

## 1315y\_Ru\_Q18\_Qiyabi\_Yekun imtahan testinin suallari

## Fənn : 1315y Kimya

1 какое вещество является изомером этилпропилового эфира?

- пентанол
- этилпропилкетон
- пропандиол
- бутанол
- гексанол

2 По какой реакции образуется простой эфир?

- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow{t > 140^\circ\text{C}, \text{H}_2\text{SO}_4}$
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \xrightarrow{t}$
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow{t < 140^\circ\text{C}, \text{H}_2\text{SO}_4}$
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{Na} \rightarrow$

3 В каком ряду даны названия вторичных и третичных спиртов?

- пропанол-1, пропанол-2, метанол
- пентанол-2, пропанол-1, бутанол-2
- бутанол-2, пентанол-3, 3-метилгексанол-3
- 2-метилбутанол-1, 2-метилбутанол-2, метанол
- пропанол-2, этанол, гексанол-1

4 В каком ряду дано название различных веществ?

- метанол, метиловый спирт
- пропанол-1, пропанол-2
- этанол, этиловый спирт
- этиленгликоль, этандиол-1, 2
- глицерин, пропантриол-1, 2, 3

5 В каком случае образуется простой эфир?

- межмолекулярная дегидратация предельных одноатомных спиртов
- гидратация ацетилена
- гидратация этилена

- дегидратация и дегидрирование этанола
- внутримолекулярная дегидратация одноатомных спиртов

6 Укажите формулу изопропилового спирта.

- $$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$$
- $$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$$
- $$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
- $$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$$
- $$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{OH} \\ | \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$$

7 какое вещество применяется в производстве антифризов?

- этанол
- бензол
- глицерин
- этиленгликоль
- метанол

8 какой спирт образуется при гидратации бутена-1?

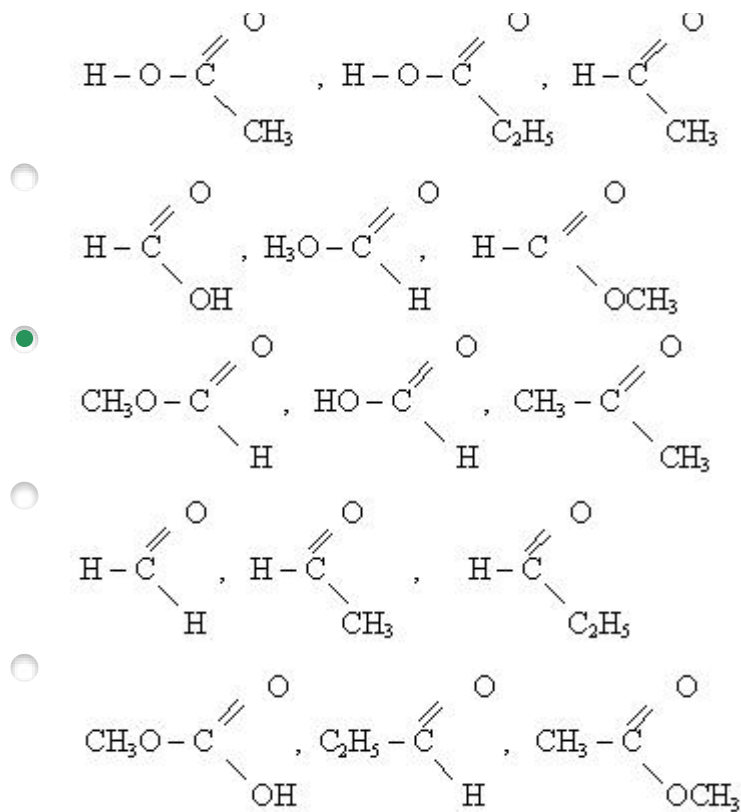
- первичный бутиловый спирт
- изобутиловый спирт
- изопропиловый спирт
- третичный бутиловый спирт
- вторичный бутиловый спирт

9 какое вещество является изомером дипропилового эфира?

- пропандиол
- гександиол
- гексанол
- пентаналь
- гексаналь

10 В каком ряду нет альдегидов?

- $\text{CH}_3\text{CHO}$      $\text{CH}_3\text{COCH}_3$      $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$



11 В каком ряду даны названия одного и того же соединения?

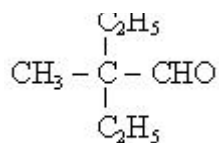
- уксусный альдегид, пропаналь  
 бутаналь, валериановый альдегид  
 пентаналь, пропионовый альдегид  
 масляный альдегид, бутаналь  
 формальдегид, этаналь

12 Укажите продукт восстановления ацетальдегида.

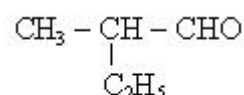
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
  $\text{CH}_3\text{OH}$   
  $\text{HCOOCH}_3$   
  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$   
  $\text{CH}_3\text{COOH}$

13 Название какого альдегида по Международной номенклатуре дано верно?

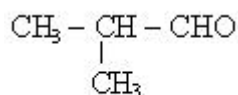
- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$   
 Пропионовый альдегид  
  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CHO} \\ | \\ \text{CH} \\ / \quad \backslash \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$   
 2-изопропилпропаналь



2-метилпентаналь

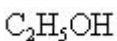
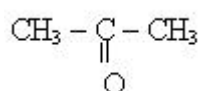
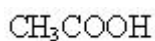


2-этилпропаналь



2-метилпропаналь

14 Укажите продукт окисления уксусного альдегида в реакции серебряного зеркала.



15 Укажите продукт окисления ацетальдегида гидроксидом меди (II).



метилацетат



этилацетат



пропановая кислота



этиловый спирт



уксусная кислота

16 В какой реакции кетоны превращаются во вторичные спирты?



крекинга



гидратации



окисления

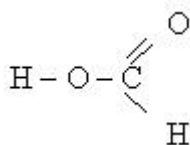


полимеризации



гидрирования

17 какое соединение не является гомологом ацетальдегида?



- $\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{C}_4\text{H}_9$
- $\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{C}_3\text{H}_7$
- $\text{C}_2\text{H}_5-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$
- $\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$

18 какое соединение является гомологом ацетальдегида?

- $\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$
- $\text{H}-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$
- $\text{C}_6\text{H}_5-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$
- $\text{CH}_3-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$

19 С каким веществом муравьиный альдегид образует феноло-формальдегидную смолу?

- $\text{C}_6\text{H}_5-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$
- $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
- $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$
- $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

20 С каким веществом формальдегид образует феноло-формальдегидную смолу?

- карболовая кислота
- о-ксилол
- стирол
- бензойная кислота
- бензиловый спирт

21 Укажите изомер масляного альдегида.

- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{H}$
- $\text{CH}_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{H}$
- $\text{CH}_2 = \text{CH} - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{H}$
- $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{H}$
- $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{H}$

22 Укажите продукт взаимодействия ацетальдегида с водородом.

- уксусная кислота
- изопропиловый спирт
- этиловый спирт
- метиловый спирт
- метилформиат

23 Что неверно для альдегидов?

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

24 С каким веществом вступает в реакцию нейтрализации пропионовая кислота?

- HJ
- HCl
- Cl<sub>2</sub>
- Cu
- KOH

25 В каком ряду даны названия одной и той же двухосновной кислоты?

- янтарная; этандикарбоновая
- адипиновая; пропандикарбоновая
- малоновая; этандикарбоновая
- шавеловая; метандикарбоновая
- малоновая; бутандикарбоновая

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

- I, II
- I, III
- III, IV
- II, IV
- I, IV

27 Сколько моль водорода требуется для превращения смеси, состоящей из 2 моль акриловой кислоты и 1 моль толуола, в насыщенную кислоту и метилциклогексан?

- 6
- 4
- 8
- 5
- 3

28 какое соединение получится при взаимодействии акриловой кислоты и воды?

- молочная кислота
- бутанал
- 3-оксибутановая кислота
- пропанал
- 3-оксипропановая кислота

29 Сколько граммов пропионового альдегида окислится в реакции серебряного зеркала, если образуется 0,2 моль серебра?  $M_r(C_2H_5CHO)=58$

- 5,8

- 7,6
- 14,5
- 2,9
- 11,6

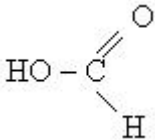
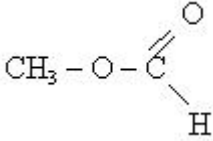
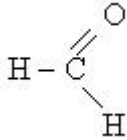
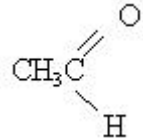
30 какое соединение получится при взаимодействии акриловой кислоты и HCl?

- 3-хлорбутановая кислота
- хлоруксусная кислота
- 3-хлорпропановая кислота
- 2-хлорпропановая кислота
- 2-хлорбутановая кислота

31 Назовите валериановую кислоту по Международной номенклатуре.

- пропановая кислота
- этановая кислота
- гексановая кислота
- пентановая кислота
- бутановая кислота

32 Укажите гомолог уксусной кислоты.

- 
- 
- $\text{HCOOCH}_3$
- 
- 

33 какая кислота является двухосновной?

- акриловая
- метакриловая
- бензойная



- янтарная
- уксусная

34 Укажите общую формулу насыщенную одноосновной карбоновой кислоты.

- $C_nH_{2n+1}COOH$
- $C_nH_{2n}COOH$
- $C_nH_{2n+2}COOH$
- $C_nH_{2n-6}COOH$
- $C_nH_{2n-1}COOH$

35 Назовите масляную кислоту по Международной номенклатуре.

- этановая кислота
- пентановая кислота
- 2-метилпропановая кислота
- бутановая кислота
- пропановая кислота

36 Назовите уксусную кислоту по Международной номенклатуре.

- метановая кислота
- метандикарбоновая кислота
- бутановая кислота
- пропановая кислота
- этановая кислота

37 какой тип соединений образуется при окислении альдегидов?

- сложные эфиры
- простые эфиры
- первичные спирты
- вторичные спирты
- карбоновые кислоты

38 какая кислота является двухосновной?

- уксусная
- акриловая
- метакриловая
- бензойная
- малоновая

39 какая формула соответствует малоновой кислоте?

-

- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
- $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
- $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{COOH} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$
- $\text{HOOC} - \text{COOH}$
- $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COOH}$

40 Сколько моль NaOH требуется для нейтрализации 0,4 моль шавелевой кислоты?

- 0,6
- 1
- 1,2
- 0,4
- 0,8

41 Укажите продукт окисления метаналь.

- $\text{CH}_3\text{OH}$
- $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$
- $\text{CH}_3\text{COOH}$
- $\text{HCOOH}$
- $\text{CH}_2=\text{C}=\text{O} - \text{COOH}$

42 В какой реакции альдегидов превращаются в карбоновые кислоты?

- гидрирования
- крекинга
- гидратации
- окисления
- поликонденсация

43 какое вещество получится при каталитическом окислении метана?

- масляная кислота
- муравьиная кислота
- уксусная кислота
- метилформиат
- метилацетат

44 В какие реакции вступают уксусная и метакриловая кислоты с хлором?

- Уксусная кислота      *Метакриловая кислота*  
замещение                      замещение
- 
- Уксусная кислота*                      *Метакриловая кислота*

<i>уксусная кислота</i>	<i>метакриловая кислота</i>
замещение	присоединение
<input type="radio"/> Уксусная кислота	<i>Метакриловая кислота</i>
присоединение	окисление
<input type="radio"/> Уксусная кислота	<i>Метакриловая кислота</i>
окисление	замещение
<input type="radio"/> Уксусная кислота	<i>Метакриловая кислота</i>
присоединение	присоединение

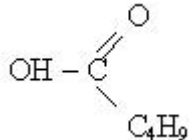
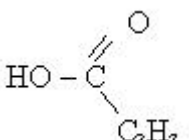
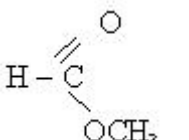
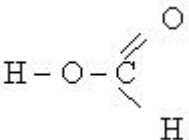
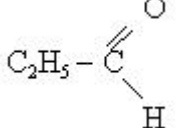
45 В каком ряду не даны названия одного и того же двухосновной кислоты?

- шавеловая; дикарбоновая
- адипиновая; бутандикарбоновая
- глутаровая; этандикарбоновая
- янтарная; этандикарбоновая
- малоновая; метандикарбоновая

46 какое вещество вступает в реакцию присоединения с метакриловой кислотой?

- CuO
- C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>
- HCl
- CO<sub>2</sub>
- Ca(OH)<sub>2</sub>

47 какое вещество не является гомологом уксусной кислоты?

- 
- 
- 
- 
- 

48 какое вещество получится при каталитическом окислении метана?

- муравьиная кислота
- метилацетат
- масляная кислота
- метилформиат
- уксусная кислота

49 какой продукт образуется при окислении пропаналя?

- пропионовый эфир уксусной кислоты
- пропанол
- пропан
- метил этиловый эфир
- пропионовая кислота

50 какой процесс используют для превращения жидких жиров в твердые?

- дегидратация
- гидролиз
- гидрирование
- полимеризация
- окисление

51 С каким веществом вступает в реакцию уксусная кислота?

- $\text{CH}_4$
- $\text{HCl}$
- $\text{Cl}_2$
- $\text{Cu}$
- $\text{C}_6\text{H}_{12}$

52 Что неверно для олеиновой кислоты?

- обесцвечивает бромную воду
- в молекуле имеется одна  $\pi$ - связь
- входит в состав жиров в виде сложного эфира глицерина
- общая формула  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH}$
- при гидрировании превращается в стеариновую кислоту

53 Укажите гомолог пропионовой кислоты.

- пропанол
- пропан
- этанал

- уксусная кислота
- пропионовый альдегид

54 какое соединение получится при взаимодействии 1 моль акриловой кислоты с 1 моль хлора?

- $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH} \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$
- $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COOH} \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$
- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOCl}$
- $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2\text{OH} \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$
- $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{COOH} \\ | \quad | \\ \text{Cl} \quad \text{Cl} \end{array}$

55 Сколько моль KOH требуется для нейтрализации 0,6 моль мало-новой кислоты?

- 0,6
- 1,2
- 1,5
- 1,8
- 0,9

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

- 0,25
- 0,75
- 1,0
- 1,5
- 0,5

57 какая кислота является непредельной двухосновой?

- малоновая
- пропионовая
- валериановая
- шавеловая
- малеиновая

58 какая кислота является одноосновой непредельной?

- фумаровая
- малоновая

- метакриловая
- пропионовая
- малеиновая

59 В какой реакции кетоны превращаются в карбоновые кислоты?

- дегидрирования
- гидратация
- поликонденсация
- окисления
- гидрирования

60 какое вещество получится при окислении формальдегида?

- ацетон
- диметиловый эфир
- уксусная кислота
- метилацетат
- муравьиная кислота

61 какое вещество вступает в реакцию присоединения с акриловой кислотой?

- КОН
- HBr
- CuO
- Zn
- CO

62 какое вещество не вступает в реакцию присоединения с малеиновой кислотой?

- NaOH
- HBr
- H<sub>2</sub>
- Br<sub>2</sub>
- HCl

63 какая кислота служит исходным веществом для получения капрона?

- малоновая
- метакриловая
- уксусная
- пропионовая
- адипиновая

64 какое вещество получается при дегидратации уксусной кислоты?

- $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$
- $\text{CH}_3 - \text{C} \begin{array}{l} \diagup \text{O} \\ \diagdown \text{H} \end{array}$
- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$
- $\text{CH}_3 - \text{C} \begin{array}{l} \diagup \text{O} \\ \diagdown \text{O} \end{array}$
- $\text{CH}_3 - \text{C} \begin{array}{l} \diagup \text{O} \\ \diagdown \text{O} \end{array}$
- $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$

65 Продукт какой реакции может быть использован для определения муравьиной кислоты и этиленгликоля?

- $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \xrightarrow{t}$
- $\text{ZnCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$
- $\text{CuCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$
- $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NaOH} \rightarrow$
- $\text{AgNO}_3 \rightarrow$

66 как можно отличить акриловую кислоту от уксусной кислоты?

- взаимодействием с  $\text{CuOH}$
- нагреванием с метиловым спиртом
- обесцвечиванием бромной воды
- действием гидроксида натрия
- действием лакмусовой бумаги

67 В какой реакции образуются только оксиды?

- $\text{HCOONa} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- $\text{HCOOH} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow$
- $\text{HCOOH} + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{\text{NH}_3}$
- $\text{HCOOH} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{t}$
- $\text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow$

68 Что верно для метановой кислоты?

- в молекуле имеется 3σ- и 1π- связь
- объем, занимаемый 1 моль, при н.у. равен 22,4 л
- при взаимодействии с  $\text{CuOH}$  получается  $\text{CO}$

- с одноатомными спиртами образует алкилформиаты
- при взаимодействии с хлором образуется хлоруксусная кислота

69 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.

- 1 и 5;
- 1 и 3
- 2 и 3
- 2 и 4.
- 3 и 4;

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

- 1 и 2
- 2 и 4
- 2 и 3
- 3 и 4.
- 1 и 3;

71 Укажите тип гибридизации В в соединении BCl<sub>3</sub>.

- sp<sup>1</sup>-гибридизация;
- sp<sup>3</sup>-гибридизация;
- p<sup>0</sup>-гибридизация.
- не образуется
- sp<sup>2</sup>-гибридизация;

72 Если объем закрытой системы, в которой установилось химическое равновесие 2SO<sub>2</sub> (г) + O<sub>2</sub> (г) ↔ 2SO<sub>3</sub> (г), уменьшить:

- то скорости прямой и обратной реакций останутся равными;
- скорость прямой реакции станет меньше скорости обратной реакции;
- равновесие не сместится.
- скорость обратной реакции вдвое увеличится
- скорость прямой реакции станет больше скорости обратной реакции;

73 какая формула неверна?

- Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>
- Na<sub>2</sub>KPO<sub>4</sub>
- CaHCO<sub>3</sub>
- CaHPO<sub>4</sub>
- (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>



74 какой элемент образует аллотропные видоизменения?

- N
- H
- Ca
- O
- Na

75 какое вещество является сложным?

- азот
- малахит
- железо
- алмаз
- графит

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

- 60
- 40
- 66
- 20
- 56

77 В каком случае указано название простого вещества?

- углекислый газ
- вода
- малахит
- воздух
- озон

78 В каком ряду указаны элементы, проявляющие переменную валентность?

- S, Ca
- C, Na
- F, Cl
- Na, Mg
- Fe, P

79 У какого элемента максимальная валентность не соответствует номеру группы в периодической системе?

- 12Mg

- 11Na
- 8O
- 13Al
- 17Cl

80 какой металл при обычных условиях находится в жидком состоянии?

- Li
- Au
- Ca
- Hg
- Ag

81 Серную кислоту получают при взаимодействии оксида серы (VI) с водой. Сколько граммов оксида серы необходимо взять для получения 196 г H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>?

- 1,6
- 80
- 16
- 0,16.
- 160

82 130 г цинка прореагировало с кислородом. Сколько граммов оксида цинка образовалось?

- 1,62
- 81.
- 16,2
- 1620;
- 162

83 какой объем (л) диоксида серы (н. у.) образуется при сжигании 20 л H<sub>2</sub>S? Реакция протекает в соответствии с уравнением  $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ .

- 0,02;
- 40
- 0,2;
- 20.
- 2

84 какая масса воды (г) может быть получена при взаимодействии с кислородом 224 л водорода?

- 90
- 18;
- 0,18;

180.  
 1,8;

85 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>

- 1  
 4  
 2  
 5  
 3

86 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>.

- 1 и 4;  
 3 и 4.  
 1 и 3  
 2 и 4  
 1 и 2;

87 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>

- 1  
 4  
 2  
 5  
 3

88 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>

- 1  
 4  
 2  
 5  
 3

89 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>

- 2  
 4  
 1

- 3  
 5

90 48 г магния прореагировало с кислородом. Сколько граммов оксида магния образовалось?

- 60;  
 160  
 80.  
 120;  
 240;

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

- 1  
 3;  
 4  
 2  
 5

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

- 2 и 3  
 2 и 4.  
 1 и 2;  
 3 и 4;  
 1 и 3

93 к смещению химического равновесия реакции  $4HCl(g) + O_2(g) \leftrightarrow 2Cl_2(g) + 2H_2O(g)$  влево в закрытой системе приведет:

- повышение давления;  
 добавление хлористого водорода.  
 добавление кислорода;  
 добавление хлора;  
 введение катализатора;

94 какой коэффициент должен стоять перед молекулой аммиака в уравнении  $NH_3 + O_2 = H_2O + N_2$ ?

- 3  
 4  
 2  
 5

6

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

5

2

3

4

6

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

1; 4

2; 4.

2; 3;

1; 3;

1; 2;

97 В каком объеме 0,2 М раствора содержится 3,2 г сульфата меди?  $M_r=160$

0,1л;

1 л

0,2л;

0,6 л;

0,4 л

98 Укажите вещества, которые могут проявлять только окислительные свойства: 1)  $\text{KClO}_4$ ; 2)  $\text{H}_2\text{S}$ ; 3)  $\text{PbO}$ ; 4)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ .

1; 4

2; 4

2; 3;

1; 3;

1; 2;

99 Определите степень окисления хрома в соединениях: 1) Cr; 2)  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ; 3)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ; 4)  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ .

0; 2; 3; 6;

0; 1; 6; 2.

0; 2; 7; 6;

0; 3; 6; 6;

1; 3; -7; -6;

100 Определите степень окисления серы в соединениях: 1) S; 2) SO<sub>2</sub>; 3) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>; 4) Al<sub>2</sub>S<sub>3</sub>.

- 4; 1; 2; 3;
- 2; 4; 6; 0.
- 0; 2; 7; 6;
- 0; -2; 6; 3;
- 0; 4; 4; -2;

101 В каком объеме 0,5 Н раствора содержится 20 г NaOH? M<sub>r</sub>=40

- 1 л;
- 1,2 л.
- 0,1л;
- 0,5 л;
- 0,6л;

102 В каком объеме 0,1 н раствора содержится 8 г сульфата меди? M<sub>r</sub>=160

- 1 л;
- 0,4 л;
- 2 л.
- 0,5 л;
- 0,8л;

103 При увеличении давления равновесие реакции CO(г) + H<sub>2</sub>O(г) ↔ CO<sub>2</sub>(г) + H<sub>2</sub>(г); ΔH° = 41 кДж:

- сместится влево;
- не сместится;
- скорость прямой реакции станет больше скорости обратной реакции;
- скорость обратной реакции уменьшится.
- сместится вправо;

104 к смещению химического равновесия реакции 4HCl(г) + O<sub>2</sub>(г) ↔ 2Cl<sub>2</sub>(г) + 2H<sub>2</sub>O(г) влево в закрытой системе приведет:

- добавление кислорода;
- введение катализатора;
- повышение давления;
- добавление хлористого водорода.
- добавление хлора;

105 Определите атомную массу x, если массовая доля фосфора в xP равна 31%. Ar(P)=31.

- 69

- 23
- 7
- 39
- 46

106 Определите атомную массу  $x$ , если массовая доля серы в  $X_2S_3$  равна 48%.  $A_r(S)=32$ .

- 56
- 52
- 54
- 112
- 27

107 В какой массе (в граммах) оксида кальция содержится 1,6 г кальция?  $M_r(CaO)=56$ ,  $A_r(Ca)=40$ .

- 5,6
- 2,24
- 56
- 40
- 2,5

108 Молярная масса сульфата одновалентного металла равна 174 г/моль. Определите относительную атомную массу металла.  $A_r(S)=32$ ,  $A_r(O)=16$ .

- 23
- 64
- 7
- 78
- 39

109 В каком соединении массовая доля кислорода равна 50%?

- CO
- SO<sub>2</sub>
- CO<sub>2</sub>
- SO<sub>3</sub>
- N<sub>2</sub>O

110 В каком случае не происходит химическое явление?

- горение древесины
- коррозия железа
- скисание молока

- горение свинца
- плавление свинца

111 Укажите химическое явление?

- плавление
- кристаллизация
- испарение
- фильтрование
- горение

112 какой ряд элементов относится к металлам?

- Si, Ca, Cu
- Ba, Be, Mn
- Mg, C, N
- S, Cl, K
- Mg, Si, S

113 В каком соединении массовая доля водорода наибольшая?

- LiH
- KH
- RbH
- CsH
- NaH

114 Укажите тип гибридизации Be в соединении BeCl<sub>2</sub>.

- sp<sup>1</sup>-гибридизация;
- sp<sup>3</sup>-гибридизация;
- sp<sup>0</sup>-гибридизация;
- не образуется.
- sp<sup>2</sup>-гибридизация;

115 Укажите тип гибридизации Al в соединении AlCl<sub>3</sub>.

- sp<sup>1</sup>-гибридизация;
- sp<sup>3</sup>-гибридизация;
- sp<sup>0</sup>-гибридизация.
- не образуется
- sp<sup>2</sup>-гибридизация;

116 По какой формуле определяется максимальное число электронов на n-ом энергетическом уровне?



- $N=2n$
- $N=4n^4$
- $N=4n$
- $N=2n^3$
- $N=2n^2$

117 Сколько неспаренных электронов имеется в атоме хлора находящегося в максимально возбужденном состоянии?

- 1
- 7
- 6
- 5
- 3

118 Определите порядковый номер элемента, имеющий в нормальном состоянии 7 электронов на 3d-подуровне.

- 27
- 28
- 24
- 25
- 26

119 какой элемент с водородом образует нелетучее соединение типа RH<sub>2</sub>?

- K
- O
- S
- Br
- Ca

120 Определите максимальное число орбиталей на третьем энергетическом уровне?

- 6
- 16
- 12
- 8
- 9

121 Чему равна разность чисел электронов в ионах x<sup>3-</sup> и x<sup>5+</sup>?

- 7
- 8

- 2
- 4
- 6

122 В каком ряду находятся только s-элементы?

- Na, Al, Cl
- Na, K, Ni
- Li, B, Fe
- Ca, Ba, Li
- Ca, Cu, K

123 В каком ряду расположены только изотопы?

- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
- ${}^{32}_{16}\text{S}, {}^{33}_{16}\text{S}, {}^{34}_{16}\text{S}$
- ${}^1_1\text{H}, {}^2_1\text{H}, {}^4_2\text{He}$
- ${}^{40}_{18}\text{Ar}, {}^{40}_{19}\text{K}, {}^{40}_{20}\text{Ca}$
- $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{COOH} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$

124 какая из приведенных электронных формул соответствует атому азота?

- $1s^2 2s^2 2p^4$
- $1s^2 2s^2 2p^1$
- $1s^2 2s^2 2p^2$
- $1s^2 2s^2 2p^3$
- $1s^2 2s^2 2p^5$

125 При смешивании каких веществ образуется однородная смесь? I. вода II. толуол III. поваренная соль IV. мел

- I, III
- I, II
- II, IV
- II, III
- I, IV

126 . Укажите чистые вещества: I. бронза II. железо III. морская вода IV. серная кислота

- I, III
- только III

- III, IV  
 I, II  
 II, IV

127 У какого атома наибольшее число неспаренных электронов в максимально возбужденном состоянии?

- 7N  
 15P  
 6C  
 17Cl  
 16S

128 У какого атома в нормальном состоянии во внешнем энергетическом уровне находится наибольшее число неспаренных электронов?

- 17Cl  
 11Na  
 14Si  
 15P  
 16S

129 У какого атома в нормальном состоянии во внешнем энергетическом уровне находится наименьшее число неспаренных электронов?

- 16S  
 11Na  
 7N  
 6C  
 15P

130 какой элемент образует с водородом газообразное соединение при н.у.?

- ...3S<sup>2</sup>3P<sup>6</sup>3d<sup>10</sup>4S<sup>1</sup>  
 ...3S<sup>2</sup>3P<sup>6</sup>  
 ...3S<sup>1</sup>  
 ...3S<sup>2</sup>3P<sup>5</sup>  
 ...3S<sup>2</sup>3P<sup>6</sup>3d<sup>5</sup>4S<sup>2</sup>

131 В каком случае правильно дано электронное строение атома элемента с порядковым номером 24? (Cr)

- 2, 8, 8, 2, 4  
 2, 8, 12, 2

- 2, 8, 8, 6
- 2, 8, 8, 4, 2
- 2, 8, 13, 1

132 какая пара ионов содержит одинаковое число электронов?

- ${}_{13}^{27}\text{Al}^{3+}$  и  ${}_{19}^{39}\text{K}^{+}$
- ${}_{19}^{39}\text{K}^{+}$  и  ${}_{16}^{32}\text{S}^{2-}$
- ${}_{11}^{23}\text{Na}^{+}$  и  ${}_{17}^{35}\text{Cl}^{-}$
- ${}_{20}^{40}\text{Ca}^{2+}$  и  ${}_{35}^{80}\text{Br}^{-}$
- ${}_{3}^{7}\text{Li}^{+}$  и  ${}_{9}^{19}\text{F}^{-}$

133 какое количество кислорода не может быть в составе или иной молекулы?  $A_r(\text{O})=16$

- 16
- 32
- 40
- 96
- 48

134 Укажите простые вещества. I озон II углекислый газ III метан IV алмаз

- II, III
- II, IV
- I, II
- III, IV
- I, IV

135 При окислении 12 г двухвалентного металла было получено 20 г его оксида. Вычислите относительную массу металла  $A_r(\text{O})=16$

- 24
- 56
- 40
- 27
- 65

136 1 моль  $\text{SiO}_2$  и 2 моля соединения  $\text{XO}$  имеют одинаковые массы. Определите относительную атомную массу X.  $A_r(\text{Si})=28$   $A_r(\text{O})=16$

- 14
- 60

- 44
- 24
- 12

137 Масса 0,20 моль  $X_2O_3$  равно 20,4 г. Вычислите относительную массу элемента x.  $A_r(O)=16$

- 12
- 14
- 32
- 27
- 23

138 16,2 г соединения  $xO$  содержат 3,2 г кислорода. Вычислите относительную атомную массу элемента x.  $A_r(O)=16$

- 56
- 24
- 40
- 65
- 28

139 В каком случае аллотропное видоизменение элемента указано неверно?

- P-белый
- S – сера пластическая
- O- озон
- C-графит
- N - воздух

140 Что верно для элемента кислорода? 1. Относительная атомная масса равна 32 2. Образует аллотропные видоизменения 3. Образует только двухатомное простое вещество

- 1,2
- только 2
- только 1
- 2,3
- 1,3

141 Укажите смесь:

- лигроин
- ксилол
- озон
- фенол

бензол

142 какой элемент образует аллотропные видоизменения?

- азот
- хлор
- неон
- кислород
- водород

143 какой элемент образует аллотропные видоизменения?

- бром
- неон
- углерод
- азот
- водород

144 какой элемент образует аллотропные видоизменения?

- водород
- фосфор
- хлор
- аргон
- неон

145 Укажите чистое вещество:

- бензол
- лигроин
- бензин
- мазут
- керосин

146 какое вещество состоит из атомов одного вида?

- бензол
- крахмал
- чугун
- вода
- кремний

147 какое вещество состоит из атомов одного вида?

- сталь
- малахит
- железо
- бронза
- глюкоза

148 какое вещество не является неметаллом?

- бор
- фосфор
- углерод
- хром
- сера

149 какое вещества образовано из разных атомов?

- аммиак
- озон
- азот
- алмаз
- графит

150 Что не является сплавом?

- бронза
- сталь
- чугун
- дюралюминий
- олово

151 Укажите смесь:

- толуол
- бензол
- бензин
- азот
- озон

152 какой газ имеет наибольший объем, если их массы равны?  $A_r(C)=12$ ,  $A_r(H)=1$

- $CH_4$
- $H_2$
- $C_3H_8$

- C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>
- C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>

153 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

- 1,2 и 3
- только 2
- 1 и 3
- 1и 2
- 2 и 3

154 Сколько атомов содержится в 11,2 литрах газа CO? (N<sub>A</sub>-число Авогадро)

- 1 N<sub>A</sub>
- 1,5 N<sub>A</sub>
- 0,2 N<sub>A</sub>
- 0,5 N<sub>A</sub>
- 1,2 N<sub>A</sub>

155 0,5 моль какого вещества содержит  $6,02 \cdot 10^{23}$  атомов серы? I Ca S II Na<sub>2</sub>S III FeS<sub>2</sub>

- I,III
- только II
- только III
- II,III
- I,II

156 1 моль какого вещества содержит  $6,02 \cdot 10^{23}$  атомов серы? I K<sub>2</sub>S II MgS III FeS<sub>2</sub>

- I,II
- II,III
- только III
- только I
- I, III

157 какой объем в литрах (н.у) займет газ CO, который содержит 0.5 моль атомов кислорода?

- 11,2
- 22,4
- 67,2
- 56
- 67,2



158 0,2 моль соединения  $xO$  имеет массу 8 г. Определите относительную атомную массу элемента  $x$ .

- 24
- 56
- 40
- 30
- 64

159 0,5 моль соединения  $xO$  имеет массу 28 г. Определите относительную массу элемента  $x$

- 64
- 40
- 56
- 39
- 24

160 Вычислите объемную долю кислорода в смеси газов состоящей из 1 моля  $O_2$  и 3 молей  $CH_4$

- 40
- 25
- 80
- 75
- 50

161 Вычислите объемную долю водорода в смеси газов, состоящей из 1 моля  $O_2$  и 4 молей  $H_2$

- 80
- 20
- 40
- 60
- 70

162 Найдите относительную плотность газа по кислороду, если его относительная плотность по метану равна  $n$ .

- $4n$
- $n/2$
- $n/4$
- $n$
- $2n$

163 Найдите относительную плотность газа по метану, если его относительная плотность по кислороду равна  $n$ .

- n/2
- n/4
- 8n
- 4n
- 2n

164 какой газ имеет наименьший объем, если их массы равны?

- пропан
- ацетилен
- метан
- этан
- этен

165 Во сколько раз 8 литров метана тяжелее 2 литра кислорода?

- 6
- 8
- 2
- 12
- 4

166 Во сколько раз 16 литров кислорода тяжелее 4 литров метана?

- 16
- 2
- 4
- 6
- 8

167 Плотность какого газа в 2 раза больше плотности воздуха (при н.у)  $A_r(C)=12$   $A_r(H)=1$

- C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>
- C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>
- C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>
- C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>
- C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>

168 количество атомов в 10 литрах какого газа в 4 раза больше количества атомов в 5 литрах кислорода?

- NH<sub>3</sub>
- C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>

- N<sub>2</sub>
- CH<sub>4</sub>
- CO<sub>2</sub>

169 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>

- I,II
- II, IV
- III,IV
- II,III
- III,IV

170 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.

- ...2S<sup>2</sup>2P<sup>6</sup>
- ...4S<sup>2</sup>
- ...3S<sup>2</sup>3P<sup>6</sup>
- ...3S<sup>2</sup>3P<sup>4</sup>
- ...3S<sup>2</sup>

171 У какого элемента более выражены неметаллические свойства?

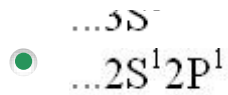
- 2S<sup>2</sup>2P<sup>5</sup>
- ...4S<sup>2</sup>4P<sup>5</sup>
- ...3S<sup>2</sup>3P<sup>6</sup>
- ...2S<sup>2</sup>3P<sup>6</sup>
- ...2S<sup>2</sup>2P<sup>1</sup>

172 Укажите электронную формулу атома 26Fe.

- ...3d<sup>6</sup>4S<sup>0</sup>
- ...3d<sup>5</sup>4S<sup>2</sup>
- ...3d<sup>5</sup>2S<sup>1</sup>
- ...3d<sup>6</sup>4S<sup>2</sup>
- ...3d<sup>6</sup>4S<sup>1</sup>

173 какая электронная конфигурация соответствует воз-бужденному состоянию атома?

- ...3S<sup>2</sup>3P<sup>2</sup>
- ...3S<sup>2</sup>2P<sup>3</sup>
- ...3S<sup>2</sup>3P<sup>6</sup>3d<sup>5</sup>4S<sup>2</sup>
- ...3S<sup>1</sup>



174 Укажите число протонов элемента имеющего наибольшую электроотрицательность?

- 6  
 7  
 11  
 9  
 8

175 вычислите объем (в л.) водорода в смеси газов. Содержащей равные моли  $H_2$ ,  $CO_2$  и  $CO$  если объем этой смеси равен 67,2 л.

- 72,6  
 33,6  
 44,6  
 11,2  
 22,4

176 Определите плотность газа по водороду, если 0,5 молей его имеет массу  $B$  грамм

- 1,5  $B$   
 0,5  $B$   
 2,5  $B$   
 2  $B$   
  $B$

177 Масса 5,6 литров (н.у.) газа  $x_2$  равно 7 г. Чему равно масса 0,4 молей соединения  $xH_3$

- 3,4  
 5,6  
 6,8  
 4,8  
 7,4

178 Определите плотность газа при (н.у) если относительная плотность этого газа по водороду равна  $A$

- 11,2  $A$   
 7,4  
 11,2/ $A$   
 22,4  $A$

22,4/А

179 Определите объем газа массой 42 г. (н.у) относительная плотность которого по водороду равна 14

22,4 л

11,2 л

5,6 л

44,8 л

33,6 л

180 0,25 моль какого вещества содержит  $6,02 \cdot 10^{23}$  атомов?

аммиак

озон

азот

этан

метан

181 0,5 моль какого вещества содержит  $6,02 \cdot 10^{23}$  атомов серы? I Ca S II Na<sub>2</sub>S III FeS<sub>2</sub>

только III

I, II

I, III

II, III

только II

182 0,2 моль какого вещества содержит  $6,02 \cdot 10^{23}$  атомов? I CH<sub>4</sub> II NH<sub>3</sub> III N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

I, III

I, II

II, III

только I

только II

183 В каком ряду указаны элементы со сходными свойствами?

O, F, P

N, Fe, K

Li, Rb, Cs

H, O, S

Cu, Mg, Na

184 В каком ряду все указанные элементы, образуют летучие водородные соединения?

- C, N, F
- Ca, Al, H
- H, O, S
- Ca, Cl, S
- O, K, P

185 В какой частице число протонов больше, чем число электронов?

- ${}_{17}\text{Cl}^-$
- ${}_{11}\text{Na}^0$
- ${}_{1}\text{H}^0$
- ${}_{16}\text{S}^{2-}$
- ${}_{20}\text{Ca}^{2+}$

186 Определите порядковый номер элемента, имеющий в нормальном состоянии 6 электронов на 3d-подуровне?

- 23
- 27
- 26
- 25
- 24

187 Сколько электронов могут находиться на одной орбитали?

- 2
- 5
- 4
- 3
- 1

188 Сколько энергетических уровней полностью заполнено в атоме элемента, имеющего 16 электронов?

- 1
- 5
- 3
- 4
- 2

189 В каких ионах содержится одинаковое число нейтронов?

- ${}_{11}^{23}\text{Na}^+ \text{ и } {}_{17}^{35}\text{Cl}^-$
- ${}_{17}^{39}\text{Cl}^- \text{ и } {}_{11}^{23}\text{Na}^+$

19 K и 16 S

- ${}_{12}^{24}\text{Mg}^{2+}$  и  ${}_{15}^{31}\text{P}^{3-}$   
  ${}_{20}^{40}\text{Ca}^{2+}$  и  ${}_{17}^{35}\text{Cl}^{-}$   
  ${}_{15}^{31}\text{P}^{3-}$  и  ${}_{16}^{32}\text{S}^{2-}$

190 Сколько электронов имеется на внешнем энергетическом уровне элемента х, если он с водородом образует летучее соединение типа Hx?

- 6  
 1  
 3  
 4  
 7

191 Начиная с какого энергетического уровня в элементах появляется f – орбиталь?

- 3  
 7  
 6  
 5  
 4

192 какой элемент не образует соединений?

- $1s^2 2s^2 2p^6$   
  $1s^2 2s^2 2p^4$   
  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$   
  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$   
  $1s^2 2s^2 2p^2$

193 Сколько sp<sup>3</sup>-гибридных орбиталей принимают участие в образовании связей в молекуле 2-метилбутановой кислоты?

- 20  
 14  
 12  
 8  
 16

194 какая связь наиболее полярна?

- F – H  
 Br – H

- I – H
- S – H
- Cl – H

195 В каком ряду находятся только соединения с ионной связью?

- $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{KOH}$
- $\text{KOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$
- $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2\text{OH}$
- $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{OH}$
- $\text{NaCl}$ ,  $\text{KCl}$

196 Для какого класса веществ характерна водородная связь?

- спирты
- алкены
- алканы
- алкадиены
- циклоалканы

197 Сколько  $\sigma$  (сигма) связей имеется в молекуле изопрена?

- 9
- 4
- 3
- 7
- 12

198 Сумма количества электронов в ионах  $x-2$  и  $x+6$  равно 28. Определите число протонов элемента  $x$ .

- 10
- 14
- 18
- 16
- 15

199 Ион  $x+5$  содержит 10 электронов и 16 нейтронов. Вычислите относительную атомную массу элемента  $x$ .

- 26
- 31



- 27
- 25
- 21

200 Ион  $Y^{-3}$  содержит 16 электронов и 18 нейтронов. Вычислите относительную атомную массу элемента  $Y$ .

- 31
- 28
- 26
- 25
- 21

201 Определите значение  $n$ , если ион  $56X^n$  содержит 30 нейтронов и 23 электрона.

- 3
- 2
- +3
- +5
- +2

202 Определите значение  $n$ , если ион  $32X^n$  содержит 16 нейтронов и 10 электрона.

- +6
- +4
- 6
- +2
- 4

203 При переходе 4 электронов от иона  $X^{-}$  к иону  $Y^n$  заряды ионов оказываются равными. Определите значение  $n$ .

- +7
- 3
- 4
- +3
- +5

204 Определите порядковый номер элемента, имеющего 4 электрона на  $3P$ -подуровне.

- 12
- 15
- 18
- 17

16

205 Определите порядковый номер элемента, имеющего 1 электрона на 3d –подуровне.

18

21

22

24

26

206 Расположите элемент по возрастанию их восстановительной способности I 3S1 II 3d5 4S1 III 5S1

I,III,II

III,II,I

II,III,I

II,I,III

I,II,III

207 Определите, в какой подгруппе периодической системы расположен атом x, если ион  $x^{+3}$  имеет 12 электронов

3A

2A

8A

5B

5A

208 Что характеризует главное квантовое число? I Энергию электрона II форму орбитали III Номер периода элемента IV направление орбитали

I и II

III и IV

II и IV

I и III

II и III

209 Расположите элемент по возрастанию их восстановительной способности I 3S1 II 3d5 4S1 III 5S1

I,II,III

I,III,II

III,II,I

II,III,I

II,I,III

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

- I,II  
 I,III  
 только I  
 только II  
 только III

211 какие утверждения верны? I Электронное строение и химические свойства элементов одной групп-пы подобны II элементы одного периода имеют разные энергетические уровни III все элементы группы В - металлы

- I,III  
 только II  
 только I  
 I,II  
 II,III

212 Сумма количества электронов в ионах  $x-3$  и  $x+5$  равно 12. Определите число протонов элемента х.3

- 7  
 12  
 9  
 5  
 10

213 какая связь наиболее полярна?

- I – H  
 S – H  
 F – H  
 Cl – H  
 Br – H

214 Сколько всего  $\sigma$  и  $\pi$ -связей имеется в молекуле этилена, соответственно?

- 5; 1  
 3; 1  
 4; 2  
 4; 1  
 5; 2

215 Сколько  $sp^3$  – гибридных орбиталей участвуют в образовании химической связи в молекуле пропана?

- 10  
 8  
 14  
 6  
 12

216 Сколько  $sp^3$  – гибридных орбиталей участвуют в образовании химической связи в молекуле этана?

- 2  
 8  
 7  
 6  
 4

217 В каком ряду во всех соединениях химические связи ковалентно-неполярные?

- NaCl, LiCl, KCl  
 HCl, HF, HBr  
 MgO, ZnO, FeO  
  $SO_2$ ,  $SO_3$ ,  $SO_3$   
  $H_2Cl_2Br_2$


218 Перекрытием каких орбиталей может образоваться  $\pi$ -связь?

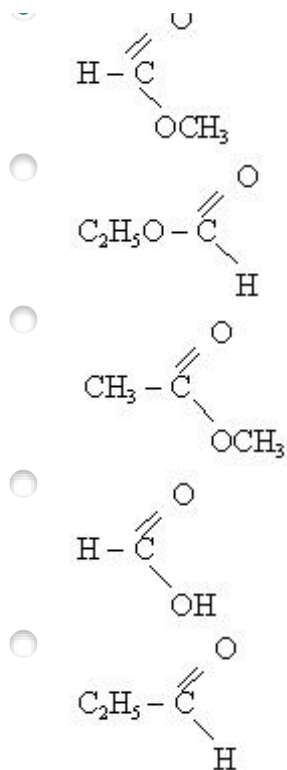
- P – P  
  $sp^2 - P$   
 P-S  
  $sp^2-sp^2$   
  $sp - P$

219 Сколько полярных и неполярных ковалентных связей имеется в молекуле ацетилена, соответственно?

- 4; 1  
 2; 3  
 3; 2  
 5; 0  
 0; 5

220 Укажите изомер уксусной кислоты.

-   



221 В веществах какого ряда химическая связь образована по донорно-акцепторному механизму?

- $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ,  $\text{KMnO}_4$   
  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$   
  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ ,  $\text{CH}_3\text{COONa}$   
  $\text{CO}$ ,  $\text{CaSO}_4$   
  $\text{HBr}$ ,  $\text{KNO}_3$

222 В молекуле какого соединения не имеется  $\pi$ -связь?

- этен  
 этановая кислота  
 этаналь  
 этанол  
 этин

223 Сколько  $\sigma$  и  $\pi$ -связей имеется в молекуле азота?

- $3\sigma$   
  $2\sigma$ ,  $1\pi$   
  $2\sigma$ ,  $2\pi$   
  $1\sigma$ ,  $2\pi$   
  $3\pi$

224 Сколько электронов принимают участие в образовании молекулы азота?

- 2

- 6  
 5  
 4  
 3

225 как меняется электроотрицательность в периодах слева направо?

- увеличивается  
 не меняется  
 уменьшается  
 вначале увеличивается, потом уменьшается  
 вначале уменьшается, потом увеличивается

226 В каком случае верно указаны типы гибридизации атомов углерода в этилене и ацетилене соответственно?

- SP; SP<sup>3</sup>  
 SP<sup>3</sup>; SP<sup>3</sup>  
 SP<sup>2</sup>; SP  
 SP<sup>3</sup>; SP  
 SP; SP

227 В каком ряду во всех соединениях химические связи ковалентно-полярные?

- NaCl, LiCl, KCl  
 N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub>  
 MnO, CaO, FeO  
 NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>  
 KCl, KBr, KJ

228 Между молекулами какого соединения не существует водородной связи?

- HF  
 H<sub>2</sub>O  
  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\parallel}}\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$   
 CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH(OH)COOH  
  $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

229 В молекуле какого вещества имеется π-связь?

- этанол

- полиэтилен
- этеналь
- этилхлорид
- этан

230 как изменяется тип химической связи в ряду:  $F_2 \rightarrow PF_3 \rightarrow NaF$

- ионная связь  неполярная  полярная
- ионная связь  полярная  неполярная
- полярная ковалентная связь  неполярная  полярная
- неполярная ковалентная связь  ионная  полярная
- неполярная ковалентная связь  полярная  ионная

231 какие классы соединений не образуют водородные связи?

- белки
- карбоновые кислоты
- спирты
- фенолы
- алканы

232 В каком случае изменение давления не влияет на смещение химического равновесия?

- $3O_2 \rightleftharpoons 2O_3$
- $H_2 + Cl_2 \rightleftharpoons 2HCl$
- $CO_2 + C \rightleftharpoons 2CO$
- $2NH_3 \rightleftharpoons N_2 + 3H_2$
- $2CO + O_2 \rightleftharpoons 2CO_2$

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

- 2,0
- 10
- 0,2
- 0,4
- 6,0

234 какой фактор не влияет на смещение химического равновесия?

- температура
- концентрация продуктов реакции

- концентрация исходных веществ
- катализатор
- давление

235 Укажите единицу измерения скорости химической реакции.

- моль/сек
- моль/л·сек
- моль/л
- моль·сек/л
- моль·л/сек

236 Во сколько раз увеличивается скорость химической реакции при повышении температура от 30С до 60С, если температурный коэффициент химической реакции равен 2?

- 16
- 32
- 8
- 6
- 9

237 Во сколько раз возрастает скорость реакции при повышении температуры на 60С, если температурный коэффициент скорости равен 2?

- 9
- 128
- 90
- 64
- 256

238 Во сколько раз уменьшится скорость реакции при уменьшении температуры от 80С до 30С? Температурный коэффициент реакции равен 2.

- 8
- 24
- 32
- 56
- 64

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

- 80
- 90
- 60<sup>0</sup>



- 50  
 100

240 Укажите гомолог бутена-2.

- бутен-1  
 бутин  
 пентен-1  
 бутан  
 2-метилпропен

241 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?

- 0,5 2,5  
 2,0 3  
 3,5 2,0  
 1,5 2,0  
 3,5 1,5

242 . 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.  $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2$

- II, IV  
 I, IV  
 I, II, III  
 II, III  
 I, II

243 В каком случае изменение давления не оказывает влияние на смешение химического равновесия?

- $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightleftharpoons \text{Fe} + 3\text{CO}_2$   
  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$   
  $\text{C} + \text{H}_2\text{O}(\text{пар}) \rightleftharpoons \text{CO} + \text{H}_2$   
  $\text{C} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons 2\text{CO}$   
  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$

244 Скорость реакции  $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{AB}$  равна 0,02 моль/л·сек. Исходная концентрация вещества А была равна 0,6 моль/л. Через сколько секунд его концентрация станет 0,2 моль/л?

- 20  
 5  
 10

- 15
- 25

245 Определите нормальную концентрацию  $AlCl_3$ , молярная концентрация которого 0,3 М

- 0,6
- 0,1
- 0,15
- 0,9
- 0,3

246 В 400 мл раствора содержится 1,2 г растворенного вещества. Определите титр раствора.

- 0,025
- 0,02
- 0,003
- 0,006
- 0,04

247 Нормальная концентрация раствора КОН равна 0,5N определите титр раствора.  $M_r(KOH)=56$

- 0,056
- 0,168
- 0,112
- 0,014
- 0,028

248 Для получения 10%-ного раствора сколько граммов воды необходимо добавить к 300 г 30 %-ному раствору соли?

- 600
- 400
- 300
- 200
- 100

249 сколько граммов воды необходимо выпарить из 800 г 20%-ного раствора соли чтобы получить 40%-ный раствор?

- 500
- 300
- 200
- 600
- 400

250 Определите титр 0,25 N раствора NOH.  $M_r(\text{NaOH})=40$

- 0,001
- 0,01
- 0,025
- 0,25
- 0,03

251 Определите нормальную концентрацию раствора 0,3M  $\text{K}_3\text{PO}_4$

- 0,3
- 1,2
- 0,9
- 0,1
- 0,6

252 Определите молярную концентрацию раствора 0,4 N  $\text{HNO}_3$

- 0,2
- 1,2
- 0,8
- 0,6
- 0,4

253 Определите массу растворителя в растворе полученного смешением 200 г 25% -ного раствора с 300 г 30%-ным раствором одного итого же вещества.

- 140
- 360
- 50
- 60
- 150

254 Сколько граммов NaOH необходимо для приготовления 200 мл 2 M раствора.  $M_r(\text{NaOH})=40$

- 32
- 4
- 1,6
- 8
- 16

255 Растворы какой концентрации нельзя получить из 30%-ного и 50%-ного раствора KCl? I 20 II 35 III 45 IV 55

- I,II
- только I
- II,III
- I,IV
- III,IV

256 к 200 гр 20%-ного раствора соли прибавили 120 гр этой соли. Определите концентрацию раствора (в%)

- 50
- 60
- 25
- 30
- 40

257 . 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

- I,II
- только II
- только I
- только III
- I,II

258 При смешивании растворов 200 мл 1М NaCl и 300 мл 1М NaOH концентрации каких ионов остается неизменным?

- Na<sup>+</sup> и Cl<sup>-</sup>
- Cl<sup>-</sup> и OH<sup>-</sup>
- только Na<sup>+</sup>
- только Cl<sup>-</sup>
- только OH<sup>-</sup>

259 Найти объем в литрах 0,2М раствора хлористого кальция в котором растворен 33,3 г CaCl<sub>2</sub>. Mr(CaCl<sub>2</sub>)=111.

- 0,8
- 1,8
- 1,5
- 1,2
- 1,0

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

- 5,6
- 1,8
- 2,0
- 2,4
- 4,2

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

- 1,0
- 1,2
- 0,6
- 0,5
- 0,8

262 В 200 мл растворе растворен 4г  $NaOH$ . Определите молярную концентрацию раствора.  $M_r(NaOH)=40$ .

- 1,5
- 1,0
- 0,8
- 0,5
- 2,0

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

- 1,0
- 1,4
- 1,6
- 1,2
- 1,8

264 Сколько граммов  $NaOH$  необходимо добавить к 400 г 10%-ного раствора  $NaOH$ , чтобы получить 40%-ный раствор.

- 200
- 240
- 220
- 150
- 180

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

- 200
- 252
- 152
- 400
- 300

266 В скольких граммах воды надо растворить 30 г соли, чтобы приготовить 15%-ный раствор?

- 110
- 150
- 170
- 130
- 70

267 Сколько граммов хлорида кальция необходимо растворить в 400г воды, чтобы приготовить 20%-ный раствор?

- 80
- 100
- 140
- 120
- 130

268 как изменяется растворимость газов с увеличением температуры?

- не изменяется
- уменьшается
- увеличивается, а затем уменьшается
- уменьшается, а затем увеличивается
- увеличивается

269 Растворимость какого соединения растёт при повышении давления?

- CO<sub>2</sub>
- H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- NaNO<sub>3</sub>
- KCl
- Na<sub>2</sub>O

270 Укажите единицу измерения коэффициента растворимости.

- моль/л
- г/л

- л/кг
- кг/моль
- г/моль

271 2,24 л аммиак растворяется в воде и получается 500 мл раствор. Определите молярную концентрацию раствора (в моль/л)

- 0,4
- 0,1
- 0,2
- 0,25
- 0,6

272 Титр раствора NaOH равен 0,01. Определите молярную концентрацию раствора.  $M_r(\text{NaOH})=40$

- 0,5
- 0,05
- 0,4
- 0,025
- 0,25

273 В скольких граммах воды надо растворить 0,8 г NaOH , чтобы приготовить 0,2 моляльный раствор?  $M_r(\text{NaOH})=40$

- 600
- 100
- 200
- 400
- 500

274 Сколько граммов нитрата натрия необходимо растворить в 400г воды, чтобы получить 0,2 моляльный раствор.  $M_r(\text{NaNO}_3)=85$ .

- 6,8
- 5,1
- 4,2
- 5,1
- 5,8

275 Сколько граммов KOH содержится в 500 мл 0,2N растворе?  $M_r(\text{KOH})=56$ .

- 2,8
- 14
- 11,2

- 8,4
- 5,6

276 Определите молярную концентрацию раствора 0,1N-HCl

- 0,1
- 1,0
- 0,8
- 0,5
- 0,2

277 Определите молярную концентрацию раствора 0,6N Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>.

- 1,8
- 1,5
- 1,2
- 0,4
- 0,2

278 Сколько граммов KOH содержится в 500 мл 0,2N растворе? Mr(KOH)=56.

- 3,6
- 6,2
- 4,9
- 9,8
- 12,4

279 Определите нормальную концентрацию раствора 0,4M CaCl<sub>2</sub>?

- 0,6
- 0,8
- 1,4
- 1,2
- 1,0

280 Сколько граммов гидроксида натрия необходимо взять для приготовления 500 мл 0,4N раствора? Mr(MgSO<sub>4</sub>)=120.

- 10,2
- 12
- 4,6
- 6,0
- 8,0



281 Укажите единицу измерения моляльной концентрации раствора.

- моль/л
- г/моль
- г/л
- г·экв/л
- моль/кг

282 Сколько граммов нитрата натрия необходимо растворить в 400г воды, чтобы получить 0,2 моляльный раствор.  $M_r(\text{NaNO}_3)=85$ .

- 4,2
- 5,1
- 6,8
- 5,8
- 5,1

283 Укажите единицу измерения нормальной концентрации раствора.

- моль/кг
- г·моль
- моль/л
- г/л
- г·экв/л

284 Определите нормальную концентрацию раствора 0,4М  $\text{CaCl}_2$ ?

- 1,2
- 1,4
- 0,6
- 0,8
- 1,0

285 Вычислите количество молей воды в 240 гр 25% мол растворе

- 10
- 12
- 18
- 8
- 16

286 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

- I,II
- II,IV
- I,IV
- I,III
- II,III

287 к 200 гр. 0,5 М раствора серной кислоты прибавили 300 мл воды. Определите молярную концентрацию полученного раствора (в%)

- 0,1
- 0,2
- 0,4
- 0,3
- 0,25

288 . Из 200 г 20%-ного раствора выпарили 40 г. воды. Определите концентрации полученного раствора (в%).

- 22
- 34
- 30
- 28
- 25

289 Определите нормальную концентрацию раствора 0,2М  $Al_2(SO_4)_3$

- 1,2
- 0,1
- 0,2
- 0,6
- 1,6

290 При растворении какой соли в воде образуется кислая среда?

- NaCl
- $Na_2CO_3$
- $NH_4Cl$
- $K_2SO_4$
- $KNO_3$

291 Сколько всего ионов образуется при полной диссоциации двух молекул  $FeCl_3$ ?

- 4
- 10

- 12  
 5  
 8

292 какой электролит не образует при диссоциации хлорид-ионы (Cl<sup>-</sup>)?

- KClO<sub>3</sub>  
 FeCl<sub>3</sub>  
 CaCl<sub>2</sub>  
 NaCl  
 BaCl<sub>2</sub>

293 какой реакции соответствует сокращенное ионное уравнение:  $Fe^{3+} + 3OH^- \rightarrow Fe(OH)_3 \downarrow$

- $2Fe(OH)_3 + 3H_2SO_4 \rightarrow$   
  $FeCl_2 + 2KOH \rightarrow$   
  $FeCl_3 + 3KOH \rightarrow$   
  $Fe_2O_3 + 3H_2SO_4 \rightarrow$   
  $Fe(OH)_3 + 3HCl \rightarrow$

294 В растворе какого вещества лакмус краснеет, а фенолфталеин остается бесцветным?

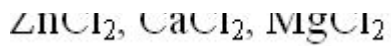
- NaOH  
 H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>  
 HCOOH  
 CH<sub>3</sub>OH  
 H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>

295 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>

- II, III  
 I, III  
 I, II  
 III, IV  
 I, IV

296 В каком ряду все соли подвергаются гидролизу?

- Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, FeCl<sub>3</sub>, Cr(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>  
 Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>S  
 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
 Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, BaCl<sub>2</sub>  
 ZnCl<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>, MgCl<sub>2</sub>



297 какая пара веществ является не электролитами?

- $\text{CH}_3\text{COOH}, \text{KCl}$
- $\text{H}_2\text{SO}_4, \text{CH}_3\text{OH}$
- $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- $\text{NaOH}, \text{N}_2$
- $\text{HCl}, \text{CH}_3\text{COONa}$

298 В какой группе приведены только электролиты?

- $\text{CuSO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4, \text{O}_2$
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{PbCl}_2, \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- $\text{NaHSO}_4, \text{Ba}(\text{OH})_2$
- $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6, \text{KNO}_3, \text{BaCl}_2$
- $\text{NaOH}, \text{NaH}_2\text{PO}_4, \text{N}_2$

299 В растворе какого вещества лакмус синееет?

- $\text{NaCl}$
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- $\text{K}_2\text{SO}_4$
- $\text{CH}_3\text{COONa}$
- $\text{H}_2\text{SO}_4$

300 Водный раствор какой соли нейтральный?

- $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- $\text{NaCl}$
- $\text{Na}_3\text{PO}_4$
- $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- $\text{CuSO}_4$

301 Водный раствор какой соли имеет щелочную среду?

- $\text{KCl}$
- $\text{NaCl}$
- $\text{CaCl}_2$
- $\text{NH}_4\text{Cl}$
- $\text{Na}_2\text{CO}_3$

302 В каком случае среда, образующаяся при гидролизе солей указана неверно? I  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  кислая II  $\text{CuSO}_4$  нейтральная III  $\text{Na}_2\text{S}$  щелочная

- II, III
- I, III
- только III
- только II
- только I

303 При растворении какой соли в воде среда будет щелочной?

- $AlCl_3$
- $NaCl$
- $K_2SO_4$
- $(NH_4)_2SO_4$
- $CH_3COONa$

304 При растворении какой соли в воде среда будет кислой?

- $BaCl_2$
- $NaCl$
- $HCOOK$
- $K_2SO_3$
- $CuCl_2$

305 Среда водного раствора какого вещества указана неверно?

- $Na_2SO_3$  щелочная
- $NH_4OH$  щелочная
- $Na_2CO_3$  кислая
- $KCl$  нейтральная
- $H_3PO_4$  кислая

306 Степень диссоциации уксусной кислоты в растворе равна 2,8%. Сколько из 1000 молекул уксусной кислоты в растворе находятся в недиссоциированном состоянии?

- 28
- 997
- 486
- 972
- 72

307 какие ионы могут совместно находиться в растворе?

- $Zn^{2+}$  и  $OH^-$
- $Al^{3+}$  и  $OH^-$

- Fe<sup>3+</sup> и OH<sup>-</sup>
- Cu<sup>2+</sup> и OH<sup>-</sup>
- Na<sup>+</sup> и OH<sup>-</sup>

308 При растворении какой соли в воде среда будет нейтральной?

- NH<sub>4</sub>Cl
- AlCl<sub>3</sub>
- Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- CH<sub>3</sub>COOK
- KCl

309 В какой группе оба иона можно определить раствором гидроксида бария?

- SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Fe<sup>2+</sup>
- NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>
- SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, K<sup>+</sup>
- Cl<sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>
- NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Zn<sup>2+</sup>

310 При полной электролитической диссоциации 1 моля каких веществ получают равные количества ионов? I (NH<sub>4</sub>)<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> II AlCl<sub>3</sub> III Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> IV Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

- III и IV
- II и III
- I и III
- II и IV
- I и II

311 При растворении какого вещества в воде образуется щелочная среда?

- NH<sub>3</sub>
- NO<sub>2</sub>
- H<sub>2</sub>S
- SO<sub>2</sub>
- CO<sub>2</sub>

312 какой из нижеуказанных сульфатов подвергается гидролизу?

- Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>
- K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- CaSO<sub>4</sub>

BaSO<sub>4</sub>

313 Сколько всего ионов образуется при полной диссоциации трех молекул AlCl<sub>3</sub>?

- 15  
 3  
 6  
 9  
 12

314 какие ионы не могут находиться в одном растворе?

- Na<sup>+</sup> и Cl<sup>-</sup>  
 K<sup>+</sup> и SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>  
 Cu<sup>2+</sup> и S<sup>2-</sup>  
 H<sup>+</sup> и Cl<sup>-</sup>  
 Ca<sup>2+</sup> и NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

315 какой элемент является более сильным окислителем?

- ...3S<sup>2</sup>3P<sup>5</sup>  
 ...3S<sup>2</sup>3P<sup>1</sup>  
 ...3S<sup>2</sup>3P<sup>4</sup>  
 ...4S<sup>2</sup>4P<sup>5</sup>  
 ...3S<sup>2</sup>3P<sup>6</sup>

316 какая частица отражает процесс окисления?

- HNO<sub>3</sub>—NO<sub>2</sub>  
 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>—O<sub>2</sub>  
 HClO<sub>4</sub>—Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>  
 CaO—CaSO<sub>4</sub>  
 SO<sub>2</sub>—S

317 какая частица является только восстановителем?

- S<sup>2-</sup>  
 Cl<sub>2</sub>  
 Fe<sup>2+</sup>  
 Cu<sup>+</sup>  
 C

318 Сколько электронов принято в схеме: Cl<sup>+7</sup>→Cl<sup>-1</sup>?

- 5  
 4

- 8  
 7  
 6

319 Укажите окислитель и восстановитель в реакции  $\text{NO}_2 + \text{SO}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{SO}_3$ . окислитель  
восстановитель

- |  |               |
|--|---------------|
| <input checked="" type="radio"/> $\text{NO}_2$ | $\text{SO}_2$ |
| <input type="radio"/> $\text{NO}_2$            | $\text{NO}$   |
| <input type="radio"/> $\text{SO}_3$            | $\text{NO}$   |
| <input type="radio"/> $\text{NO}$              | $\text{SO}_3$ |
| <input type="radio"/> $\text{SO}_2$            | $\text{NO}_2$ |

320 какая схема отражает процесс восстановления?

- $\text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$   
  $\text{SO}_2 \rightarrow \text{S}$   
  $\text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{S}$   
  $\text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$   
  $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_3$

321 В какой реакции углерод является окислителем?

- $\text{C} + \text{CuO} \rightarrow \text{CO} + \text{Cu}$   
  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$   
  $\text{CO}_2 + \text{CaO} \rightarrow \text{CaCO}_3$   
  $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$   
  $\text{CO}_2 + 2\text{Mg} \rightarrow 2\text{MgO} + \text{C}$

322 какая схема неверна?

- $\text{N}^{+5} + 3\text{e} \rightarrow \text{N}^{+2}$   
  $\text{N} - 3 - 6\text{e} \rightarrow \text{N} + 3$   
  $\text{N} + 5 + 1\text{e} \rightarrow \text{N} + 4$   
  $\text{N} + 2 - 3\text{e} \rightarrow \text{N} + 5$   
  $\text{N} + 3 + 2\text{e} \rightarrow \text{N} + 5$

323 По какой схеме идет процесс восстановления?

- $\text{HJ} \rightarrow \text{J}_2$   
  $\text{KNO}_2 \rightarrow \text{KNO}_3$   
  $\text{S} - \text{SO}_2$   
  $\text{HClO} - \text{HCl}$



- H<sub>2</sub>S-S

324 В какой реакции водород-окислитель?

- $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{t} 2\text{HCl}$
- $3\text{H}_2 + \text{N}_2 \xrightarrow{t} 2\text{NH}_3$
- $\text{CuO} + \text{H}_2 \xrightarrow{t} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Ca} + \text{H}_2 \xrightarrow{t} \text{CaH}_2$
- $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{t} 2\text{H}_2\text{O}$

325 какая схема верна?

- $\text{N}^{3+} + 8e \rightarrow \text{N}^{+5}$
- $\text{N}^{+5} - 2e \rightarrow \text{N}^{+3}$
- $\text{N}^{+5} + 8e \rightarrow \text{N}^{3-}$
- $\text{N}^{3-} - 1e \rightarrow \text{N}^{+4}$
- $\text{N}^{+3} + 5e \rightarrow \text{N}^{+2}$

326 Определите коэффициент воды в уравнении реакции:  $\text{P} + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NO}$ .

- 5
- 1
- 2
- 3
- 4

327 какой тип реакции не может относиться к окислительно-восстановительным реакциям?

- замещение
- нейтрализация
- дегидрирование
- гидрирование
- восстановление

328 какой тип реакции относится только к окислительно-восстановительным?

- соединение
- нейтрализация
- замещение
- обмена
- разложение

329 В каком случае ион металла является окислителем?

- $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$

- $Fe^{2+} \rightarrow Fe$
- $Zn^{2+} \rightarrow ZnO_2^{2-}$
- $Al^{3+} \rightarrow AlO_2^-$
- $Cu^{2+} \rightarrow Cu^{+1}$
- $Cr^{3+} \rightarrow CrO_4^{2-}$

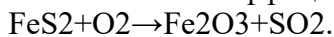
330 В какой реакции азот проявляет восстановительные свойства?

- $N_2 + 3Mg \xrightarrow{t} Mg_3N_2$
- $N_2 + O_2 \xrightarrow{t} 2NO$
- $N_2 + 3H_2 \xrightarrow{t} 2NH_3$
- $N_2 + 6Li \rightarrow 2Li_3N$
- $N_2 + 3Ca \xrightarrow{t} Ca_3N_2$

331 В какой реакции атомы хлора окисляются, и восстанавливаются?

- $Cl_2 + KBr \rightarrow 2KCl + Br_2$
- $KClO_3 + 6HCl \rightarrow KCl + 3Cl_2 + 3H_2O$
- $14HCl + K_2Cr_2O_7 \rightarrow 2KCl + 2CrCl_3 + 3Cl_2 + 7H_2O$
- $2NaCl + F_2 \rightarrow 2NaF + Cl_2$
- $Cl_2 + CH_4 \rightarrow CH_3Cl + HCl$

332 Укажите коэффициент окислителя и восстановителя в уравнении реакции:



- 6; 2
- 8; 4
- 8; 3
- 11; 3
- 11; 4

333 Определите коэффициент окислителя в уравнении реакции:  $CuO + NH_3 \rightarrow Cu + N_2 + H_2O$ .

- 2
- 6
- 4
- 3
- 1

334 какие вещества выделяются на электродах при электролизе водного раствора  $Na_2SO_4$ ?

- $H_2$  и  $SO_2$

- $H_2$  и  $SO_2$
- Na и  $O_2$
- $H_2$  и  $O_2$
- $H_2$  и Na
- $O_2$  и  $SO_2$

335 какой ион восстанавливается на катоде при электролизе водного раствора NaBr?

- $Na^+$
- $H^+$
- $O^{2-}$
- $OH^-$
- $Br^-$

336 какие утверждения верны для процесса электролиза? I. катион восстанавливается II. анион окисляется III. является окислительно-восстановительным процессом

- III
- I, II, III
- I, II
- I, III
- II, III

337 какое вещество выделится на аноде при электролизе раствора сульфида калия?

- $H_2$
- $SO_2$
- $H_2S$
- S
- $O_2$

338 При электролизе водных растворов какой группы солей на катоде выделяются только металлы?

- NaBr, CuCl
- $Cu(NO_3)_2$ ,  $CaCl_2$
- $HgCl_2$ ,  $AgNO_3$
- $Mg(NO_3)_2$ ,  $Na_2S$
- $Na_3PO_4$ ,  $LiCO_3$

339 При электролизе водных растворов каких солей на аноде образуется только кислород?

- $KNO_3$ ,  $K_2S$ ,  $CuSO_4$
- $AlCl_3$ ,  $AgNO_3$ ,  $Na_2S$
- $FeCl_3$ ,  $Ca(NO_3)_2$ ,  $Na_2SO_4$
- $Na_2CO_3$ ,  $BaCl_2$ ,  $Hg(NO_3)_2$

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

340 При электролизе раствора какой соли получается кислота?

- $\text{NaNO}_3$   
  $\text{K}_2\text{SO}_4$   
  $\text{CuSO}_4$   
  $\text{CaCl}_2$   
  $\text{NaCl}$

341 Сколько граммов металла получится при электролизе водного раствора нитрата серебра, если выделилось 5,6 л кислорода (н.у.)?  $A_r(\text{Ag})=108$ .

- 54  
 216  
 112  
 108  
 73

342 какими металлами надо покрыть железный предмет, чтобы уберечь его от коррозии? I Cr II Al III Zn IV Pb

- I, II, IV  
 I, IV  
 I, II, III  
 II, III, IV  
 I, III, IV

343 При добавлении каких металлов увеличивается коррозионостойкость стали?

- Zn, Ca  
 Ca, K  
 Cr, Ni  
 Ca, Ni  
 Al, K

344 При электролизе водных растворов каких солей на аноде образуется только кислород?

- $\text{Na}_2\text{CO}_3, \text{BaCl}_2, \text{Hg}(\text{NO}_3)_2$   
  $\text{FeCl}_3, \text{Ca}(\text{NO}_3)_2, \text{Na}_2\text{SO}_4$   
  $\text{KNO}_3, \text{K}_2\text{S}, \text{CuSO}_4$   
  $\text{AlCl}_3, \text{AgNO}_3, \text{Na}_2\text{S}$   
  $\text{FeSO}_4, \text{AgNO}_3, \text{K}_2\text{CO}_3$

345 Укажите металлы, которые не взаимодействуют с кислородом.

- Cu, Hg
- Pt, Au
- Mg, Au
- Zn, Pt
- Al, Ag

346 Самый широко распространенный металл на Земном шаре.

- Al
- Ca
- Zn
- Ag
- Fe

347 Укажите самый тяжелый металл.

- Os
- Li
- Fe
- Cr
- Hg

348 Укажите самый легкий металл.

- Na
- Ca
- Li
- Zn
- Al

349 Укажите ряд металлов, встречающихся в природе только в виде соединений.

- Pb, Hg, Au
- Ni, Cu, Pt
- Pb, Cu, Au
- Sn, Hg, Au
- Mg, Al, Fe

350 Укажите ряд металлов, которые при взаимодействии с разбавленной кислотой, водород не выделяют.

- Zn, Cr, Fe

- Cu, Hg, Ag
- Cr, Fe, Ni
- Ni, Sn, Pb
- Mg, Al, Mn

351 Укажите ряд металлов, которые при обычных условиях окисляются кислородом воздуха.

- Ag, Pt, Au
- Al, Mn, Zn
- Li, K, Ca
- Cr, Fe, Ni
- Ni, Sn, Pb

352 какие соединения при реакции с водой образуют щелочи? I. Al; II. CaC<sub>2</sub>; III. Fe; IV. BaO

- II, III
- I, IV
- III, IV
- I, II
- II, IV

353 какое утверждение не относится к натрию?

- мягкий металл
- хранят под слоем керосина
- относится к s-элементам
- тугоплавкий
- активный металл

354 В какой схеме вещество X является металлическим калием?

- $X + H_2O \rightarrow KOH$
- $X + H_2O \rightarrow KOH + H_2$
- $X + CO_2 \rightarrow K_2CO_3$
- $X + SO_3 \rightarrow K_2SO_4$
- $X + HCl \rightarrow KCl + H_2O$

355 какие ионы придают жесткость воде?

- Ca<sup>+2</sup>, Mg<sup>+2</sup>
- Mg<sup>+2</sup>, K<sup>+</sup>
- NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>
- K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>
- Ca<sup>+2</sup>, Na<sup>+</sup>

356 какой газ не реагирует с раствором щелочи?

- NO<sub>2</sub>
- H<sub>2</sub>S
- CH<sub>4</sub>
- CO<sub>2</sub>
- Cl<sub>2</sub>

357 По какой схеме получают NaOH в промышленности?

- $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$
- $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{эл-з}}$
- $\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$
- $\text{NaH} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$
- $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \longrightarrow$

358 какая реакция горения верна?

- $4\text{Na} + \text{O}_2 \xrightarrow{t} 2\text{Na}_2\text{O}$
- $4\text{K} + \text{O}_2 \xrightarrow{t} 2\text{K}_2\text{O}$
- $\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{t} \text{MgO}_2$
- $4\text{Au} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t} 2\text{Au}_2\text{O}_3$
- $4\text{Li} + \text{O}_2 \xrightarrow{t} 2\text{Li}_2\text{O}$

359 какое утверждение относится к натрию?

- относится к р-элементам
- хранят под слоем керосина
- получают алюмино термией
- пассивный металл
- тугоплавкий

360 Что не является общим для уксусной и акриловой кислот?

- с CH<sub>3</sub>OH образуют сложный эфир
- одноосновные кислоты
- вступают в реакцию нейтрализации с NaOH
- изменяют окраску лакмуса
- вступают в реакцию замещения с хлором

361 какая кислота является двухосновной?

- акриловая
- метакриловая
- бензойная
- малоновая
- уксусная

362 каким способом невозможно получить карбонат кальция?

- $\text{CaO} + \text{CO}_2 \longrightarrow$
- $\text{CaSiO}_3 + \text{CO}_2 \xrightarrow{t}$
- $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow$
- $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \xrightarrow{t}$
- $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \longrightarrow$

363 Из какого соединения получают оксид кальция в промышленности?

- $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- $\text{CaSO}_4$
- $\text{CaSiO}_3$
- $\text{CaCO}_3$

364 какая соль придает воде постоянную жесткость?

- $\text{MgSO}_4$
- $\text{NaHCO}_3$
- $\text{NaCl}$
- $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$
- $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

365 По уравнению какой реакции можно получить пероксид металла?

- $\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{t}$
- $\text{Al} + \text{O}_2 \xrightarrow{t}$
- $\text{Li} + \text{O}_2 \xrightarrow{t}$
- $\text{Na} + \text{O}_2 \xrightarrow{t}$
- $\text{Ca} + \text{O}_2 \xrightarrow{t}$

366 Сколько граммов сульфида кальция образуется при нагревании 8 г кальция с избытком серы?



- 14,4
- 14,5
- 10,5
- 12,4
- 11,2

367 С раствором какого вещества  $\text{CaCO}_3$  не взаимодействует?

- $\text{HCOOH}$
- $\text{HNO}_3$
- $\text{CH}_3\text{COOH}$
- $\text{Ca(OH)}_2$
- $\text{HCl}$

368 какая соль не существует?

- $\text{NaIO}_3$
- $\text{NaClO}_4$
- $\text{NaFO}_3$
- $\text{NaClO}_3$
- $\text{NaBrO}_3$

369 какие оба оксида азота не проявляют кислотные свойства?

- $\text{N}_2\text{O}, \text{NO}_2$
- $\text{NO}_2, \text{N}_2\text{O}_5$
- $\text{N}_2\text{O}, \text{N}_2\text{O}_5$
- $\text{N}_2\text{O}, \text{NO}$
- $\text{NO}_2, \text{NO}$

370 какие три металла взаимодействуя с раствором гидроксидом натрия выделяют водород?

- Hg, Ag, Al
- Al, Zn, Ag
- Al, Zn, Be
- Hg, Ca, Al
- Zn, Pb, Cu

371 В каком ряду все соединения взаимодействуют с гидроксидом алюминия?

- $\text{HCl}, \text{NaOH}, \text{N}_2$
- $\text{Na}_2\text{O}, \text{SO}_2, \text{CaCl}_2$
- $\text{Ca(OH)}_2, \text{O}_2, \text{SO}_3$

- NaCl, NaOH, KNO<sub>3</sub>  
 KOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>

372 Укажите формулу сухого льда ?

- CO  
 CO<sub>2</sub>  
 CO<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>  
 CO+H<sub>2</sub>O  
 H<sub>2</sub>O

373 какой оксид придает стеклам окраску?

- K<sub>2</sub>O  
 CaO  
 Na<sub>2</sub>O  
 SiO<sub>2</sub>  
 Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

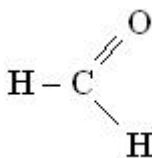
374 какая кислота не изменяет цвет индикатора?

- HBr  
 H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>  
 H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>  
 H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
 H<sub>2</sub>S

375 какие оба оксида азота проявляют кислотные свойства?

- N<sub>2</sub>O, NO<sub>2</sub>  
 NO, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>  
 N<sub>2</sub>O, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>  
 NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>  
 NO<sub>2</sub>, NO

376 какой газ плохо растворим в воде?

-   
 N<sub>2</sub>  
 HCl  
 NH<sub>3</sub>  
 SO<sub>2</sub>

377 какой газ не имеет запаха?

- Cl<sub>2</sub>
- NH<sub>3</sub>
- HCl
- H<sub>2</sub>S
- N<sub>2</sub>

378 какое соединение калия применяется в качестве удобрения?

- CH<sub>3</sub>COOK
- KCl
- K<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>
- KOH
- C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>COOK

379 какое вещество не используется в качестве фосфорного удобрения?

- Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, CaSO<sub>4</sub>
- Ag<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>
- (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>
- NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>
- Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>

380 какое вещество не взаимодействует с кислородом?

- NH<sub>3</sub>
- Cu
- P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
- NO
- K

381 какие связи имеются в молекуле азота?

- 3 σ-связь
- 2 σ и 2 π-связь
- 2 σ и 1 π-связь
- 2 π и 1 σ-связь
- 3 π-связь

382 Почему алюминий устойчив к коррозии?

- в электрохимическом ряду напряжений расположен после щелочных металлов
- в электрохимическом ряду напряжений расположен до водорода

- образует устойчивую оксидную пленку
- не взаимодействует с азотной и серной кислотами
- на внешней электронной оболочке содержит 3 электрона

383 Укажите комплексное удобрение.

- $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
- $\text{NH}_4\text{NO}_3$
- $\text{KCl}$
- $(\text{NH}_4)\text{H}_2\text{PO}_4$
- $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$

384 какое минеральное удобрение содержит два основных питательных элемента?

- $\text{KCl}$
- $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$
- $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
- $\text{NaNO}_3$
- $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

385 При нагревании какого соединения не остается сухого остатка?

- $\text{NH}_4\text{HCO}_3$
- $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
- $\text{KNO}_3$
- $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

386 какая кислота при реакции с металлами не выделяет водород?

- $\text{H}_2\text{SO}_4$  (разб.)
- $\text{HCl}$
- $\text{H}_2\text{SO}_4$
- $\text{HNO}_3$
- $\text{H}_3\text{PO}_4$

387 какая из реакций протекает при обычных условиях?

- $\text{N}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{NO}$
- $\text{N}_2 + 3\text{Mg} \longrightarrow \text{Mg}_3\text{N}_2$
- $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$
- $2\text{NO} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{NO}_2$
- $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \longrightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$

388 какие пары газов нельзя держать в одном сосуде?

- $O_2$  и  $Cl_2$
- $O_2$  и  $NO$
- $CO_2$  и  $O_2$
- $NH_3$  и  $H_2$
- $O_2$  и  $N_2$

389 Раствор какого вещества называется силикатным клеем?

- $H_2SiO_3$
- $Na_2SiO_3$
- $CaSiO_3$
- $MgSiO_3$
- $(NH_4)SiO_3$

390 В каком ряду все вещества взаимодействуют с оксидом алюминия?

- $HCl$ ,  $KCl$ ,  $FeO$
- $SO_3$ ,  $Cu(NO_3)_2$ ,  $H_2O$
- $CaCl_2$ ,  $H_3PO_4$ ,  $O_2$
- $HCl$ ,  $NaOH$ ,  $H_2SO_4$
- $H_2O$ ,  $SiO_2$ ,  $CuO$

391 какие три питательных элемента необходимы растениям в больших количествах?

- N, P, K
- N, Fe, K
- P, B, K
- Mg, Zn, N
- Na, P, K

392 Что является общим для азотной и соляной кислот? I. не образуют кислые соли II. реагируют с медью III. реагируют с магнием

- I, II, III
- I, II
- I, III
- II, III
- только III

393 какое высказывание неверно для азота?

- газ незначительно растворимый в воде
- относительная плотность по водороду равна 7

- в твердом состоянии имеет молекулярную кристаллическую решетку
- газ без цвета и запаха
- газ легче воздуха

394 какие вещества образуются при термическом разложении нитрата кальция?

- $\text{Ca(NO}_2)_2$  и  $\text{O}_2$
- $\text{Ca}$ ,  $\text{NO}_2$  и  $\text{O}_2$
- $\text{CaO}$ ,  $\text{NO}$  и  $\text{O}_2$
- $\text{CaO}$  и  $\text{NO}_2$
- $\text{Ca(NO}_2)_2$ ,  $\text{NO}_2$  и  $\text{O}_2$

395 Масса какой соли при нагревании не меняется?

- $\text{CaCO}_3$
- $\text{NaHCO}_3$
- $\text{Ca(HCO}_3)_2$
- $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- $\text{MgCO}_3$

396 Масса какой соли при нагревании уменьшается?

- $\text{NaCl}$
- $\text{NaHCO}_3$
- $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- $\text{K}_2\text{CO}_3$
- $\text{KCl}$

397 С помощью какой реакции можно обнаружить оксид углерода IV?

- $\text{CO}_2 + \text{CaO} \xrightarrow{t}$
- $\text{CO}_2 + \text{KOH} \longrightarrow$
- $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$
- $\text{CO}_2 + \text{Ca(OH)}_2 \longrightarrow$
- $\text{CO}_2 + \text{NaOH} \longrightarrow$

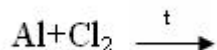
398 какие утверждения верны для аммиака? I. хорошо растворяется в воде II. при реакции с азотной кислотой окисляется III. применяется в производстве аммиачной селитры

- I, II, III
- только I
- I, II
- II, III
- I, III

399 Сколько литров углекислого газа (н.у.) образуется при реакции 24 г углерода с концентрированной серной кислотой?

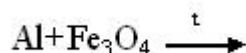
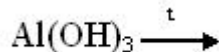
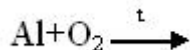
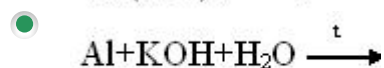
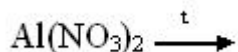
- 5,6  
 33,6  
 22,4  
 11,2  
 44,8

400 По какой схеме невозможно получить хлорид алюминия?



- $\text{Al} + \text{HCl} \longrightarrow$   
  $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaCl} \longrightarrow$   
  $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{HCl} \longrightarrow$   
  $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} \longrightarrow$

401 По какой схеме оксид алюминия не образуется?



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

- только I  
 I, II  
 только III  
 I, II, III  
 I, III

403 Сумма молекулярных масс изомерных друг с другом циклоалкана и алкена равна 84. Определите молекулярную формулу алкена.

- $\text{C}_7\text{H}_{14}$   
  $\text{C}_4\text{H}_8$   
  $\text{C}_5\text{H}_{10}$   
  $\text{C}_6\text{H}_{12}$   
  $\text{C}_3\text{H}_6$

404 Укажите уравнение реакции кучерова.

- $6\text{HCHO} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$   
  $3\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$   
  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$   
  $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CHO}$   
  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

405 Укажите гомолог бутина-1.

- бутан  
 пентин-2  
 бутен  
 2-метилбутан  
 бутин-2

406 Укажите гомолог гексина-1.

- бутан  
 пентин-2  
 бутен  
 2-метилбутан  
 гексин-2

407 Сколько моль бром израсходуется при полном бромировании 0,3 моль 2-пентина?

- 0,3  
 0,9  
 0,4  
 1,2  
 0,6

408 При горении 0,2 моль какого углеводорода образуется 18 г воды?

- $\text{C}_4\text{H}_8$   
  $\text{C}_3\text{H}_8$   
  $\text{C}_5\text{H}_{12}$   
  $\text{C}_5\text{H}_{10}$   
  $\text{C}_6\text{H}_{14}$

409 При взаимодействии цинка с каким веществом образуется алкен?

- $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl}$   
  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl}$   
  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$



$\sim 6115 \sim 1$ 

- $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CHCl} - \text{CH}_3$
- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Cl}$

410 При взаимодействии каких веществ получается винилхлорид?

- $\text{C}_2\text{H}_2$  и  $\text{Cl}_2$
- $\text{C}_2\text{H}_2$  и  $\text{HCl}$
- $\text{CH}_4$  и  $\text{Cl}_2$
- $\text{C}_2\text{H}_6$  и  $\text{Cl}_2$
- $\text{C}_2\text{H}_4$  и  $\text{HCl}$

411 какой углеводород с хлороводородом образует 2-метил-2-хлорбутан?

- $\text{CH}_2=\text{CH} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
- $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_2}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
- $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_2}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{CH} - \text{CH}_3$
- $\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- $\text{CH}=\text{C} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$

412 какой продукт образуется при полном бромировании 2-бутина?

- 1, 1, 2, 2-тетрабромбутан
- 2, 2-дибромбутан
- 2, 2, 3, 3-тетрабромбутен
- 3, 3-дибромбутан
- 2, 2, 3, 3-тетрабромбутан

413 какое соединение при взаимодействии с металлическим цинком образует 3-метил-1-бутен?

- 1, 2-дибром-3-метилбутан
- 1, 4-дибром-2-метилбутан
- 2, 3-дибром-2-метилбутан
- 2, 2-дибром-3-метилбутан
- 1, 3-дибром-3-метилбутан

414 какое из соединений подвергается полимеризации?

- $\text{CH}_4$
- $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$

$\sim 2+1+5 \sim 1$ 

- $C_3H_8$
- $C_3H_6$
- $C_5H_{12}$

415 как называется процесс этен  $\rightarrow$  этан?

- гидратация
- изомеризация
- гидрирование
- дегидратация
- дегидрирование

416 Газ, полученный при нагревании пропанола с концентрированной серной кислотой, пропустили через бромную воду. какое вещество при этом образуется?

- 1, 2-дибромпропан
- 1, 1-дибромпропан
- 1-бромпропен
- 2-бромпропан
- 1-бромпропан

417 какой продукт образуется при полном гидрировании ацетилена?

- пропен
- этан
- этанол
- этаналь
- гексан

418 Укажите вещество, 0,2 моль которого, присоединяя 0,2 моль водорода превращается в насыщенное соединение.

- этан
- дивинил
- ацетилен
- пропен
- бензол

419 какой продукт образуется при полном гидрировании пропина?

- пропен
- пропаналь
- пропанол

- пропан
- гексан

420 Укажите вещество, которое является гомологом бутилена.

- $C_3H_8$
- $C_5H_{12}$
- $C_4H_{10}$
- $C_3H_6$
- $C_4H_6$

421 какое вещество образуется при взаимодействии пропилена с бромом?

- 1, 2-дибромпропан
- 2-бромпропан
- 1, 3-дибромпропан
- 2, 2-дибромпропан
- 1-бромпропан

422 Укажите вещество, 0,5 моль которого, присоединяя 0,5 моль водорода превращается в насыщенное соединение.

- этан
- дивинил
- ацетилен
- этилен
- бензол

423 какое из соединений не подвергается полимеризации?

- $C_2H_4$
- $C_3H_6$
- $C_3H_8$
- $C_5H_{10}$
- $C_4H_6$

424 какое соединение способно присоединить к себе  $H_2$  в присутствии катализатора при высокой температуре?

- $C_3H_8$
- $CH_4$
- $C_2H_4Br$
- $C_3H_4$
- $C_2H_5Br$

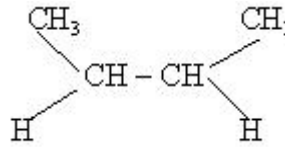
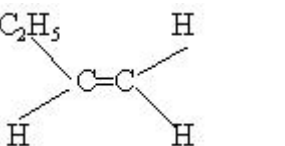
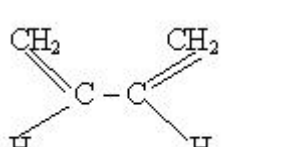
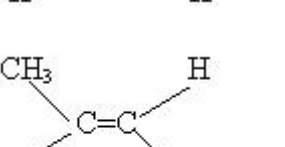
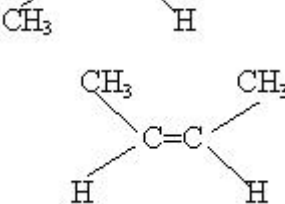
425 как называется процесс: этан → этен?

- гидрирование
- гидратация
- дегидратация
- изомеризация
- дегидрирование

426 какие классы углеводородов обесцвечивают бромную воду? I. Алкены II. Алканы III. Алкадиены IV. Алкины V. Циклопарафины

- I, II
- II, V
- I, III, IV
- III, IV, V
- II, III, V

427 У какого углеводорода имеется цис- и транс- изомерия?

- 
- 
- 
- 
- 

428 Сколько связей образуется в молекуле пентена-1 за счет перекрывания s-орбиталей  $sp^3$ -орбиталями?

- 3
- 14
- 7
- 4

10

429 какое соединение обесцвечивает бромную воду?

- бутан  
 циклогексан  
 пропилен  
 пентан  
 бензол

430 какое соединение обесцвечивает бромную воду?

- этан  
 бутан  
 бензол  
 2-метилпропан  
 ацетилен

431 какая общая формула соответствует алкенам?

- $C_nH_{2n-2}$   
  $C_nH_{2n-6}$   
  $C_nH_{2n+2}$   
  $C_nH_{2n-4}$   
  $C_nH_{2n}$

432 В каком случае возможна пространственная изомерия?

- $CH_3 - C=CH - CH_3$   
  $\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH=CH \\ | \quad | \\ Br \quad Br \end{array}$   
  $\begin{array}{c} CH_2 - CH=C - CH_3 \\ | \quad \quad | \\ CH_3 \quad \quad CH_3 \end{array}$   
  $CH_2=CH - CH_2 - CH_3$   
  $CH_2=CH - CH_3$

433 какая общая формула соответствует алкинам?

- $C_nH_{2n-4}$   
  $C_nH_{2n+2}$   
  $C_nH_{2n-6}$   
  $C_nH_{2n-2}$   
  $C_nH_{2n}$

434 какое соединение обесцвечивает бромную воду?

- пентан
- бензол
- бутан
- этан
- изопрен

435 Где хлор не применяется в промышленности?

- хлорирование воды
- получение хлороводорода
- получение хлорной извести
- получение поваренной соли
- отбеливание тканей и бумаги

436 Все металлы какого ряда реагируют с соляной кислотой?

- Na, Mg, Cu
- Cu, Hg, Ag
- Zn, Mg, Al
- Zn, Cu, Fe
- Fe, Pb, Ag

437 какое из утверждений неверно в отношении хлора?

- газ с характерным запахом
- по активности уступает бром
- в твердом состоянии имеет молекулярную кристаллическую решетку
- относится к р-элементам
- сильный окислитель

438 какие утверждения верны для всех галогенов? I. в молекулах имеются неспаренные электроны II. реагируют с кислородом III. с водород образуют летучие соединения

- только I
- I, III
- II, III
- I, II, III
- только III

439 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

- I, II
- только III
- II, III
- только II
- I, II, III

440 какое вещество нельзя осушить с помощью концентрированной серной кислоты?

- азот
- аммиак
- хлороводород
- кислород
- оксид углерода (IV)

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

- I, II, III
- I, II
- I, III
- II, III
- только I

442 Что не характерно для кристаллической серы?

- желтый цвет
- плохая теплопроводность
- легкоплавкость
- нерастворимость в воде
- высокая электропроводность

443 Что характерно для кристаллической серы?

- высокая электропроводность
- нерастворимость в воде
- тугоплавкость
- хорошо теплопроводность
- черный цвет

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

- I, II
- II, III

- I, II, III
- только I
- I, III

445 какой кристаллогидрат используют в борьбе с вредителями и болезнями растений?

- $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
- $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
- $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

446 какой кристаллогидрат применяют для накладывания гипсовых повязок?

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

447 С водным раствором какого вещества можно определить хлорид-ион в растворе?

- $\text{KNO}_3$
- $\text{AgNO}_3$
- $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$
- $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

448 Сколько граммов Al вступает в реакцию с 0,2 моль соляной кислотой?

- 5,4
- 0,7
- 4,5
- 3,6
- 1,8

449 Укажите формулу медного купороса.

- $\text{CuSO}_4$
- $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- $\text{Cu}(\text{HSO}_4)_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$
- $\text{Cu}(\text{HSO}_4)_2$



450 какие утверждения верны для всех галогенов? I. в молекулах имеются неспаренные электроны II. реагируют с кислородом III. с водород образуют летучие соединения

- только I
- I, III
- II, III
- I, II, III
- только III

451 В каком ряду все вещества не взаимодействуют с оксидом серы (IV)?

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

452 какое вещество при обычных условиях находится в жидком состоянии?

- Cl<sub>2</sub>
- C
- O<sub>2</sub>
- Br<sub>2</sub>
- F<sub>2</sub>

453 какое соединение взаимодействует с водородом, хлором и кислородом?

- Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- NaOH
- S
- Au
- CO<sub>2</sub>

454 Сколько молей гидроксида калия необходимо для полной нейтрализации 1 моль серной кислоты?

- 0,5
- 2
- 3
- 1,5
- 1

455 какое из приведенных веществ используется для вулканизации каучука?

- сода
- четырехпористый углерод
- фенол
- сера
- натриевая селитра

456 какой кристаллогидрат применяют в производстве стекла?

- $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
- $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
- $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
- $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

457 По какой реакции выделится свободный хлор?

- $\text{HCl} + \text{Mg} \rightarrow$
- $\text{HCl} + \text{MgBr}_2 \rightarrow$
- $\text{HCl} + \text{Br}_2 \rightarrow$
- $\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow$
- $\text{HCl} + \text{MgO} \rightarrow$

458 какая кислота не существует?

- $\text{HClO}_3$
- $\text{HBrO}_3$
- $\text{HClO}_4$
- $\text{HF}$
- $\text{HFO}_3$

459 какие металлы реагируют с соляной кислотой? I. Mg II. Cu III. Fe IV. Ag

- I, II
- III, IV
- I, III, IV
- I, III
- II, III

460 Что является общим для серы и кислорода?

- нахождение в природе в свободном состоянии
- взаимодействие с золотом
- хорошо растворимость в воде

- агрегатное состояние (н.у.)
- взаимодействие с хлором

461 Вещества какого ряда взаимодействуют с оксидом серы (IV)?

- MgO, KOH, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
- CaO, O<sub>2</sub>, NaOH
- NH<sub>4</sub>OH, NaCl, HNO<sub>3</sub>
- Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>, ZnO
- H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>

462 С каким оксидом реагирует соляная кислота?

- CO<sub>2</sub>
- N<sub>2</sub>O
- K<sub>2</sub>O
- SO<sub>2</sub>
- SiO<sub>2</sub>

463 какое соединение взаимодействует с соляной кислотой?

- Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>
- H<sub>2</sub>S
- Cu
- Hg
- NH<sub>3</sub>

464 какое из веществ легче вступает в реакцию с водородом?

- F<sub>2</sub>
- Br<sub>2</sub>
- I<sub>2</sub>
- N<sub>2</sub>
- Cl<sub>2</sub>

465 какое из указанных свойств хлора неверно?

- газ желто-зеленого цвета
- газ с резким, удушливым запахом
- в твердом состоянии имеет атомную кристаллическую решетку
- не реагирует с кислородом
- почти в 2,5 раза тяжелее воздуха

466 Сколько граммов алюминия реагирует с 16 г серы?

- 27
- 18
- 36
- 45
- 9

467 При взаимодействии каких металлов с концентрированной серной кислотой образуется  $\text{SO}_2$ , а с разбавленной серной кислотой  $\text{H}_2$ ? I. Na II. Cu III. Fe IV. Zn

- II, III, IV
- I, III, IV
- II, III, IV
- III, IV
- I, IV

468 какая из схем не используется в лаборатории для получения хлора?

- $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow$
- $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HCl} \rightarrow$
- $\text{KClO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$
- $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HCl} \rightarrow$
- $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow$

469 какое вещество взаимодействует и с хлором, и с соляной кислотой?

- NaOH
- Cu
- $\text{H}_2$
- $\text{H}_2\text{O}$
- CO

470 какой газ образуется в результате взаимодействия хлората калия с соляной кислотой?

- $\text{H}_2$
- $\text{O}_3$
- $\text{Cl}_2\text{O}$
- $\text{O}_2$
- $\text{Cl}_2$

471 В каком ряду все вещества взаимодействуют с серой?

- $\text{Br}_2, \text{Al}, \text{I}_2$
- $\text{Cl}_2, \text{F}_2, \text{I}_2$
- $\text{H}_2\text{O}, \text{H}_2\text{SO}_3, \text{CaCl}_2$
- C,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{HNO}_3$
- $\text{H}_2, \text{O}_2, \text{Cl}_2$

472 какая реакция не протекает?

- $S+3F_2 \xrightarrow{t} SF_6$
- $S+6HNO_3(конц.) \xrightarrow{t} 6NO_2+H_2SO_4+2H_2O$
- $S+I_2 \xrightarrow{t} SI_2$
- $3S+2P \xrightarrow{t} P_2S_3$
- $2Al+3S \xrightarrow{t} Al_2S_3$

473 С каким из нижеперечисленных газов взаимодействует концентрированная серная кислота ?

- $NH_3$
- $HCl$
- $CH_4$
- $CO_2$
- $Cl_2$

474 При взаимодействии какого вещества с хлором нельзя получить  $NaCl$ ?

- $Na$
- $NaF$
- $NaBr$
- $NaI$
- $NaOH$

475 Сколько литров (н.у.) фтора максимум может реагировать с 160 г серы.?

- 112
- 672
- 448
- 336
- 224

476 При нагревании какой группы металлов с концентрированной серной кислотой выделяется оксид серы (IV)?

- $Na, Ag$
- $Cu, Hg$
- $Mg, Na$
- $Cu, Ca$

- К, Нg

477 какое соединение выступает в реакции с натрием

- 2-бромпропан  
 1-бромпропан  
 2-бромпропан  
 1-бромметан  
 2-метил-2-бромпропан

478 Какое из этих реакции является реакции Вюрца.

- $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{NH}_3 \rightarrow$   
  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{KOH} \rightarrow$   
  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO} + 6[\text{H}] \rightarrow$   
  $2\text{CH}_3\text{Cl} + 2\text{Na} \rightarrow$   
  $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

479 какая реакция характерна для пропана?

- присоединение  
 гидрирование  
 изомеризация  
 полимеризация  
 замещение

480 В каком ряду расположены только предельные углеводороды?

- $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6$ ,  $\text{C}_3\text{H}_4$   
  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6$ ,  $\text{C}_4\text{H}_8$   
  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_4\text{H}_8$ ,  $\text{C}_3\text{H}_{12}$   
  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$   
  $\text{C}_3\text{H}_8$ ,  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ ,  $\text{C}_7\text{H}_{16}$

481 Что изменяется при реакции изомеризации алканов?

- молекулярная масса  
 валентность углеродных атомов  
 последовательность соединения атомов  
 общее количество связей между атомами  
 количество атомов

482 Укажите число атомов углерода в молекуле алкана с относительной молекулярной массой 142.

- 10
- 14
- 12
- 6
- 8

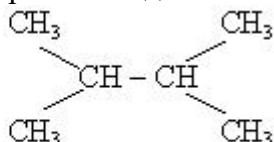
483 Укажите уравнение реакции Вюрца.

- $C_6H_5NO + 6[H] \rightarrow$
- $2CH_3Cl + 2Na \rightarrow$
- $C_2H_2 + H_2O \rightarrow$
- $CH_3CH_2Cl + KOH \rightarrow$
- $CH_3Cl + NH_3 \rightarrow$

484 Определите формулу предельного углеводорода, относительно плотность паров которого по водороду равна 43.

- $C_2H_6$
- $C_5H_{12}$
- $C_4H_{10}$
- $C_3H_8$
- $C_6H_{14}$

485 какое соединение при взаимодействии с натрием образует соединение?



- 1-бромпропан
- 2-бромпропан
- 2-метил-2-бромпропан
- 2-бромпропан
- 1-бромметан

486 какое из приведенных выражений неверно для алканов?

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

487 С какого углеводорода начинается изомерия у предельных углеводородов?

- с этана
- с гексана
- с пентана
- с бутана
- с пропана

488 какой углеводород имеет наименьшее число хлорпроизводных?

- метан
- пентан
- бутан
- пропан
- этан

489 Укажите ряд, в котором все вещества (при н.у.) находятся в жидком состоянии.

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

490 какой газ получается в лаборатории при нагревании ацетата натрия с гидроксидом натрия?

- CO
- $H_2$
- $CH_4$
- $C_2H_2$
- $CO_2$

491 Сколько  $sp^3$  гибридных орбиталей участвуют в образовании химических связей в молекуле пентана?

- 12
- 15
- 20
- 17
- 16

492 какой алкан при н.у. является газом?

- $C_4H_{10}$
- $C_8H_{18}$
- $C_7H_{16}$
- $C_6H_{14}$
- $C_3H_8$



493 как называется процесс: бутан→2-метилпропан?

- крекинг
- изомеризация
- пиролиз
- дегидрирование
- гидрирование

494 Укажите гомолог бутана.

- бутен-1
- 2метилбутен-1
- гексан
- бутин-2
- циклобутан

495 какая общая формула соответствует алканам?

- $C_nH_{2n}$
- $C_nH_{2n-6}$
- $C_nH_{2n-4}$
- $C_nH_{2n+2}$
- $C_nH_{2n-2}$

496 При горении 0,5 моль какого углеводорода образуется 27 г воды?

- $C_2H_6$
- $C_6H_{14}$
- $C_4H_{10}$
- $C_5H_{12}$
- $C_3H_8$

497 Для получения какого газа используется соль, полученная при взаимодействии гидроксида натрия и уксусной кислоты?

- $CH_4$
- $C_3H_6$
- циклопропана
- $C_2H_6$
- $C_2H_4$

498 Сколько молей воды образуется при сгорании 1 моля пентана?

- 5

- 4
- 8
- 6
- 12

499 Укажите формулу алкана, имеющего относительную плотность по водороду 22.

- $\text{CH}_4$
- $\text{C}_4\text{H}_{10}$
- $\text{C}_3\text{H}_8$
- $\text{C}_3\text{H}_6$
- $\text{C}_2\text{H}_6$

500 Сколько молей воды образуется при сгорании 0,5 моля гептана?

- 5
- 12
- 6
- 4
- 8