{O}_2$  и 1,2 моль/л  $\text{NO}$ . Найдите исходную концентрацию  $\text{N}_2$  и  $\text{O}_2$  в моль/л, соответственно.

571) Soal:

- A) 1,4 и 1,2
- B) 2,0 и 1,8
- C) 1,6 и 1,2
- D) 0,4 и 0,6
- E) 1,4 и 1,8

Вычислите среднюю скорость реакции (в моль/л·сек)  
 $2\text{NO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{г})$ , если начальная концентрация  $\text{NO}$  была равна 7,5 моль/л, а через 50 сек стала равной 1,5 моль/л.

572) Soal:

- A) 0,06
- B) 0,12
- C) 0,5
- D) 1,2
- E) 1,5

573) Soal: Исходные концентрации азота и водорода соответственно равны 4 моль/л и 3,5 моль/л. какова будет концентрация (в моль/л) этих веществ в тот момент, когда прореагировало 0,5 моль/л азота?

- A) 0,5 2,5
- B) 3,5 1,5
- C) 1,5 2,0
- D) 3,5 2,0
- E) 2,0 3

Вычислите исходную концентрацию (в моль/л) NO и O<sub>2</sub> в реакции  $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2$ , если равновесные концентрации NO, O<sub>2</sub> и NO<sub>2</sub> равны 0,2; 0,8 и 0,6 моль/л соответственно.

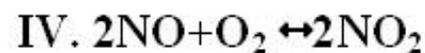
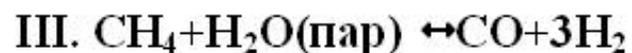
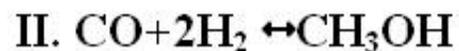
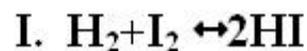
574) Sual:

- A) 0,3 1,1
- B) 1,1 0,8
- C) 0,8 0,11
- D) 0,6 0,3
- E) 0,8 1,1

575) Sual: В каких случаях увеличение давления сместит равновесие в сторону образования продуктов реакции? I.  $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}$  II.  $\text{CO} + 2\text{H}_2 \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}$  III.  $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O}(\text{пар}) \rightleftharpoons \text{CO} + 3\text{H}_2$  IV.  $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2$

- A) I, II
- B) II, IV
- C) II, III
- D) I, IV
- E) I, II, III

В каких случаях увеличение давления сместит равновесие в сторону образования продуктов реакции?

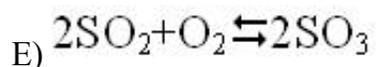
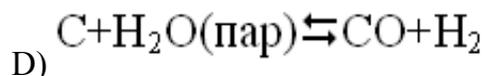
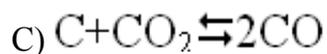
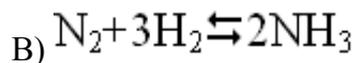
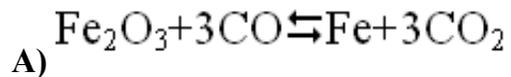


576) Sual:

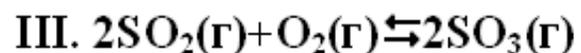
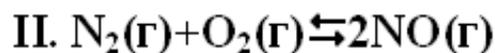
- A) I, II
- B) II, III
- C) I, III
- D) II, IV

Е) II, III, IV

**577) Sual:** В каком случае изменение давления не оказывает влияния на смещение химического равновесия?



**В каких реакциях повышение давления сместит равновесие в сторону образования продуктов?**



**578) Sual:**

A) I, III

B) I, II

C) II, III

D) только I

E) I, II, III

**579) Sual:** На сколько градусов надо повысить температуры реакции с температурным коэффициентом равным 3, чтобы время завершения реакции понизить от 54 минут до 6 минут?

A) 10

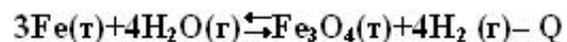
B) 20

C) 30

D) 40

E) 50

Какими способами можно сместить равновесие в сторону образования исходных веществ в реакции?



I. уменьшением давления    II. уменьшением температуры

III. увеличением концентрации водорода

**580) Soal:**

A) I, II

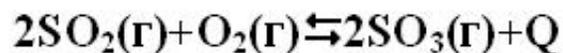
B) I, III

C) II, III

D) I, II III

E) только III

Какими способами можно сместить равновесие в сторону образования  $\text{SO}_3$  в реакции?



I. повышением температуры

II. повышением давления

III. применением катализатора

**581) Soal:**

A) только I

B) только II

C) только III

- D) I, II
- E) I, III

Реакция завершается при  $50^{\circ}\text{C}$  в течение 30 секунд. За сколько секунд может она завершиться при  $30^{\circ}\text{C}$ , если температурный коэффициент скорости равен 2?

582) Sual:

- A) 60
- B) 90
- C) 120
- D) 140
- E) 100

583) Sual: Скорость реакции  $A+B \rightarrow AB$  равна  $0,02$  моль/л·сек. Исходная концентрация вещества A была равна  $0,6$  моль/л. Через сколько секунд его концентрация станет  $0,2$  моль/л?

- A) 25
- B) 20
- C) 15
- D) 10
- E) 5

При  $20^{\circ}\text{C}$  реакция заканчивается за 20 минут. За сколько минут закончится эта реакция при  $40^{\circ}\text{C}$ , если температурный коэффициент скорости равен 2?

584) Sual:

- A) 26
- B) 10
- C) 160

- D) 5
- E) 2,5

Начальная концентрация метана в реакции  $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO} + 3\text{H}_2$  составляет 0,03 моль/л, а через 5 секунд 0,025 моль/л. Вычислите скорости этой реакции по водороду.

585) Soal:

- A) 0,003
- B) 0,01
- C) 0,025
- D) 0,04
- E) 0,05

При  $90^\circ$  реакции заканчивается за 40 минут. За сколько минут закончится эта реакция при  $120^\circ\text{C}$ , если температурный коэффициент равен 2?

586) Soal:

- A) 120
- B) 20
- C) 15
- D) 10
- E) 5

Скорость реакции:  $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO} + 3\text{H}_2$  по водороду составляет 0,06 моль/л·сек. Вычислите скорость этой реакции по метану.

587) Soal:

- A) 0,03
- B) 0,025
- C) 0,01
- D) 0,02**
- E) 0,002

**Вычислите скорость реакции нейтрализации (в моль/л·сек), если за 1 секунду расходуется 0,2 моль  $H_2SO_4$  (объем сосуда 1 л).**

**588) Soal:**

- A) 4,9
- B) 9,8
- C) 0,1
- D) 0,2**
- E) 10

**589) Soal:** Сколько граммов металла получится при электролизе водного раствора нитрата серебра, если выделилось 5,6 л кислорода (н.у.)?  
 $A_r(Ag)=108$ .

- A) 54
- B) 73
- C) 108**
- D) 112
- E) 216

**590) Soal:** При электролизе водного раствора каких двух солей на катоде выделяется только водород?

- A)  $NaNO_3$ ,  $CuCl$
- B)  $K_2SO_4$ ,  $Hg(NO_3)_2$
- C)  $AgNO_3$ ,  $CaCl_2$
- D)  $CuSO_4$ ,  $Al(NO_3)_3$

E)  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

**При электролизе водных растворов каких солей в растворе образуется кислота?**

**I.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$     II.  $\text{AgNO}_3$     III.  $\text{CuSO}_4$     IV.  $\text{CuCl}_2$**

**591) Sual:**

- A) I, II
- B) II, IV
- C) III, IV
- D) II, III**
- E) I, III

**При электролизе водного раствора  $\text{K}_2\text{SO}_4$  на катоде выделяется 15мл газа. Сколько миллилитров газа выделяется на аноде?**

**592) Sual:**

- A) 7,5
- B) 10
- C) 15
- D) 30
- E) 60

**593) Sual:** какими металлами надо покрыть железный предмет, чтобы уберечь его от коррозии? I Cr II Al III Zn IV Pb

- A) I, II, IV
- B) I, III, IV
- C) II, III, IV
- D) I, II, III**
- E) I, IV

**594) Sual:** При добавлении каких металлов увеличивается коррозионостойкость стали?

- A) Cr, Ni
- B) Ca, Ni
- C) Al, K
- D) Zn, Ca
- E) Ca, K

**595) Sual:** При электролизе водных растворов каких солей на аноде образуется только кислород?

- A)  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{S}$ ,  $\text{CuSO}_4$
- B)  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$
- C)  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$
- D)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$
- E)  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

**596) Sual:** Укажите ряд металлов, встречающихся в природе только в виде соединений.

- A) Pb, Cu, Au
- B) Sn, Hg, Au
- C) Pb, Hg, Au
- D) Mg, Al, Fe
- E) Ni, Cu, Pt

**597) Sual:** Укажите ряд металлов, которые при взаимодействии с разбавленной кислотой, водород не выделяют.

- A) Mg, Al, Mn
- B) Zn, Cr, Fe
- C) Ni, Sn, Pb
- D) Cu, Hg, Ag
- E) Cr, Fe, Ni

**598) Sual:** Укажите ряд металлов, которые при обычных условиях окисляются кислородом воздуха.

- A) Cr, Fe, Ni
- B) Li, K, Ca**
- C) Ni, Sn, Pb
- D) Ag, Pt, Au
- E) Al, Mn, Zn

**599) Sual:** какие вещества образуются при термическом разложении нитрата кальция?

- A)  $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$  и  $\text{O}_2$
- B)  $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$ ,  $\text{NO}_2$  и  $\text{O}_2$
- C)  $\text{CaO}$  и  $\text{NO}_2$
- D)  $\text{CaO}$ ,  $\text{NO}$  и  $\text{O}_2$
- E)  $\text{Ca}$ ,  $\text{NO}_2$  и  $\text{O}_2$

**Какие вещества получаются по реакции:**



**600) Sual:**

- A) только  $\text{NH}_4\text{HSO}_4$
- B)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NH}_3$
- C) только  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- D)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
- E)  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$

601) Sual: Укажите вещества полученные по схеме:  $\text{CO}_2 + \text{NH}_3 \xrightarrow{t, p}$

- A)  $\text{N}_2\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}$
- B)  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{CO}$
- C)  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
- D)  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NO}_2$
- E)  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NO}_2$

602) Sual: Масса какой соли при нагревании не меняется?

- A)  $\text{CaCO}_3$
- B)  $\text{MgCO}_3$
- C)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- D)  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- E)  $\text{NaHCO}_3$

603) Sual: Масса какой соли при нагревании уменьшается?

- A)  $\text{NaCl}$
- B)  $\text{KCl}$
- C)  $\text{K}_2\text{CO}_3$
- D)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- E)  $\text{NaHCO}_3$

604) Sual: С помощью какой реакции можно обнаружить оксид углерода IV?

- A)  $\text{CO}_2 + \text{CaO} \xrightarrow{t}$
- B)  $\text{CO}_2 + \text{NaOH} \longrightarrow$
- C)  $\text{CO}_2 + \text{Ca(OH)}_2 \longrightarrow$
- D)  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$
- E)  $\text{CO}_2 + \text{KOH} \longrightarrow$

**605) Sual:** какие утверждения верны для аммиака? I. хорошо растворяется в воде II. при реакции с азотной кислотой окисляется III. применяется в производстве аммиачной селитры

- A) I, II
- B) II, III
- C) I, III
- D) I, II, III
- E) только I

**606) Sual:** При разложении 25 г карбоната двухвалентного металла выделяется 5,6 л углекислого газа (н.у.). Определите относительную атомную массу металла.

- A) 64
- B) 56
- C) 137
- D) 40
- E) 24

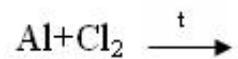
**607) Sual:** Сколько литров углекислого газа (н.у.) образуется при реакции 24 г углерода с концентрированной серной кислотой?

- A) 5,6
- B) 11,2
- C) 22,4
- D) 33,6
- E) 44,8

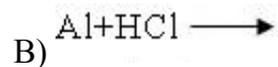
**608) Sual:**Сколько граммов алюминия нужно растворить в растворе NaOH, чтобы получить 33,6 л H<sub>2</sub> (н.у.)?

- A) 9
- B) 12
- C) 18
- D) 27**
- E) 36

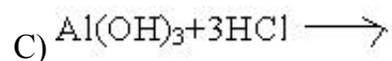
**609) Sual:**По какой схеме невозможно получить хлорид алюминия?



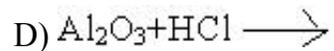
A)



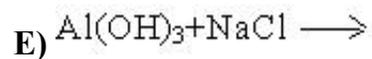
B)



C)

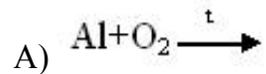


D)

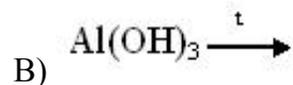


E)

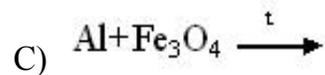
**610) Sual:**По какой схеме оксид алюминия не образуется?



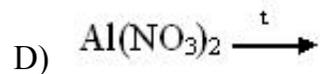
A)



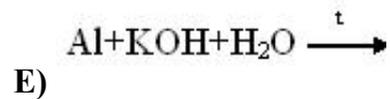
B)



C)



D)



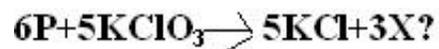
E)

**Какие вещества не взаимодействуют с ортофосфорной кислотой?**

**611) Sual:** I.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$     II. Ag    III.  $\text{AgNO}_3$     IV. Cu

- A) II, III
- B) I, III
- C) II, IV
- D) I, IV
- E) I, II, IV

**Какое высказывание верно о веществе X, полученном по реакции:**



**I. газ тяжелее воздуха (н.у.)**

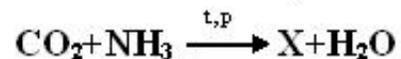
**II. используется для осушения газов**

**III. при растворении в воде образует кислоту**

**612) Sual:**

- A) только III
- B) только II
- C) I, II, III
- D) II, III
- E) I, III

**Укажите вещества X, полученные по схеме:**

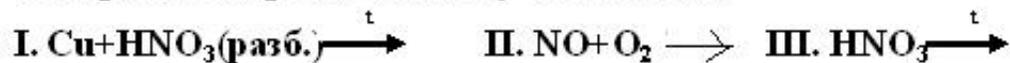


**613) Sual:**

- A) карбонат аммония
- B) нитрат аммония
- C) карбамид
- D) метиламин

Е) гидрокарбонат аммония

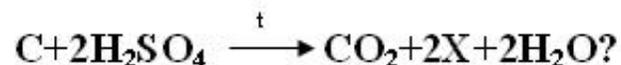
**46. При каких реакциях получается NO<sub>2</sub>?**



**614) Soal:**

- A) I, II
- B) I, III
- C) II, III
- D) только II
- E) только III

**Какое утверждение верно для вещества X, полученной по реакции:**



**615) Soal:**

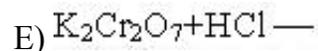
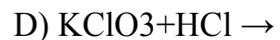
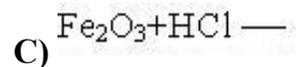
- A) при реакции с водой образует серную кислоту
- B) проявляет только окислительные свойства
- C) не взаимодействует с NaOH
- D) образуется при горении пирита
- E) не реагирует с кислородом

**616) Soal:** При взаимодействии каких металлов с концентрированной серной кислотой образуется SO<sub>2</sub>, а с разбавленной серной кислотой H<sub>2</sub>? I. Na II. Cu III. Fe IV. Zn

- A) I, III, IV
- B) II, III, IV
- C) I, IV
- D) II, III, IV
- E) III, IV

**617) Soal:** какая из схем не используется в лаборатории для получения хлора?

- A) MnO<sub>2</sub> + HCl  $\longrightarrow$



**Какой галоген нельзя получить электролизом водного раствора его соли?**

I.  $\text{I}_2$

II.  $\text{Cl}_2$

III.  $\text{Br}_2$

IV.  $\text{F}_2$

**618) Sual:**

A) только I

B) только II

C) II, III

D) IV

E) I, II

**619) Sual:** какое вещество взаимодействует и с хлором, и с соляной кислотой?

A) NaOH

B) Cu

C) CO

D)  $\text{H}_2\text{O}$

E)  $\text{H}_2$

**Укажите формулы веществ, которые реагируют как с хлором, так и с соляной кислотой?**

I.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

II. Al

III. Cu

IV. NaOH

**620) Sual:**

A) II, IV

- B) I, II
- C) II, III
- D) I, III
- E) I, IV

**621) Sual:**Сколько молей железа реагирует с 6,72 л (н.у.) хлора?

- A) 0,1
- B) 0,2**
- C) 0,3
- D) 0,6
- E) 0,5

**622) Sual:**какой газ образуется в результате взаимодействия хлората калия с соляной кислотой?

- A)  $\text{H}_2$
- B)  $\text{Cl}_2$**
- C)  $\text{O}_2$
- D)  $\text{Cl}_2\text{O}$
- E)  $\text{O}_3$

**Взаимодействием каких пар веществ можно получить оксид серы (IV)?**

**I. S, O<sub>2</sub>      II. CuSO<sub>4</sub>, NaOH      III. Cu, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (конц.)**

**IV. Hg, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(разб.)      V. Mg, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (разб.)**

**623) Sual:**

- A) I, II
- B) III, IV
- C) IV, V
- D) I, III**

Е) II, III

624) Sual: Какие продукты образуются в реакции:  $C + H_2SO_4(\text{конц.}) \rightarrow ?$

A)  $CO, SO_2, H_2$

B)  $CO_2, SO_2, H_2O$

C)  $CO_2, S, H_2O$

D)  $CO, SO_3, H_2O$

E)  $CO, S, H_2O$

625) Sual: В каком ряду все вещества взаимодействуют с серой?

A)  $H_2O, H_2SO_3, CaCl_2$

B)  $C, H_2O, HNO_3$

C)  $H_2, O_2, Ca$

D)  $Br_2, Al, I_2$

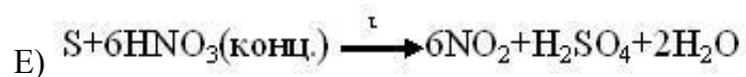
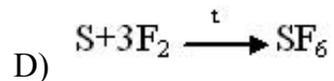
E)  $Cl_2, F_2, I_2$

626) Sual: какая реакция не протекает?

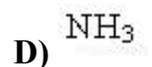
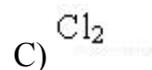
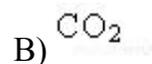
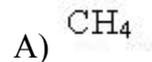
A)  $S + I_2 \xrightarrow{t} SI_2$

B)  $3S + 2P \xrightarrow{t} P_2S_3$

C)  $2Al + 3S \xrightarrow{t} Al_2S_3$



**627) Sual:** С каким из нижеперечисленных газов взаимодействует концентрированная серная кислота ?



**628) Sual:** При взаимодействии какого вещества с хлором нельзя получить  $NaCl$ ?



**629) Sual:** Сколько литров (н.у.) фтора максимум может реагировать с 160 г серы.?

A) 112

B) 224

C) 336

D) 448

E) 672

**630) Sual:** При нагревании какой группы металлов с концентрированной серной кислотой выделяется оксид серы (IV)?



- B) Cu, Ca
- C) K, Hg
- D) Na, Ag
- E) Cu, Hg

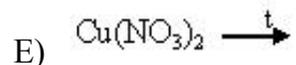
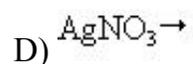
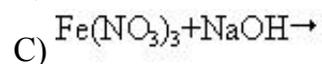
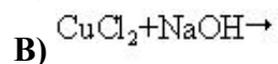
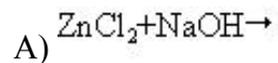
**631) Sual:**какая кислота служит исходным веществом для получения капрона?

- A) уксусная
- B) пропионовая
- C) адипиновая
- D) малоновая
- E) метакриловая

**632) Sual:**какое вещество получается при дегидратации уксусной кислоты?

- A)  $\text{CH}_3 - \text{C} \begin{array}{l} \text{=} \text{O} \\ \text{H} \end{array}$
- B)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$
- C)  $\text{CH}_3 - \text{C} \begin{array}{l} \text{=} \text{O} \\ \text{O} \end{array}$   
 $\text{CH}_3 - \text{C} \begin{array}{l} \text{O} \\ \text{=} \text{O} \end{array}$
- D)  $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$
- E)  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$

**633) Sual:**Продукт какой реакции может быть использован для определения муравьиной кислоты и этиленгликоля?



**634) Sual:** как можно отличить акриловую кислоту от уксусной кислоты?

A) обесцвечиванием бромной воды

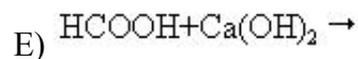
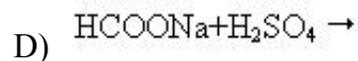
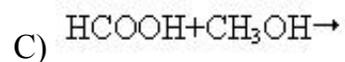
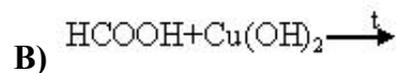
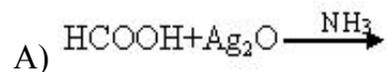
B) нагреванием с метиловым спиртом

C) действием гидроксида натрия

D) действием лакмусовой бумаги

E) взаимодействием с  $\text{CuOH}$

**635) Sual:** В какой реакции образуются только оксиды?



**636) Sual:** Что верно для метановой кислоты?

A) при взаимодействии с  $\text{CuOH}$  получается  $\text{CO}$

B) с одноатомными спиртами образует алкилформиаты

C) при взаимодействии с хлором образуется хлоруксусная кислота

D) в молекуле имеется  $3\alpha$ - и  $1\pi$ - связь

Е) объем, занимаемый 1 моль, при н.у. равен 22,4 л

**637) Sual:**Сколько молекул метана соответствует 1 молекуле кислорода в смеси газов, состоящей из 40 л  $\text{CH}_4$  и 10 л  $\text{O}_2$ .

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

**638) Sual:**Сколько атомов содержится в 11,2 литрах газа  $\text{CO}$ ? (Nа-число Авогадро)

- A) 0,2 Nа
- B) 0,5 Nа
- C) 1 Nа
- D) 1,2 Nа
- E) 1,5 Nа

**639) Sual:**0,5 моль какого вещества содержит  $6,02 \cdot 10^{23}$  атомов серы? I Ca S II  $\text{Na}_2\text{S}$  III  $\text{FeS}_2$

- A) I,II
- B) I,III
- C) II,III
- D) только II
- E) только III

**640) Sual:**1 моль какого вещества содержит  $6,02 \cdot 10^{23}$  атомов серы? I  $\text{K}_2\text{S}$  II  $\text{MgS}$  III  $\text{FeS}_2$

- A) только I
- B) только III
- C) I, III
- D) I,II
- E) II,III

**641) Sual:**какой объем в литрах (н.у) займет газ  $\text{CO}$ , который содержит 0.5 моль атомов кислорода?

- A) 67,2
- B) 56
- C) 67,2
- D) 22,4
- E) 11,2

**642) Sual:**какой объем в литрах (н.у) займет газ SO<sub>2</sub> который содержит 2 моль атомов кислорода?

- A) 22,4
- B) 44,8
- C) 67,2
- D) 11,2
- E) 56

**643) Sual:**какой объем в литрах (н.у) займет газ CO<sub>2</sub> который содержит 0.4 моль атомов кислорода?

- A) 5,6
- B) 4,48**
- C) 6,72
- D) 2,24
- E) 1,12

**644) Sual:**0,1 моль соединения xO<sub>2</sub> имеет массу 4,4 г. Определите относительную массу элемента x.

- A) 64
- B) 60
- C) 12**
- D) 28
- E) 32

**645) Sual:**0,2 моль соединения xO имеет массу 8 г. Определите относительную атомную массу элемента x.

- A) 24**
- B) 30
- C) 40

D) 56

E) 64

**646) Sual:** 0,5 моль соединения  $xO$  имеет массу 28 г. Определите относительную массу элемента  $x$

A) 64

**B) 40**

C) 24

D) 39

E) 56

**647) Sual:** Вычислите объемную долю кислорода в смеси газов состоящей из 1 молю  $O_2$  и 3 молей  $CH_4$

A) 80

B) 75

C) 50

D) 40

**E) 25**

**648) Sual:** Вычислите массовую долю кислорода в смеси газов состоящей из 1 молю  $O_2$  и 2 молей  $CH_4$

A) 30

B) 40

**C) 50**

D) 60

E) 70

**649) Sual:** Вычислите массовую долю водорода в смеси газов, состоящей из 1 моля  $O_2$  и 4 молей  $H_2$

A) 60

B) 50

C) 80

D) 40

**E) 20**

**650) Sual:**Вычислите объемную долю водорода в смеси газов, состоящей из 1 моля  $O_2$  и 4 молей  $H_2$

- A) 80
- B) 70
- C) 60
- D) 40
- E) 20

**651) Sual:**Найдите относительную плотность газа по кислороду, если его относительная плотность по метану равна  $n$ .

- A)  $4n$
- B)  $2n$
- C)  $n$
- D)  $n/4$
- E)  $n/2$

**652) Sual:**Найдите относительную плотность газа по метану, если его относительная плотность по кислороду равна  $n$ .

- A)  $8n$
- B)  $4n$
- C)  $2n$
- D)  $n/2$
- E)  $n/4$

**653) Sual:**какой газ имеет наименьший объем, если их массы равны?

- A) метан
- B) этан
- C) этен
- D) пропан
- E) ацетилен

**654) Sual:**Во сколько раз 8 литров метана тяжелее 2 литра кислорода?

- A) 2
- B) 4

- C) 6
- D) 8
- E) 12

**655) Sual:** Во сколько раз 16 литров кислорода тяжелее 4 литров метана?

- A) 16
- B) 8**
- C) 6
- D) 4
- E) 2

**656) Sual:** Определите массу смеси газов, состоящий из 0,5 молей CO<sub>2</sub> 0,5 молей N<sub>2</sub> и 0,5 молей O<sub>2</sub>, Ar(C)=12, Ar(C)=14, Ar(O)=16

- A) 33
- B) 42
- C) 25
- D) 50
- E) 52**

**657) Sual:** Плотность какого газа в 2 раза больше плотности воздуха (при н.у) Ar (C)=12 Ar (H)=1

- A) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>
- B) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>
- C) C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>
- D) C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>
- E) C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>**

**658) Sual:** 0,2 моля XCO<sub>3</sub> имеет массу 20 г. Определите элемент x.

- A) 40Ca**
- B) 24Mg
- C) 65Zn
- D) 64Cu
- E) 56 Fe

**659) Sual:**количество атомов в 10 литрах какого газа в 4 раза больше количества атомов в 5 литрах кислорода?

- A) NH<sub>3</sub>
- B) CO<sub>2</sub>
- C) CH<sub>4</sub>
- D) N<sub>2</sub>
- E) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>

**660) Sual:**Один моль каких веществ при н.у. занимает объем 22,4 л? I H<sub>2</sub> II H<sub>2</sub>O III Br<sub>2</sub> IV Cl<sub>2</sub>

- A) I,II
- B) I,III
- C) I,IV
- D) III, IV
- E) II, IV

**661) Sual:**какие газы (н.у) имеют одинаковую относительную плотность по во-дороду? I CO` II CO<sub>2</sub> III C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> IV C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>

- A) I,II
- B) III,IV
- C) II,III
- D) III,IV
- E) II, IV

**662) Sual:**0,1 моль xO<sub>2</sub> имеет массу 6,4 г. Определите электронную формулу иона x<sup>+4</sup>, если в ядре атома x содержится 16 нейтронов.

- A) ...2S<sup>2</sup>2P<sup>6</sup>
- B) ...3S<sup>2</sup>
- C) ...3S<sup>2</sup>3P<sup>4</sup>
- D) ...3S<sup>2</sup>3P<sup>6</sup>

...4S<sup>2</sup>

E)

Какая электронная формула соответствует элементу X, содержащему 14 нейтронов, если масса 0,2 моль X<sub>2</sub>S<sub>3</sub> равна 30г? Ar(S)=32

663) Soal:

A) ...2S<sup>2</sup>2P<sup>1</sup>

B) ...3S<sup>2</sup>3P<sup>1</sup>

C) ...3S<sup>2</sup>3P<sup>5</sup>

D) ...2S<sup>2</sup>2P<sup>4</sup>

D)

E) ...2S<sup>2</sup>2P<sup>2</sup>

664) Soal: 0,2 моль xH<sub>3</sub> имеет массу 3,4 грамм. Сколько электронов содержится в ионе x<sup>3-</sup>, если в ядре атома x имеется 7 нейтронов?

A) 4

B) 5

C) 7

D) 10

E) 12

Сколько нейтронов имеется в ионе <sup>79</sup>Y<sup>2+</sup>, содержащий 36 электронов?

665) Soal:

A) 34

B) 38

C) 41

D) 45

E) 36

Ион какого галогена имеет электронное строение иона алюминия  ${}_{13}\text{Al}^{3+}$ ?

666) Sual:

- A) Cl-
- B) F-**
- C) Br-
- D) Cl+
- E) J-

Ион какого галогена имеет электронную формулу иона кальция  ${}_{20}\text{Ca}^{2+}$ ?

667) Sual:

- A) F-
- B) Cl-**
- C) Br-
- D) J-
- E) Cl+5

668) Sual: У какого элемента более выражены неметаллические свойства?

- A) ... $2\text{S}^2 2\text{P}^1$
- B)  $2\text{S}^2 2\text{P}^5$**
- C) ... $2\text{S}^2 3\text{P}^6$
- D) ... $3\text{S}^2 3\text{P}^6$
- E) ... $4\text{S}^2 4\text{P}^5$

669) Sual: Укажите электронную формулу атома  ${}_{26}\text{Fe}$ .

- A) ... $3\text{d}^5 4\text{S}^2$

- B) ...3d<sup>6</sup>4S<sup>0</sup>
- C) ...3d<sup>5</sup>2S<sup>1</sup>
- D) ...3d<sup>6</sup>4S<sup>1</sup>
- E) ...3d<sup>6</sup>4S<sup>2</sup>

**670) Sual:**какая электронная конфигурация соответствует воз-бужденному состоянию атома?

- A) ...3S<sup>2</sup>2P<sup>3</sup>
- B) ...3S<sup>2</sup>3P<sup>6</sup>3d<sup>5</sup>4S<sup>2</sup>
- C) ...3S<sup>1</sup>
- D) ...2S<sup>1</sup>2P<sup>1</sup>
- E) ...3S<sup>2</sup>3P<sup>2</sup>

**671) Sual:**Укажите число протонов элемента имеющего наи-большую электроотрицательность?

- A) 6
- B) 7
- C) 8
- D) 9
- E) 11

**672) Sual:**вычислите объем (в л.) водорода в смеси газов. Содержащей равные моли H<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> и CO если объем этой смеси равен 67,2 л.

- A) 72,6
- B) 22,4
- C) 33,6
- D) 44,6

E) 11,2

**673) Sual:** Относительная плотность неизвестного газа по кислороду равно 2. Чему равно масса 11,2 л (н.у.) этого газа?

- A) 96
- B) 64
- C) 48
- D) 40
- E) 32**

**674) Sual:** Определите плотность газа по водороду, если 0,5 молей его имеет массу B грамм

- A) 2,5 B
- B) 2B
- C) 1,5 B
- D) B**
- E) 0,5B

**675) Sual:** Масса 5,6 литров (н.у.) газа  $x_2$  равно 7 г. Чему равно масса 0,4 молей соединения  $xH_3$

- A) 4,8
- B) 3,4
- C) 5,6
- D) 6,8**
- E) 7,4

**676) Sual:** Определите плотность газа при (н.у) если относительная плотность этого газа по водороду равна A

- A) 11,2 A
- B) 22,4/A
- C) 11,2/A**
- D) 22,4 A
- E) 7,4

**677) Sual:** Определите объем газа массой 42 г. (н.у) относительная плотность которого по водороду равна 14

- A) 44,8 л
- B) 33,6 л**
- C) 22,4 л
- D) 11,2 л
- E) 5,6 л

**678) Sual:** Определите объем газа массой 128 г. (н.у) относительная плотность которого по водороду равна 32

- A) 67,2 л
- B) 44,8 л**
- C) 33,6 л
- D) 22,4 л
- E) 11,2 л

**679) Sual:** Масса 6,72 л газа при н.у. равно 16,8 г. Определите плотность газа

- A) 5
- B) 4,5
- C) 3,6
- D) 2,5**
- E) 1,25

**680) Sual:** какие свойства общие для газов SO<sub>2</sub> и O<sub>2</sub> взятых в равных объемах при н.у? 1. количество атомов; 2. количество молекул; 3. количество атома ки-слорода.

- A) 1,2
- B) 1,3
- C) 2,3**
- D) только 1
- E) только 2

**681) Sual:** Что верно для газов C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub>, которые содержит число атомов, равное числу Авогадро? 1. равны объемы 2. равны массы 3. Равны количества молей

- A) 1 и 3**

- В) 1 и 2
- С) 2 и 3
- Д) 1,2 и 3
- Е) только 2

**682) Sual:** Сколько атомов содержится в 6,72 литрах газа  $\text{SO}_3$ ? (Na -число Аво-гадро)

- А) 1,5 Na
- В) 1,2 Na**
- С) 0,8 Na
- Д) 0,5 Na
- Е) 0,4 Na

**683) Sual:** Определите относительную плотность газа по водороду, если его плотность при обычных условиях равно 2,5 г/л.

- А) 56
- В) 54
- С) 28**
- Д) 25
- Е) 14

**684) Sual:** 0,25 моль какого вещества содержит  $6,02 \cdot 10^{23}$  атомов?

- А) метан
- В) этан
- С) аммиак**
- Д) азот
- Е) озон

**685) Sual:** 0,5 моль какого вещества содержит  $6,02 \cdot 10^{23}$  атомов серы? I Ca S II  $\text{Na}_2\text{S}$  III  $\text{FeS}_2$

- А) I,II
- В) I,III
- С) II,III
- Д) только II**

Е) только III

**686) Sual:**какой газ имеет наименьший объем, если их массы равны?  $A_r(C)=12$ ,  $A_r(H)=1$

A)  $C_3H_8$

B)  $C_2H_6$

C)  $C_2H_4$

D)  $CH_4$

Е)  $H_2$

**687) Sual:**0,2 моль какого вещества содержит  $6,02 \cdot 10^{23}$  атомов? I  $CH_4$  II  $NH_3$  III  $N_2O_3$

A) I, II

B) I, III

C) II, III

D) только I

Е) только II

При полном горении смеси, состоящей из равных количеств (моль) метана, этана и пропана, образовалось 36 л  $CO_2$

Вычислите общий объем этой смеси.

**688) Sual:**

A) 36

B) 6

C) 12

D) 18

Е) 12

**689) Sual:**При горении 0,5 моль какого углеводорода образуется 27 г воды?

A)  $C_2H_6$

B)  $C_3H_8$

- C)  $C_4H_{10}$
- D)  $C_5H_{12}$
- E)  $C_6H_{14}$

**690) Sual:** При горении смеси, состоящей из равных частей количеств (моль) метана, пропана и бутана, выделилось 32 л  $CO_2$ . Вычислите общий объем смеси (н.у.).

- A) 16
- B) 32
- C) 24
- D) 8
- E) 12

**691) Sual:** Для получения какого газа используется соль, полученная при взаимодействии гидроксида натрия и уксусной кислоты?

- A)  $CH_4$
- B)  $C_2H_4$
- C)  $C_2H_6$
- D) циклопропана
- E)  $C_3H_6$

**692) Sual:** Сколько литров (н.у.) этана сгорело, если при этом образовалось 5 л оксида углерода (IV)?

- A) 5
- B) 5,7
- C) 12,5
- D) 10
- E) 2,5

**693) Sual:** Сколько литров водорода получится при нагревании 5 л метана при  $1000^\circ C$  (н.у.)?

- A) 15
- B) 12
- C) 5
- D) 8
- E) 10

**694) Sual:** Сколько молей воды образуется при сгорании 1 моля пентана?

- A) 12
- B) 5
- C) 6
- D) 4
- E) 8

Сколько моль  $O_2$  потребуется для полного горения 1 моль углеводорода

**695) Sual:** состава  $C_nH_{2n+2}$ ?

- A)  $3n+1$
- B)  $n$
- C)  $3n/2$
- D)  $2n$
- E)  $(3n+1)/2$

**696) Sual:** При сгорании 2 л углеводорода образуется 6 л  $CO_2$  и 8 л водного пара. Найдите формулу этого углеводорода.

- A)  $CH_4$
- B)  $C_2H_6$
- C)  $C_3H_8$
- D)  $CH$
- E)  $C_4H_{10}$

**697) Sual:** Укажите формулу алкана, имеющего относительную плотность по водороду 22.

- A)  $\text{CH}_4$
- B)  $\text{C}_2\text{H}_6$
- C)  $\text{C}_3\text{H}_6$
- D)  $\text{C}_3\text{H}_8$**
- E)  $\text{C}_4\text{H}_{10}$

**698) Sual:** Сколько моль воды образуется при сгорании 1 моль предельного углеводорода относительной молекулярной массой 86?

- A) 6
- B) 5
- C) 4
- D) 8
- E) 7**

**699) Sual:** Сколько молей воды образуется при сгорании 0,5 моля гептана?

- A) 12
- B) 5
- C) 6
- D) 4**
- E) 8

**700) Sual:** При термическом разложении метана получен 0,5 моль ацетилена. Вычислите объем (в литрах н.у.) образовавшегося при этом водорода.

- A) 11,2
- B) 22,4
- C) 33,6
- D) 44,8
- E) 56**

