

Test: AAA\_1316y#02#Q16#01 Eduman

Fenn: 1316Y Kimya-1

Sual sayi: 700

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

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

**2) Sual:**какое утверждение верно для оксида серы (IV)?

- A) со щелочами не реагирует
- B) газ с резким запахом**
- C) проявляет только восстановительные свойства
- D) с водой образуют серную кислоту
- E) не окисляется

**3) Sual:**какое из высказываний по свойства серы неверно?

- A) присоединяет хлор
- B) с йодом не соединяется
- C) образует молекулярную кристаллическую решетку
- D) не растворяется ни в одном растворителе**
- E) реагирует с натрием и кальцием

**4) Sual:**какое выражение неверно?

- A) сера не реагирует с йодом
- B) сера не реагирует с хлором**
- C) сера не растворяется в воде
- D) SO<sub>2</sub> газ, тяжелее воздуха
- E) в молекуле SO<sub>3</sub> связи ковалентно-полярные

**5) Sual:** При нагревании какой группы металлов с концентрированной серной кислотой выделяется оксид серы (IV)?

- A) Cu, Ca
- B) Cu, Hg**
- C) Na, Ag
- D) K, Hg
- E) Mg, Na

**6) Sual:** 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

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

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

- A)  $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$
- B)  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$**
- C)  $\text{Cu}(\text{HSO}_4)_2$
- D)  $\text{CuSO}_4$
- E)  $\text{Cu}(\text{HSO}_4)_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

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

- A) хорошо теплопроводность
- B) нерастворимость в воде**
- C) черный цвет
- D) высокая электропроводность
- E) тугоплавкость

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

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

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

- A) кислород
- B) аммиак**
- C) оксид углерода (IV)
- D) азот
- E) хлороводород

**11) Sual:**какие утверждения можно отнести к сере? I. не реагирует с концентрированной HNO<sub>3</sub> II. используется в производстве серной кислоты III. встречается в природе только в виде соединений

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

**12) Sual:**какие металлы при взаимодействии с разбавленной серной кислотой образуют водород, но не вытесняют медь из раствора Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>?

- A) Fe, Ag
- B) Na, K**
- C) Na, Fe
- D) Zn, Hg
- E) Zn, Fe

Взаимодействием каких пар веществ можно получить оксид серы (IV)?

I. S, O<sub>2</sub>      II. CuSO<sub>4</sub>, NaOH      III. Cu, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (конц.)

IV. Hg, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(разб.)      V. Mg, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (разб.)

13) Sual:

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

С какими катионами ион SO<sub>4</sub><sup>-2</sup> образует осадки?

I. Cu<sup>+2</sup>      II. Pb<sup>+2</sup>      III. Ba<sup>+2</sup>      IV. Fe<sup>+2</sup>

14) Sual:

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

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

- A) 45
- B) 18
- C) 9
- D) 27
- E) 36

16) Sual: Что не характерно для кристаллической серы?

- A) нерастворимость в воде

- В) плохая теплопроводность
- С) высокая электропроводность
- Д) желтый цвет
- Е) легкоплавкость

**17) Sual:** Сколько литров (н.у.) фтора максимум может реагировать с 160 г серы.?

- А) 672
- В) 336**
- С) 224
- Д) 112
- Е) 448

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

- А) взаимодействие с золотом
- В) нахождение в природе в свободном состоянии**
- С) агрегатное состояние (н.у.)
- Д) хорошо растворимость в воде
- Е) взаимодействие с хлором

**19) Sual:** какие утверждения можно отнести к сере? I. не реагирует с фосфором II. используется в производстве спичек III. плохо проводит теплоту

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

**20) Sual:** Сколько моль  $H_2SO_4$  можно получить из 1 моль  $FeS_2$ ?

- А) 5
- В) 3
- С) 2**

D) 1

E) 4

**21) Sual:**какая стадия не относится к процессу получения серной кислоты в промышленности? I. получение оксида серы (IV) II. поглощение оксида серы (IV) разбавленной серной кислотой III. каталитическое окисление оксида серы (IV) в оксид серы (VI) IV. поглощение оксида серы (VI) концентрированной серной кислотой

A) только IV

**B)** только II

C) III, IV

D) I, II, III

E) только III

**22) Sual:**какое из высказываний по свойствам серы не является правильным?

A) с йодом соединяется

**B)** образует аллотропные видоизменения

C) хорошо проводит тепло и электрический ток

D) образует атомную кристаллическую решетку

E) в воде хорошо растворяется

**23) Sual:**как следует поступить, чтобы повысить скорость обжига пирита в кипящем слое ? I. использовать кислород вместо воздуха II. уменьшить давление III. довить пирит IV. увеличить температуру до 8000С

A) I, II, III

**B)** I, III, IV

C) I, II, IV

D) I, IV

E) II, III, IV

**24) Sual:** какое утверждение верно для газов азота, водорода и хлороводорода?

A) взаимодействуя с металлами, образуют летучие соединения

B) восстанавливают оксиды

C) взаимодействует с щелочами

- D) хорошо растворяются в воде
- E) их можно осушить с помощью концентрированной  $H_2SO_4$

**25) Sual:**Что из нижеследующего нельзя отнести к применению серы в промышленности?

- A) получение пирита
- B) синтез сульфида углерода (IV)
- C) производство серной кислоты
- D) вулканизация каучука
- E) производство спичек

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

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

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

- A)  $CO_2 + H_2$
- B)  $H_2O$
- C)  $CO_2$
- D)  $CO$
- E)  $CO + H_2O$

**28) Sual:**Раствор какого вещества называется силикатным клеем?

- A)  $MgSiO_3$
- B)  $H_2SiO_3$
- C)  $(NH_4)SiO_3$
- D)  $CaSiO_3$
- E)  $Na_2SiO_3$

**29) Sual:**какие силикаты называются растворимыми стеклами?I.Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>,II.CaSiO<sub>3</sub>,III.H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>,IV.K<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>

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

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

- A) K<sub>2</sub>O
- B) SiO<sub>2</sub>
- C) CaO
- D) Na<sub>2</sub>O
- E) Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

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

- A) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>
- B) HBr
- C) H<sub>2</sub>S
- D) H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- E) H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>→

**32) Sual:**какое вещество при высокой температуре реагирует с оксидом кремния (IV), оксидом углерода (IV) и водородом?

- A) Al
- B) Mg
- C) H<sub>2</sub>O
- D) HCl
- E) O<sub>2</sub>

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

- A) 44,8
- B) 22,4



- C) 11,2
- D) 5,6
- E) 33,6

**34) Sual:** С водными растворами каких солей реагирует  $\text{CO}_2$ ? I.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , II.  $\text{NaHCO}_3$ , III.  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ , IV.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$

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

**35) Sual:** какие вещества используют в качестве сырья в производстве обыкновенного оконного стекла?

- A) сода, поташ, кварцевый песок
- B) поташ, известняк, кварцевый песок
- C) сода, известняк, поташ
- D) сода, известняк, кварцевый песок
- E) поташ, оксид свинца (II), кварцевый песок

**36) Sual:** При разложении 25 г карбоната двухвалентного металла выделяется 5,6 л углекислого газа (н.у.). Определите относительную атомную массу металла.

- A) 24
- B) 137
- C) 56
- D) 64
- E) 40

**37) Sual:** какие соединения при взаимодействии с  $\text{SiO}_2$  образуют кремний? I. Mg II. C III. MgO IV.  $\text{Na}_2\text{O}$

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

Е) I и II

**38) Sual:** Вещества какой группы используются для производства тугоплавкого (химического) стекла?

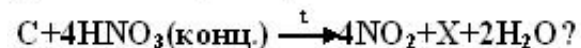
- A) Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaCO<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>
- B) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, CaCO<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>
- C) K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, PbO, SiO<sub>2</sub>
- D) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>
- E) K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, CaCO<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>

**39) Sual:** какое соединение целесообразно использовать для очистки метана от углекислого газа?

- A) Ca(OH)<sub>2</sub>
- B) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- C) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- D) FeCl<sub>3</sub>
- E) KMnO<sub>4</sub>

Что из перечисленного неверно для соединения X, полученного по

уравнению реакции:



**40) Sual:**

- A) при пропускании через известную воду наблюдается помутнение
- B) получают разложением известняка
- C) бесцветный газ, тяжелее воздуха
- D) горит в кислороде
- E) является кислотным оксидом

**41) Sual:** Укажите общие признаки для оксида углерода (II) и оксида углерода (IV): I. агрегатное состояние (н.у.) II. плотность III. восстановительное свойство IV. действие на организм человека V. качественный состав

- A) II, IV
- B) IV, V

C) III, IV

D) I, V

E) II, V

**42) Sual:**какое утверждение не относится к углероду?

A) имеются аллотропические видоизменения

B) не образует летучее водородное соединение

C) в наружном слое атома содержится 4 электрона

D) формула высшего оксида  $\text{ЭO}_2$

E) в природе находится в свободном состоянии и в виде соединений

**43) Sual:**Укажите общие признаки для  $\text{CO}_2$  и  $\text{SiO}_2$ . I. агрегатное состояние (н.у.) II. взаимодействие с водой III. взаимодействие с  $\text{NaOH}$

A) II, III

B) I, II, III

C) I, III

D) только III

E) только I

**44) Sual:**какое из высказываний об алмазе и графите неверно?

A) алмаз самый твердый минерал

B) оба имеют одинаковую кристаллическую структуру

C) у обоих атомный тип кристаллической решетки

D) оба твердые вещества

E) алмаз самый твердый минерал

**45) Sual:**какое из утверждений неверно для оксида углерода (II)?

A) сильный яд

B) используется для синтеза уксусной кислоты

C) используется для синтеза метилового спирта

D) сильный восстановитель

Е) на воздухе не горит

**46) Sual:**какое утверждение является общим для газов CO и CO<sub>2</sub>

А) имеют одинаковые плотности

В) водные растворы окрашивают лакмус в красный цвет

С) не реагирует с соляной кислотой

Д) взаимодействуют с кислородом

Е) тяжелее воздуха

**47) Sual:**какое утверждение неверно для оксида углерода (II)?

А) входит в состав «генераторного газа»

В) восстанавливает железо из оксида железа (III)

С) с гидроксидом натрия образует кислую соль

Д) бесцветный газ, без запаха, ядовит

Е) на воздухе горит голубоватым пламенем

**48) Sual:**Сколько граммов кремния прореагировало с раствором щелочи, если при этом выделилось 5,6 л водорода (н.у.)? Ar(Si)=28.

А) 14,4

В) 3,5

С) 7,3

Д) 14,6

Е) 10,4

**49) Sual:**Сколько литров фтора (н.у.) реагирует с 14 г кремния? Ar(Si)=28.

А) 67,2

В) 33,6

С) 22,4

Д) 11,2

Е) 44,8

**50) Sual:**Сколько литров водорода (н.у.) можно получить при взаимодействии 56 г кремния с раствором гидроксида натрия? Ar(Si)=28.

- A) 44,8
- B) 89,6**
- C) 11,2
- D) 22,4
- E) 33,6

**51) Sual:** Сколько граммов фтористоводородной кислоты необходимо для реакции с 7 г кремния?  $A_r(\text{Si})=28$ .  $M_r(\text{HF})=20$ .

- A) 30
- B) 40
- C) 10
- D) 20**
- E) 5

**52) Sual:** Сколько граммов фтористоводородной кислоты необходимо для реакции с 28 г кремния?  $A_r(\text{Si})=28$ ,  $M_r(\text{HF})=20$ .

- A) 60
- B) 80**
- C) 40
- D) 20
- E) 100

**53) Sual:** Что является общим для  $\text{MgCO}_3$  и  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ ? I. хорошо растворяется в воде II. с азотной кислотой образуют газообразное вещество III. термически разлагаются

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

**54) Sual:** Что является общим для  $\text{CaCO}_3$  и  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ? I. хорошо растворяются в воде II. с соляной кислотой образуют газообразное вещество III. термически разлагаются

- A) только III

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

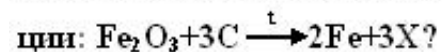
**55) Sual:** как можно отличить карбонат кальция от карбоната калия? I. растворением в воде II. добавлением соляной кислоты III. термическим разложением

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

**56) Sual:** как можно отличить гидрокарбонат натрия от карбоната натрия? I. растворением в воде II. добавлением азотной кислоты III. термическим разложением

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

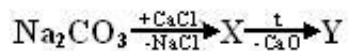
**57) Sual:** Какое высказывание неверно для вещества X, полученного по реак-



**57) Sual:**

- А) хорошо растворяется в воде, относительная плотность по водороду равна 22
- В) восстанавливает некоторые металлы из оксидов
- С) в определенных условиях реагирует с NaOH
- Д) бесцветный, ядовитый газ, легче воздуха
- Е) в кислороде и в воздухе горит

В каком случае область применения вещества Y, полученного по схеме, указана неверно?



58) Sual:

- A) производство гашеной извести
- B) газирование минеральных вод
- C) производство соды
- D) производство «сухого льда»
- E) производство карбамида

59) Sual: какое утверждение верно для хлора, оксида углерода (II) и кислорода?

- A) проявляют сильные восстановительные свойства
- B) газы, с резким запахом, ядовитые
- C) взаимодействуют с щелочами
- D) хорошо растворяются в воде при н.у.
- E) при определенных условиях реагируют с водородом

60) Sual: При добавлении концентрированной  $\text{H}_2\text{SO}_4$  к смеси массой 10 г, состоящей из углерода и кремния было получено 11,2 л  $\text{CO}_2$ . Вычислите массовую долю (%) кремния в исходной смеси,  $A_r(\text{C})=12$ ,  $A_r(\text{Si})=28$ .

- A) 70
- B) 55
- C) 60
- D) 40
- E) 45

61) Sual: какое вещество реагирует с оксидом кремния (IV), оксидом углерода (IV) и хлором?

- A)  $\text{O}_2$
- B)  $\text{HNO}_3$
- C)  $\text{H}_2\text{O}$
- D)  $\text{KOH}$
- E)  $\text{HF}$

**62) Sual:**какое высказывание верно для реакции  $\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{\text{temp}} 2\text{CO}$ ? I. является реакцией газификации топлива II. атом углерода является и окислителем и восстановителем III. является гомогенной

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

**63) Sual:**При взаимодействии 20 г смеси кремния и угля с избытком концентрированного раствора щелочи выделился водород объемом 13,44 л (н.у.). определите массовую долю кремния (в %) в исходной смеси.  $A_r(\text{Si})=28$ .

- A) 32
- B) 16
- C) 58
- D) 21
- E) 42

**64) Sual:**Укажите единицу измерения титра раствора.

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

**65) Sual:**Если 0,4 М 500 мл растворе имеется 9,2 г вещества, найдите его молярную массу (г/моль).

- A) 184
- B) 69
- C) 46
- D) 23
- E) 92



**66) Sual:** Определите молярную концентрацию раствора 0,1N-HCl

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

**67) Sual:** Определите нормальную концентрацию раствора 0,2M Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>

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

**68) Sual:** Определите нормальную концентрацию раствора 0,4M CaCl<sub>2</sub>?

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

**69) Sual:** Сколько граммов KOH содержится в 500 мл 0,1N растворе? Mr(KOH)=56.

- A) 9,8
- B) 12,4
- C) 6,2
- D) 2,8**
- E) 3,6

**70) Sual:** Из 20%-ного раствора выпарили три четверти воды. какова массовая доля растворенного вещества (%) в полученном растворе?

- A) 40
- B) 75

- C) 50
- D) 25
- E) 30

**71) Sual:**Сколько граммов 30%-ного раствора необходимо, чтобы приготовить 300 г 20%-ного раствора?

- A) 500
- B) 300
- C) 200
- D) 100
- E) 400

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

- A) 60
- B) 30
- C) 20
- D) 10
- E) 40

**73) Sual:**Массовая доля соли в насыщенном водном растворе равна 20%. Вычислите массу этой соли, которая растворяется в 100 г воды в этом растворе (в г).

- A) 35
- B) 25**
- C) 18
- D) 10
- E) 30

**74) Sual:**В 135 г воды растворили 15 г соли. какова массовая доля (%) растворенного вещества?

- A) 20
- B) 12
- C) 10
- D) 5

E) 15

**75) Sual:**какова массовая доля (в %) соли в насыщенном растворе, если коэффициент растворимости соли равен 1000 г/л?

A) 64

B) 40

C) 25

D) 10

E) 50

**76) Sual:**Найти массовую долю соли (в %) в насыщенном водном растворе, если коэффициент растворимости при определенной температуре равен 250 г/л.

A) 15

B) 25

C) 20

D) 10

E) 30

**77) Sual:**При 20С в 200 г насыщенного раствора имеется 120 г нитрата кальция. Вычислите коэффициент растворимости (в г/л) соли.

A) 150

B) 375

C) 600

D) 1500

E) 60

**78) Sual:**Сколько граммов воды необходимо, чтобы из 90 г поваренной соли получить 18%-ный раствор?

A) 450

B) 410

C) 200

D) 500

E) 162

**79) Sual:** Сколько граммов серной кислоты необходимо для нейтрализации 800 г 20%-ного раствора гидроксида натрия?

- A) 19,6
- B) 49
- C) 196
- D) 98
- E) 9,8

**80) Sual:** 20 г хлорида кальция растворили в 180 мл воды. Определите массовую долю хлорида кальция (в %) в полученном растворе.

- A) 18
- B) 11
- C) 10
- D) 9
- E) 14

**81) Sual:** 300 г насыщенного раствора содержит 50 г соли. Определите коэффициент растворимости соли (г/л).

- A) 250
- B) 150
- C) 100
- D) 50
- E) 200

**82) Sual:** Из 400 г. 20%-ного раствора выпарили 80 г. воды и прибавили к раствору 80 г соль. Определите концентрации полученного раствора (%)

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

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

- A) 0,4
- B) 0,25
- C) 0,2
- D) 0,1
- E) 0,3

**84) Sual:** Определите кислоту, которой в ее 200 мл 0,5М растворе растворено 8г вещество. Ar(H)=1; Ar(P)=31; Ar(O)=16.

A) H<sub>3</sub>PO<sub>2</sub>

**B) HPO<sub>3</sub>**

C) H<sub>2</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

D) H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

E) H<sub>3</sub>PO<sub>3</sub>

**85) Sual:** Определите кислоту, которой в ее 200 мл 0,5М растворе растворено 8г вещество. Ar(H)=1; Ar(P)=31; Ar(O)=16.

A) H<sub>3</sub>PO<sub>2</sub>

**B) HPO<sub>3</sub>**

C) H<sub>2</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

D) H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

E) H<sub>3</sub>PO<sub>3</sub>

**86) Sual:** Определите массовую долю KCl (в%) в растворе, полученном при смешивании 200 г 30%-ного раствора KCl с 400 г 15%-ного KCl.

A) 30

B) 10

C) 15

**D) 20**

E) 25

**87) Sual:** Определите титр раствора MgSO<sub>4</sub>, нормальная концентрация которого 0,2 N Mr(MgSO<sub>4</sub>)=120

- A) 0,048
- B) 0,024
- C) 0,012
- D) 0,036
- E) 0,06

**88) Sual:**какое высказывание верно о растворимости?

- A) при увеличении давления растворимость газов уменьшается
- B) растворение – только физический процесс
- C) растворение – только химический процесс
- D) растворение – и физический, и химический процесс
- E) при увеличении температуры растворимость газов увеличивается

**Найти объем раствора (в мл) 0,5M  $MgSO_4$ , если содержится в нем 12 г растворенного вещества.  $M_r(MgSO_4)=120$ .**

**89) Sual:**

- A) 200
- B) 60
- C) 80
- D) 100
- E) 140

**90) Sual:**В скольких граммах воды надо растворить 0,8 г NaOH , чтобы приготовить 0,2 молярный раствор?  $M_r(NaOH)=40$

- A) 200
- B) 100
- C) 500
- D) 600
- E) 400

**91) Sual:**В 200 г воде растворили 4 г гидроксида натрия. Определите молярную концентрацию полученного раствора.  $M_r(NaOH)=40$ .

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

**92) Sual:** В 25%-ном растворе NaOH имеется 0,5 моль щелочи. Определите массу раствора  $M_r(\text{NaOH})=40$ .

- A) 80**
- B) 20
- C) 100
- D) 90
- E) 60

**93) Sual:** В 500 г воды растворили 5,6 г KOH. Найти молярную концентрацию.  $M_r(\text{KOH})=56$

- A) 0,05
- B) 0,12
- C) 0,2**
- D) 0,4
- E) 0,5

**94) Sual:** Вычислите количество молей воды в 240 г 25% мол растворе

- A) 8
- B) 10**
- C) 16
- D) 18
- E) 12

**95) Sual:** Вычислите молярную концентрацию раствора, если в 200 мл растворе имеется 4 г NaOH  $M_r(\text{NaOH})=40$

- A) 1
- B) 0,4
- C) 0,2**

- D) 0,1
- E) 0,5**

**96) Sual:**Сколько граммов гидроксида натрия необходимо взять для приготовления 500 мл 0,4N раствора?  $M_r(\text{MgSO}_4)=120$ .

- A) 12
- B) 8,0**
- C) 6,0
- D) 4,6
- E) 10,2

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

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

**98) Sual:**Сколько граммов NaOH необходимо растворить в 200 г воды, чтобы получить 0,5 моляльный раствор?  $M_r(\text{NaOH})=40$

- A) 10
- B) 6
- C) 4**
- D) 2
- E) 8

**99) Sual:**Титр раствора KOH равен 0,028. Определите молярную концентрацию раствора.  $M_r(\text{KOH})=56$

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



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

- A) 0,4
- B) 0,25**
- C) 0,05
- D) 0,5
- E) 0,025

**101) Sual:** Укажите единицу измерения молярной концентрации раствора.

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

**102) Sual:** Укажите единицу измерения нормальной концентрации раствора.

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

**103) Sual:** В 5 мол воды растворили 0,1 мол гидрокарбоната калия. Определите массовую долю в растворе (1%)  $M_r(\text{H}_2\text{O})=18$   
 $M_r(\text{KHCO}_3)=100$

- A) 8
- B) 20
- C) 10**
- D) 5
- E) 12

**104) Sual:** Из 200 г 20%-ного раствора выпарили 40 г. воды. Определите концентрации полученного раствора (в%).

- A) 34

- B) 28
- C) 25
- D) 22
- E) 30

**105) Sual:** 100 мл серная кислота растворяется в 320 мл воде. Определите кон-центрацию серной кислоты (в%). Плотность серной кислоты 1,8 г/мл.

- A) 50
- B) 36**
- C) 25
- D) 18
- E) 40

**106) Sual:** 2 моль H<sub>2</sub>S растворили в 132 г воды. Определите концентрации рас-твора в % -ах. Mr(H<sub>2</sub>S)=34

- A) 56
- B) 34**
- C) 24
- D) 17
- E) 46

**107) Sual:** 2,24 л аммиак растворяется в воде и получается 500 мл раствор. Оп-ределите молярную концентрацию раствора (в моль/л)

- A) 0,6
- B) 0,25
- C) 0,2**
- D) 0,1
- E) 0,4

**108) Sual:** В скольких граммах воды надо растворить 3,7 г Ca(OH)<sub>2</sub>, чтобы приготовить 0,1 моляльный раствор? Mr(Ca(OH)<sub>2</sub>)=74.

- A) 400
- B) 600
- C) 500**

- D) 250
- E) 650

**109) Sual:** В 100 г воды растворили 3 г  $MgSO_4$ . Определите молярную концентрацию полученного раствора.  $M_r(MgSO_4)=120$ .

- A) 0,6
- B) 0,4
- C) 0,3
- D) 0,25**
- E) 0,5

**110) Sual:** В 300 мл растворе содержится 6 г растворенного вещества. Определите титр раствора.

- A) 0,02**
- B) 0,15
- C) 0,03
- D) 0,2
- E) 0,005

**111) Sual:** В 600 мл раствора содержится 4,2 г растворенного вещества. Определите титр раствора.

- A) 0,077
- B) 0,007**
- C) 0,07
- D) 0,7
- E) 0,0007

**112) Sual:** В 600 мл раствора содержится 4,2 г растворенного вещества. Определите титр раствора.

- A) 0,077
- B) 0,007**
- C) 0,07
- D) 0,7
- E) 0,0007

**113) Sual:** Выпарили  $\frac{4}{1}$  часть воды из 200 г 20%-ного сахарного раствора и добавили к нему 40 г сахара. Определите концентрации раствора(в%)

- A) 20
- B) 70
- C) 60
- D) 50
- E) 40**

**114) Sual:** Сколько грамм 60%-ного раствора нужно добавить к 150 г 20 %-му раствору для получения 30%-ого раствора

- A) 200
- B) 30
- C) 50**
- D) 100
- E) 150

**115) Sual:** Сколько грамм NaOH необходимо для нейтрализации 400 мл 0,1 м раствора двухосновной кислоты?  $M_r(\text{NaOH})=40$

- A) 6,8
- B) 0,6
- C) 1,6
- D) 3,2**
- E) 4

**116) Sual:** Сколько граммов воды необходимо добавить в 100 г 60%-ного раствора для получения 20%-ного раствора?

- A) 500
- B) 200**
- C) 250
- D) 300
- E) 400

**117) Sual:** Сколько граммов 30%-ного раствора необходимо, чтобы приготовить 300 г 20%-ного раствора?

- A) 400

- B) 100
- C) 150
- D) 200**
- E) 300

**118) Sual:** Сколько граммов 40%-ного раствора KOH необходимо добавить к 200 г 10%-ного раствора, чтобы получить 30%-ный раствор?

- A) 150
- B) 200
- C) 300
- D) 400**
- E) 100

**119) Sual:** Сколько граммов воды необходимо, чтобы из 90 г поваренной соли получить 18%-ный раствор?

- A) 450
- B) 300
- C) 162
- D) 200
- E) 410**

**120) Sual:** 450 г. насыщенного раствора содержит 50 г соли. Определите коэффициент растворимости соли (г/л).

- A) 150
- B) 50
- C) 75
- D) 100
- E) 125**

**121) Sual:** 600 г насыщенного раствора содержит 100 г соли. Определите коэффициент растворимости соли (г/л).

- A) 150
- B) 200**
- C) 300

- D) 400
- E) 250

**122) Sual:** При смешении каких растворов одного и того же соли нельзя получить раствор концентрацией 1 М? I 0,5 М II 0,8 М III 1,5 М IV 2 М

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

**123) Sual:** Сколько грамм 30%-ного раствора необходимо добавить к 200 грамм 20%-ному раствору для получения 25%-ного раствора?

- A) 400
- B) 50
- C) 100
- D) 200**
- E) 300

**124) Sual:** Сколько %-ный раствор получается при добавлении 224 л H<sub>2</sub>S в 660 гр воду? Mr(H<sub>2</sub>S)=34

- A) 25
- B) 20
- C) 17
- D) 30
- E) 34**

**125) Sual:** Определите титр раствора NaOH, молярная концентрация которого 0,3М. Mr(NaOH)=40.

- A) 0,03
- B) 0,012**
- C) 0,006
- D) 0,015
- E) 0,02

**126) Sual:** Определите титр раствора KCl, нормальная концентрация которого 0,2N. Mr(KCl)=74,5

- A) 0,016
- B) 0,0136
- C) 0,0149
- D) 0,012
- E) 0,167

**127) Sual:** Определите титр раствора AlCl<sub>3</sub> нормальная концентрация которого 0,1 N/ Mr(AlCl<sub>3</sub>)=133,5

- A) 0,018
- B) 0,01335
- C) 0,0267
- D) 0,0045
- E) 0,009

**128) Sual:** Определите концентрации (в%) раствора щелочи полученного при растворении 46 г. металлического натрия в 56 г. воде.

- A) 46
- B) 56
- C) 54
- D) 80
- E) 23

**129) Sual:** Нормальная концентрация раствора Ca(OH)<sub>2</sub> 2N. Определите титр раствора. Mr(Ca(OH)<sub>2</sub>)=74.

- A) 0,296
- B) 0,37
- C) 0,148
- D) 0,074
- E) 0,112

**130) Sual:** к 200 г 35 %-му раствору H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> добавлено 80 г SO<sub>3</sub>. Определите мас-совую долю серной кислоты. Ar(S)=32

- A) 30

- B) 70
- C) 60
- D) 50
- E) 40

**131) Sual:**Для насыщения 250 г 20%-го раствора в нем дополнительно было растворено 70 г соли. Определите коэффициент растворимости этой соли (г/л)/

- A) 200
- B) 400
- C) 600
- D) 800
- E) 700

**132) Sual:**Для насыщения 200г 20% ого раствора соли выпаривалась половина воды. Вычислите коэффициент растворимости (в г/л).

- A) 300
- B) 1000
- C) 800
- D) 600
- E) 500

**133) Sual:**Вычислите массовую долю (в %) щелочи в растворе, если мольные отношения  $\text{KOH}:\text{H}_2\text{O}=0,5:4$ .  $M_r(\text{KOH})=56$ ,  $M_r(\text{H}_2\text{O})=18$ .

- A) 28
- B) 14
- C) 7
- D) 34
- E) 24

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

- A) 14
- B) 2,8
- C) 5,6



- D) 8,4
- E) 11,2

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

- A) Cu, Mg, Na
- B) Li, Rb, Cs**
- C) O, F, P
- D) H, O, S
- E) Ca, Al, H

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

- A) S, K, Co
- B) Na, Al, N
- C) Ca, Cu, Li
- D) Mg, Sr, Cs**
- E) Na, B, Fe

**137) Sual:** какой металл является относительно слабым восстановителем?

- A) ...4d105s1
- B) 1s1
- C) ...2s1
- D) ...3s1
- E) ...3d104s1

**138) Sual:** Найдите относительную атомную массу элемента, имеющего 9 протонов и 10 нейтронов.

- A) 90
- B) 9
- C) 10
- D) 1
- E) 19**

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

- A) N, Fe, Cu
- B) C, N, F**
- C) O, K, P
- D) Ca, Cl, S
- E) Na, Br, S

**140) Sual:** В каком ряду все указанные элементы не образуют летучие водородные соединения?

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

**141) Sual:** В каком ряду даны элементы, не проявляющие сходные свойства?

- A) F, Cl, Br
- B) He, Ne, Ar
- C) O, S, Se
- D) Mg, Al, P**
- E) Li, Na, K

**142) Sual:** какое из высказываний неверно для хрома и железа?

- A) оба металла являются одинаково коррозионно-стойкими**
- B) в природе оба металла встречаются в виде оксидов
- C) в ряде соединений оба металла проявляют степень окисления +3
- D) в обычных условиях конц.  $\text{HNO}_3$  не действует на эти металлы
- E) оба металла могут восстанавливаться из оксидов алюминием

**143) Sual:** В каком ряду окислительные свойства катионов уменьшается?

- A)  $\text{Fe}^{+2}$ ,  $\text{Cu}^{+2}$ ,  $\text{Zn}^{+2}$

- B)  $\text{Zn}^{+2}$ ,  $\text{Fe}^{+2}$ ,  $\text{Cu}^{+}$
- C)  $\text{Zn}^{+2}$ ,  $\text{Cu}^{+2}$ ,  $\text{Fe}^{+2}$
- D)  $\text{Cu}^{+2}$ ,  $\text{Zn}^{+2}$ ,  $\text{Fe}^{+}$
- E)  $\text{Cu}^{+2}$ ,  $\text{Fe}^{+2}$ ,  $\text{Zn}^{+2}$

**144) Sual:** В каком ряду все указанные газы способствуют коррозии железа?

- A)  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{CO}_2$
- B)  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$
- C)  $\text{Cl}_2$ , He,  $\text{N}_2$
- D)  $\text{N}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{CO}_2$
- E)  $\text{NO}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ , Ne

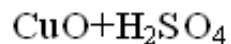
**145) Sual:** Раствор какого вещества реагирует с медью и цинком?

- A)  $\text{MgSO}_4$
- B) NaOH
- C) KOH
- D) HCl
- E)  $\text{HNO}_3$

**146) Sual:** Что для хрома неверно?

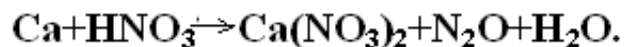
- A) реагирует с концентрированной азотной кислотой при обычных условиях
- B) серебристо-белый металл
- C) коррозионно-стойкий
- D) является d-элементом
- E) наиболее устойчивы соединения со степенью окисления +2, +3, +6

**147) Sual:** В какой реакции образуется медь?



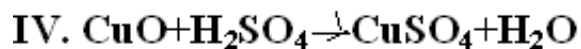
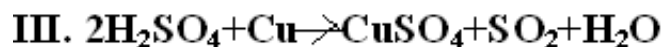
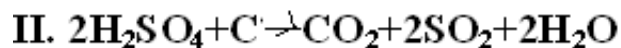
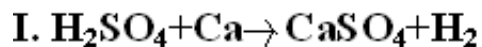
A)

Определите коэффициент восстановителя в уравнении реакции:

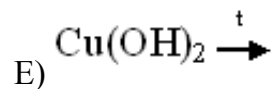
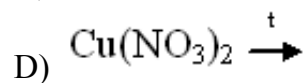


B)

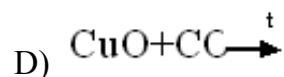
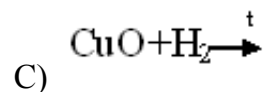
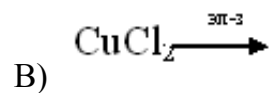
В какой окислительно-восстановительной реакции сера не меняет степень окисления?

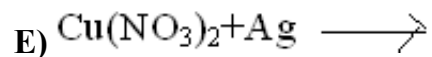


C)



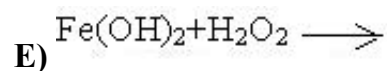
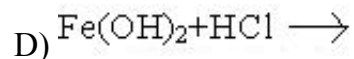
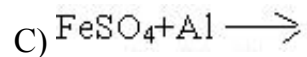
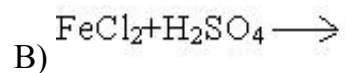
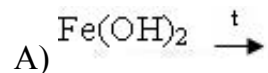
148) Sual: По какой схеме невозможно получить металлическую медь?



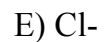
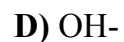
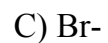
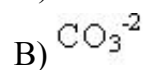
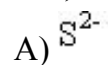


По какой реакции идет процесс  $\text{Fe}^{+2} \longrightarrow \text{Fe}^{+3}$ ?

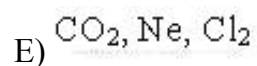
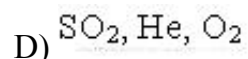
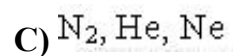
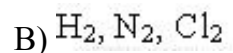
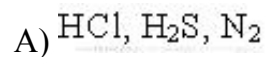
149) Sual:



150) Sual: С помощью какого иона определяется ион  $\text{Fe}^{+3}$ ?



151) Sual: В каком ряду все указанные газы не способствуют коррозии железа?



**152) Sual:**какая из реакций при обычных условиях не протекает?

- A)  $Mg + HNO_3(\text{разб.}) \rightarrow$
- B)  $Zn + HNO_3(\text{конц.}) \rightarrow$
- C)  $Mg + HNO_3(\text{конц.}) \rightarrow$
- D)  $Fe + HNO_3(\text{разб.}) \rightarrow$
- E)  $Al + HNO_3(\text{конц.}) \rightarrow$

**153) Sual:**какая реакция протекает при обычных условиях?

- A)  $Al + HNO_3(\text{конц.}) \rightarrow$
- B)  $Al + Cl_2 \rightarrow$
- C)  $Al + S \rightarrow$
- D)  $Al + N_2 \rightarrow$
- E)  $Al(\text{амальгама}) + H_2O \rightarrow$

**154) Sual:**Почему алюминий устойчив к коррозии?

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

**155) Sual:**какое свойство характерно для всех металлов?

- A) взаимодействие с водой
- B) окисление при обычных условиях
- C) окислительные
- D) взаимодействие с соляной кислотой
- E) восстановительное

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

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

C) I, III, IV

D) I, III

E) II, III

**157) Sual:** В каком ряду металлы расположены по возрастанию их восстановительных свойств?

A) Cu, Al, Ca, Mg

B) Na, Ca, Al, Cu

C) Cu, Al, Na, K

D) Ca, Al, Na

E) Al, Na, Ca, Cu

**Основной составной частью чего является  $\text{CaSO}_4$ ?**

**158) Sual:** I. мрамор; II. гипс; III. фосфорит; IV. алебастр

A) I, IV

B) I, II

C) II, III

D) III, IV

E) II, IV

**159) Sual:** какая реакция протекает при использовании гашеной извести в строительстве?

A)  $2\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{Cl}_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

**При растворении 49г  $\text{H}_2\text{SO}_4$  в воде получилось 500 мл раствора серной кислоты. Определите молярную концентрацию раствора.  $M_r(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98$ .**

B)

C)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{SO}_2 = \text{CaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

D)  $3\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{FeCl}_3 = 2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{CaCl}_2$

E)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3(\text{осадок}) + \text{H}_2\text{O}$

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

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

**161) Sual:**Основной составной частью чего является CaCO<sub>3</sub>? I. известняк; II. гашеная известь; III. мел; IV. гипс

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

**162) Sual:**При взаимодействии 20 г двухвалентного металла с водой образуется 37 г щелочи. Найдите относительную атомную массу этого металла.

- A) 138
- B) 24
- C) 40
- D) 64
- E) 65

**163) Sual:**Сколько граммов сульфида кальция образуется при нагревании 8 г кальция с избытком серы?

- A) 10,5
- B) 14,5
- C) 14,4
- D) 11,2
- E) 12,4

**164) Sual:**какое из нижеперечисленных веществ не проводит электрический ток?



- A) раствор HCl
- B) расплав свинца
- C) расплав NaOH
- D) раствор C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH**
- E) раствор KNO<sub>3</sub>

**165) Sual:** В каком случае реакция не протекает до конца?

- A)  $\text{Na}_3\text{PO}_4 + \text{AgNO}_3 \longrightarrow$
- B)  $\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- C)  $\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow$
- D)  $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- E)  $\text{NaCl} + \text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow$

**166) Sual:** Водный раствор какого из данных веществ не проводит электрический ток?

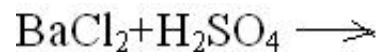
- A) сульфат меди (II)
- B) гидроксид натрия
- C) хлороводород
- D) хлорид кальция
- E) сахароза**

**167) Sual:** какое соединение является слабым электролитом?

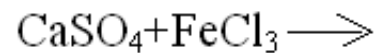
- A) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- B) LiCl
- C) KOH
- D) CH<sub>3</sub>COOH**
- E) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

**168) Sual:** какая из приведенных реакций ионного обмена идет до конца?

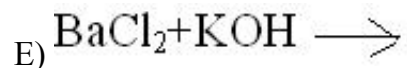
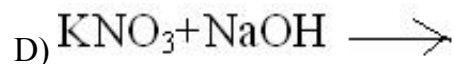
- A)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 \longrightarrow$



B)



C)



**169) Sual:** Укажите слабый электролит.

A)  $\text{KNO}_3$

B)  $\text{HCl}$

C)  $\text{NaOH}$

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

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

При гидролизе каких солей образуется одинаковая среда?

I.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

II.  $\text{NaCl}$

III.  $\text{FeCl}_3$

IV.  $\text{AgNO}_3$

**170) Sual:**

A) I, III

B) I, II

C) III, IV

D) I, IV

E) II, III

Какой реакции соответствует сокращенное ионное уравнение:  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$ ?

**171) Sual:**

A)  $\text{FeCl}_2 + 2\text{KOH} \square$

- B)  $2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4$  □
- C)  $\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl}$  □
- D)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4$  □
- E)  $\text{FeCl}_3 + 3\text{KOH}$  □

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

- A)  $\text{Mn}(\text{OH})_2$
- B)  $\text{KMnO}_4$
- C)  $\text{K}_2\text{MnO}_4$
- D)  $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$
- E)  $\text{MnO}_2$

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

173) Sual:

- A)  $\text{H}^+$  и  $\text{OH}^-$
- B)  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{K}^+$
- C)  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{NO}_3^-$
- D)  $\text{K}^+$  и  $\text{S}^{2-}$
- E)  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{S}^{2-}$

174) Sual: В какой группе приведены только электролиты?

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

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

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

- A)  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3, \text{Ba}(\text{NO}_3)_2, \text{Na}_2\text{S}$   
B)  $\text{Na}_2\text{CO}_3, \text{K}_2\text{SO}_3, \text{K}_2\text{SO}_4$   
C)  $\text{Na}_2\text{SO}_3, \text{K}_2\text{SiO}_3, \text{BaCl}_2$   
D)  $\text{ZnCl}_2, \text{CaCl}_2, \text{MgCl}_2$   
E)  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2, \text{FeCl}_3, \text{Cr}(\text{NO}_3)_3$

**176) Sual:** В растворе какого вещества лакмус краснеет, а фенол-фталеин остается бесцветным?

- A)  $\text{H}_2\text{SiO}_3$   
B)  $\text{NaOH}$   
C)  $\text{H}_2\text{SiO}_3$   
D)  $\text{CH}_3\text{OH}$   
E)  $\text{HCOOH}$

**177) Sual:** В растворе какого вещества лакмус синееет?

- A)  $\text{K}_2\text{SO}_4$   
B)  $\text{NaCl}$   
C)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
D)  $\text{H}_2\text{SO}_4$

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

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

- A)  $\text{NaCl}$
- B)  $\text{KCl}$
- C)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- D)  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- E)  $\text{CaCl}_2$

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

- A)  $\text{NaCl}$
- B)  $\text{KCl}$
- C)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- D)  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- E)  $\text{CaCl}_2$

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

- A)  $\text{KNO}_3$
- B)  $\text{NaCl}$
- C)  $\text{K}_2\text{SO}_4$
- D)  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- E)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

**181) Sual:** какой электролит не образует при диссоциации хлорид-ионы ( $\text{Cl}^-$ )?

- A)  $\text{FeCl}_3$
- B)  $\text{CaCl}_2$
- C)  $\text{NaCl}$
- D)  $\text{BaCl}_2$
- E)  $\text{KClO}_3$

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

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

B) C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH

C) HCl, CH<sub>3</sub>COONa

D) CH<sub>3</sub>COOH, KCl

E) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CH<sub>3</sub>OH

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

A) NaCl

B) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

C) CuSO<sub>4</sub>

D) (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

E) Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

**184) Sual:** Реакция завершается при 50°C в течение 30 секунд. За сколько секунд может она завершиться при 30°C, если температурный коэффициент скорости равен 2?

A) 180

B) 60

C) 90

D) 120

E) 140

**185) Sual:** Реакция протекает при 30°C в течение 60 секунд. За сколько секунд завершится она при 50°C, если температурный коэффициент скорости равен 2?

A) 90

B) 60

C) 15

D) 40

E) 30

**186) Sual:** Скорость реакции при 40°C равна 0,6 моль/л·сек. Определите скорость реакции при 80°C (в моль/л·сек), если температурный

коэффициент скорости равен 3.

A) 48,6

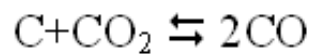
B) 5,4

C) 81

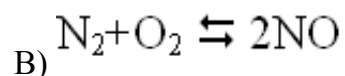
D) 16,2

E) 10,8

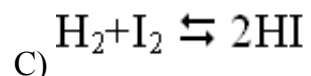
**187) Sual:** В каком случае уменьшение давления сместит равновесие реакции в сторону образования исходных веществ?



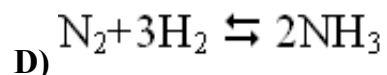
A)



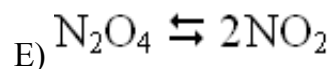
B)



C)

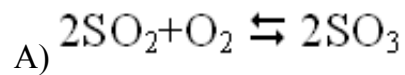


D)

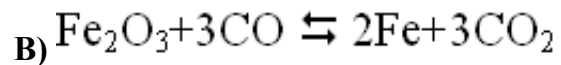


E)

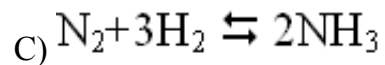
**188) Sual:** В каком случае изменение давления не оказывает влияния на смещение химического равновесия?



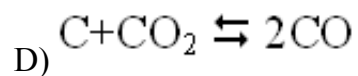
A)



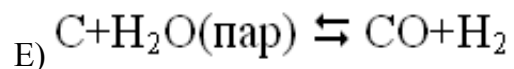
B)



C)

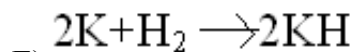
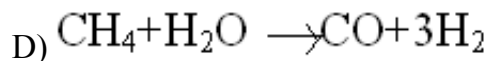
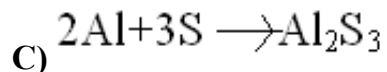
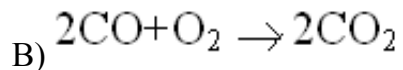
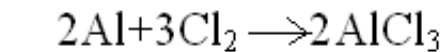


D)



E)

**189) Sual:** На скорость какой реакции изменение давления не оказывает влияние?



190) Sual: какие факторы смещают химическое равновесие? I. концентрация II. ингибитор III. температура IV. катализатор

A) I, II, IV

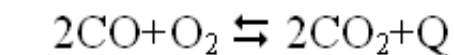
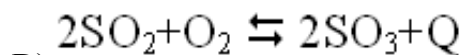
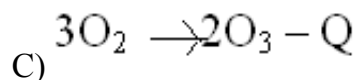
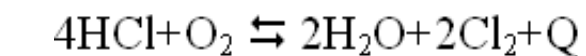
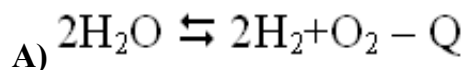
B) I, II, III

C) I, III

D) II, III

E) III, IV

191) Sual: В какой реакции увеличение температуры и уменьшение давления способствуют смещению равновесия в сторону образования продуктов?



192) Sual: Укажите единицу измерения скорости химической реакции.



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

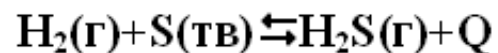
**193) Sual:**какой фактор не влияет на смешение химического равновесия?

- A) концентрация продуктов реакции
- B) температура
- C) давление
- D) катализатор**
- E) концентрация исходных веществ

**194) Sual:**В каком случае изменение давления не влияет на смешение химического равновесия?

- A)  $2\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{N}_2 + 3\text{H}_2$
- B)  $3\text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{O}_3$
- C)  $\text{CO}_2 + \text{C} \rightleftharpoons 2\text{CO}$
- D)  $2\text{CO} + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{CO}_2$
- E)  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons 2\text{HCl}$

Какие факторы способствуют смещению равновесия в сторону образования продуктов реакции?



I. повышение температуры

II. понижение температуры

III. увеличение давления

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

195) Sual:

A) II, III, IV

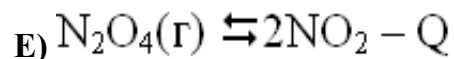
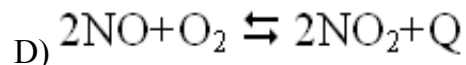
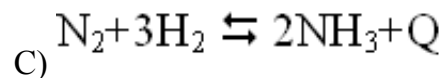
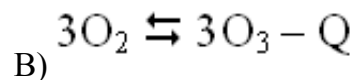
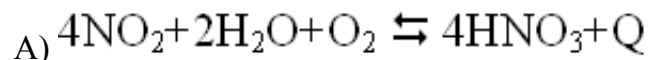
B) I, IV

C) II, III

D) II, IV

E) только II

196) Sual: В какой реакции уменьшение температуры и повышение давления смещает равновесие в сторону исходных веществ?



## Как можно сместить равновесие в реакции

$\text{CH}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) - Q$  в сторону образования продуктов?

197) Sual:

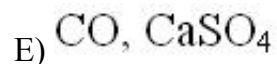
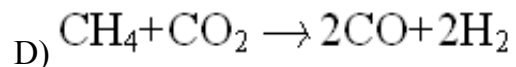
- A) увеличением концентрации  $\text{H}_2\text{O}$
- B) уменьшением температуры
- C) повышением давления
- D) применением катализатора
- E) увеличением концентрации  $\text{H}_2$

198) Sual: Укажите гомогенную реакцию.

- A)  $\text{ZnO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Zn} + \text{H}_2\text{O}$
- B)  $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$
- C)  $2\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2$
- D)  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$
- E)  $\text{CH}_3\text{COONH}_4, \text{CH}_3\text{COONa}$

199) Sual: Укажите гетерогенную реакцию.

- A)  $\text{CO}_2 + \text{C} \rightarrow 2\text{CO}$
- B)  $2\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2$
- C)  $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}(\text{пар})$



Как следует изменить температуру и давление в системе:  $\text{CO}_2 + \text{C(тв)} \rightleftharpoons 2\text{CO} - Q$ , чтобы равновесие сместилось в сторону получения оксида углерода (IV)?

*температура*

*давление*

200) Soal:

A) увеличить , уменьшить

B) уменьшить , увеличить

C) увеличить , увеличить

D) уменьшить , уменьшить

E) не изменять , уменьшить

Какие воздействия на систему

$4\text{HCl(г)} + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{Cl}_2(\text{г}) + 2\text{H}_2\text{O(г)}$  приведут к смещению равновесия влево?

I. увеличение концентрации  $\text{O}_2$

II. увеличение концентрации  $\text{Cl}_2$

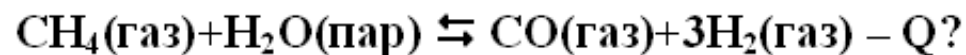
III. повышение давления

IV. уменьшения давления

201) Soal:

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

Какие факторы смещают химическое равновесие вправо в реакции:



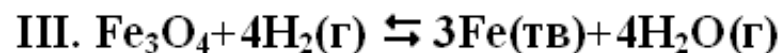
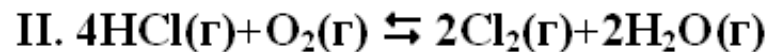
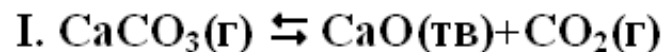
I. изменение катализатора      II. уменьшение давления

III. увеличение температуры      IV. повышение давления

202) Soal:

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

В каких реакциях при увеличении давления равновесия смещаются в сторону образования исходных веществ?



203) Soal:

- A) II, III
- B) только I

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

Во сколько раз увеличится скорость реакции при повышении температуры от  $245^{\circ}\text{C}$  до  $265^{\circ}\text{C}$ , если температурный коэффициент равен

204) Sual: 3?

- A) 18
- B) 9
- C) 27
- D) 3
- E) 81

205) Sual: Во сколько раз возрастает скорость реакции при повышении температуры на  $30^{\circ}$ , если температурный коэффициент скорости равен 2?

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

206) Sual: Во сколько раз уменьшится скорость реакции при уменьшении температуры от  $70^{\circ}\text{C}$  до  $20^{\circ}\text{C}$ ? Температурный коэффициент равен 3.

- A) 313
- B) 81
- C) 162
- D) 210
- E) 243

**207) Sual:** как изменится скорость реакции при понижении температуры от 80 до 50°C? Температурный коэффициент равен 2.

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

**208) Sual:** При 100°C реакция заканчивается за 40 минут. За сколько минут закончится эта реакция при 130°C, если температурный коэффициент равен 2?

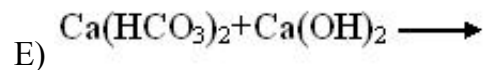
- A) 15
- B) 20
- C) 5
- D) 10
- E) 120

**209) Sual:** При 20°C реакция заканчивается за 20 минут. За сколько минут закончится эта реакция при 50°C, если температурный коэффициент равен 2?

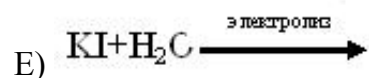
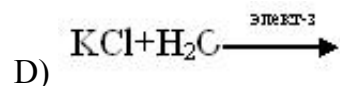
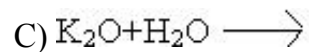
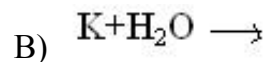
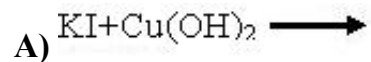
- A) 2,5
- B) 26
- C) 10
- D) 160
- E) 5

**210) Sual:** каким способом невозможно получить карбонат кальция?

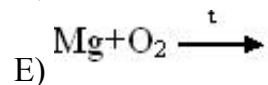
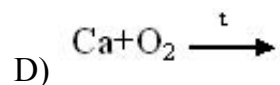
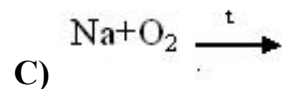
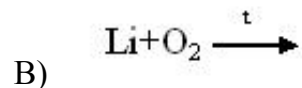
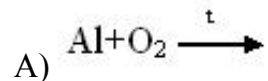
- A)  $\text{CaSiO}_3 + \text{CO}_2 \xrightarrow{t}$
- B)  $\text{CaO} + \text{CO}_2 \longrightarrow$
- C)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \longrightarrow$
- D)  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \xrightarrow{t}$



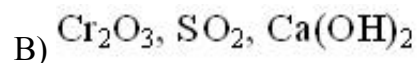
211) **Sual:**каким способом нельзя получить гидроксид калия?



212) **Sual:**По уравнению какой реакции можно получить пероксид металла?



213) **Sual:**В каком ряду все вещества взаимодействуют с гидроксидом натрия?





C) Mg, SiO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>

D) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S

E) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, FeO, S

214) Sual: Во что превращается гидроксид кальция при длительном хранении на воздухе?

A) CaC<sub>2</sub>O<sub>4</sub>

B) CaO

C) CaCO<sub>3</sub>

D) CaC<sub>2</sub>

E) Ca(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>

215) Sual: какая реакция протекает при использовании гашеной извести в строительстве?

A)  $2\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{Cl}_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

B)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow$

C)  $3\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow 2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{CaCl}_2$

D)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{SO}_2 \rightarrow \text{CaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

E)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

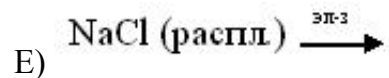
216) Sual: По какой реакции нельзя получить металл?

A)  $\text{ZnO} + \text{C} \rightarrow$

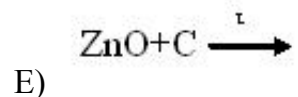
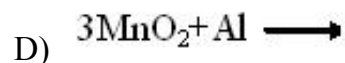
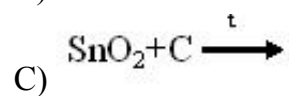
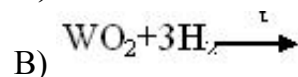
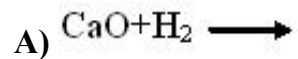
B)  $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2 \xrightarrow{t}$

C)  $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{Al} \xrightarrow{t}$

D)  $\text{CaO} + \text{C} \rightarrow$



217) **Sual:** По какой схеме нельзя получить металл?



218) **Sual:** При взаимодействии какого вещества с хлором нельзя получить NaCl?

A) NaF

B) Na

C) NaOH

D) NaI

E) NaBr

219) **Sual:** как можно отличить гидроксид железа (II) от гидроксида железа (III)?

A) по растворимости в серной кислоте

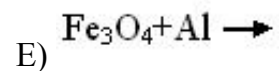
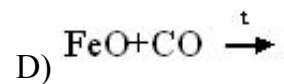
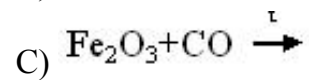
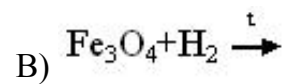
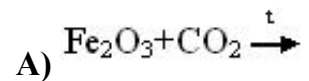
B) по запаху

C) по взаимодействию с водой

D) по цвету

E) по растворимости в азотной кислоте

220) **Sual:** По какой реакции невозможно получить железо?



**221) Sual:** В каком мольном соотношении железо вступает в реакцию с хлором?

A) 3:2

B) 1:2

C) 1:1

D) 2:1

**E) 2:3**

**222) Sual:** В каком ряду восстановительные свойства металлов увеличивается?

A) Zn, Au, Cu

B) Cu, Zn, Au

C) Au, Zn, Cu

**D) Au, Cu, Zn**

E) Zn, Cu, Au

**223) Sual:** В каком мольном соотношении вступают в реакцию железо и разбавленная серная кислота?

A) 3:1

B) 1:2

C) 2:1

D) 1:3

**E) 1:1**

**224) Sual:** В какой реакции сумма коэффициентов в левой и правой частях равны?

- A)  $\text{Zn} + \text{O}_2 \rightarrow$
- B)  $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow$
- C)  $\text{Zn} + \text{Cl}_2 \rightarrow$
- D)  $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow$
- E)  $\text{Zn} + \text{S} \rightarrow$

**Определите коэффициенты окислителя и восстановителя в уравнении реакции получения железа из  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  методом алюмотермии соответственно?**

**225) Sual:**

- A) 3:2
- B) 3:8
- C) 2:8
- D) 3:4
- E) 8:5

**Какие вещества образуются при полном сгорании  $\text{FeS}_2$ ?**

**226) Sual:**

- A)  $\text{FeO}$ ,  $\text{SO}_3$
- B)  $\text{FeSO}_4$
- C)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SO}_3$
- D)  $\text{Fe}$ ,  $\text{SO}_2$
- E)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SO}_2$

**227) Sual:** В какой реакции сумма коэффициентов в левой и правой частях равны?

- A)  $\text{Zn} + \text{O}_2 \rightarrow$

- B)  $Zn + HCl \rightarrow$
- C)  $Zn + Cl_2 \rightarrow$
- D)  $Zn + CuSO_4 \rightarrow$**
- E)  $Zn + S \rightarrow$

**228) Sual:** По какой схеме можно получить соль железа (III)?

- A)  $Fe + S \rightarrow$
- B)  $Fe + H_2SO_4(\text{разб.}) \longrightarrow$
- C)  $Fe + H_2SO_4(\text{конц.}) \longrightarrow$
- D)  $Fe + HCl \longrightarrow$
- E)  $Fe + CuSO_4 \longrightarrow$

**С помощью какого иона определяется  $Fe^{+2}$  в растворе?**

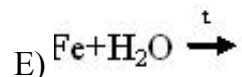
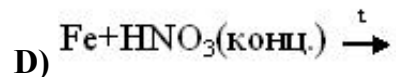
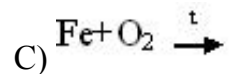
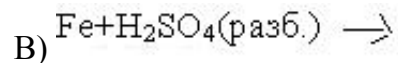
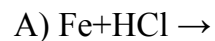
**229) Sual:**

- A)  $SO_4^{-2}$
- B)  $NO_3^-$
- C)  $OH^-$
- D)  $Cl^-$
- E)  $Br^-$

**230) Sual:** какие вещества используются в качестве сырья в производстве чугуна?

- A) железная руда, генераторный газ, поташ
- B) железная руда, кокс, известняк**
- C) воздух, железная руда, сода
- D) кокс, сталь, поташ
- E) железная руда, оксид алюминия, известняк

**231) Sual:** По какой реакции образуется соединение только трехвалентного железа?



**232) Sual:** В каком мольном соотношении вступают в реакцию железо и разбавленная серная кислота?

A) 3:1

B) 1:2

C) 2:1

D) 1:3

E) 1:1

**233) Sual:** В каком ряду восстановительные свойства металлов увеличивается?

A) Zn, Au, Cu

B) Cu, Zn, Au

C) Au, Zn, Cu

D) Au, Cu, Zn

E) Zn, Cu, Au

**234) Sual:** Для растворения какого из металлов, взятых в равных молярных количествах, требуется наибольшее количество соляной кислоты?

A) Na

B) Mg

C) Al

D) Zn

E) Li

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

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

**236) Sual:**В каком ряду все вещества взаимодействуют с гидроксидом натрия?

- A)  $Al_2O_3$ , FeO, S
- B)  $Cr_2O_3$ ,  $SO_2$ ,  $Ca(OH)_2$
- C) Mg,  $SiO_2$ ,  $CO_2$ ,
- D)  $Fe_2O_3$ ,  $Cr_2O_3$ ,  $H_2S$**
- E) ZnO,  $BaSO_4$ ,  $NO_2$

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

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

**238) Sual:**В реакции каких веществ с раствором NaOH образуется осадок? I  $CuCl_2$ , II.  $NaHCO_3$ , III.  $Fe(NO_3)_2$ , IV.  $(NH_4)_2SO_4$

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

**239) Sual:**При растворении 9,2 г щелочного металла в воде получается 16 г щелочи. Определите относительную атомную массу этого

металла.

- A) 133
- B) 7
- C) 23
- D) 39
- E) 85

**240) Sual:**какие три питательных элемента необходимы растениям в больших количествах?

- A) P, B, K
- B) N, P, K**
- C) Na, P, K
- D) N, Fe, K
- E) Mg, Zn, N

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

- A) хранят под слоем керосина
- B) мягкий металл
- C) активный металл
- D) тугоплавкий**
- E) относится к s-элементам

**242) Sual:**При взаимодействии какого вещества с хлором нельзя получить NaCl?

- A) NaF**
- B) NaI
- C) NaOH
- D) Na
- E) NaBr

**243) Sual:**какая группа веществ получают в промышленности путем электролиза?

- A) Cl<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Fe
- B) Na, Ca, Cl<sub>2</sub>**



- C) Na, P, S
- D) K, Si, C
- E) P, Al, N<sub>2</sub>

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

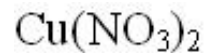
- A) O<sub>2</sub>
- B) H<sub>2</sub>S
- C) SO<sub>2</sub>
- D) H<sub>2</sub>
- E) S

**245) Sual:** какой катион в процессе электролиза восстанавливается легче?

- A) Hg<sup>+2</sup>
- B) Sn<sup>+2</sup>
- C) Na<sup>+</sup>
- D) K<sup>+</sup>
- E) Fe<sup>+2</sup>

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

- A) KNO<sub>3</sub>



- B)
- C) CuCl<sub>2</sub>
- D) KCN

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

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

- A) K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- B) CuSO<sub>4</sub>

- C)  $\text{CuCl}_2$
- D)  $\text{NaCl}$
- E)  $\text{NaNO}_3$

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

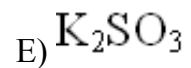
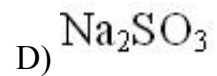
- $\text{FeCl}_3, \text{Ca}(\text{NO}_3)_2, \text{Na}_2\text{SO}_4$
- A)
  - B)  $\text{FeSO}_4, \text{AgNO}_3, \text{K}_2\text{CO}_3$
  - C)  $\text{AlCl}_3, \text{AgNO}_3, \text{Na}_2\text{S}$
  - D)  $\text{KNO}_3, \text{K}_2\text{S}, \text{CuSO}_4$
  - E)  $\text{Na}_2\text{CO}_3, \text{BaCl}_2,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

**249) Sual:** какой ион в растворе имеет голубой цвет?

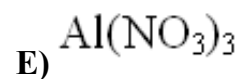
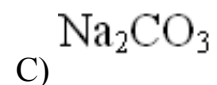
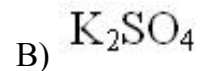
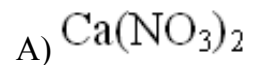
- A)  $\text{MnO}_4^-$
- B)  $\text{CrO}_4^{2-}$
- C)  $\text{Fe}^{+3}$
- D)  $\text{Cl}^-$
- E)  $\text{Cu}^{+2}$

**250) Sual:** При растворении какой соли образуется кислая среда?

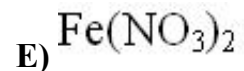
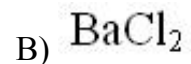
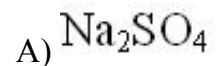
- A)  $\text{K}_2\text{S}$
- B)  $\text{ZnSO}_4$
- C)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$



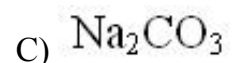
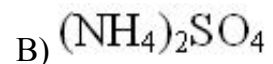
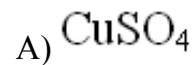
**251) Sual:**какая соль при растворении в воде образует кислую среду?



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



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



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

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

A)  $\text{CaCl}_2$

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

C)  $\text{KCl}$

D)  $\text{NaCl}$

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

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

A)  $\text{KNO}_3$

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

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

D)  $\text{NaCl}$

**E)  $\text{NH}_4\text{Cl}$**

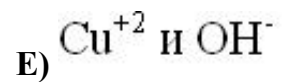
**256) Sual:**какие два иона образуют синий осадок?

A)  $\text{Al}^{+3}$  и  $\text{OH}^-$

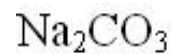
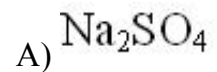
B)  $\text{Zn}^{+2}$  и  $\text{OH}^-$

C)  $\text{Fe}^{+3}$  и  $\text{OH}^-$

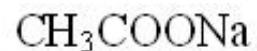
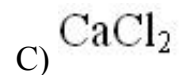
D)  $\text{Ca}^{+2}$  и  $\text{OH}^-$



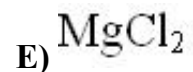
257) Sual: В водном растворе какой соли лакмус краснеет?



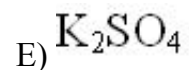
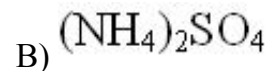
B)



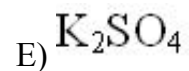
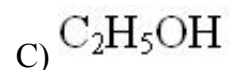
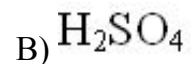
D)



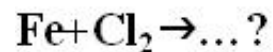
258) Sual: При растворении какой соли в воде среда будет щелочной?



259) Sual: В растворе какого вещества лакмус синее?



Определите коэффициент окислителя в реакции протекающей по схеме:



260) Sual:

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

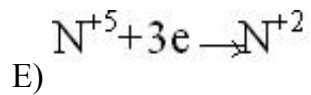
Укажите окислитель и восстановитель в реакции

261) Sual:  $\text{NO}_2 + \text{SO}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{SO}_3$ .

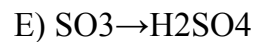
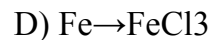
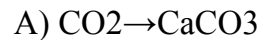
- A)  $\text{SO}_3$                        $\text{NO}$
- B)  $\text{NO}$                           $\text{SO}_3$
- C)  $\text{SO}_2$                           $\text{NO}_2$
- D)  $\text{NO}_2$                           $\text{SO}_2$
- E)  $\text{NO}_2$                           $\text{NO}$

262) Sual:какая схема неверна?

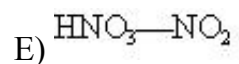
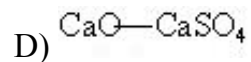
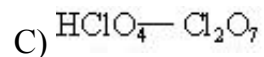
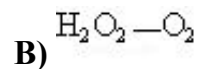
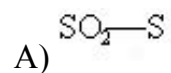
- A)  $\text{N}^{-3} - 1\text{e} \rightarrow \text{N}^{+4}$
- B)  $\text{N}^{+5} - 2\text{e} \rightarrow \text{N}^{+3}$
- C)  $\text{N}^{+5} + 8\text{e} \rightarrow \text{N}^{-3}$
- D)  $\text{N}^{-3} + 8\text{e} \rightarrow \text{N}^{+5}$



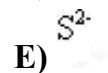
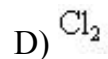
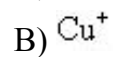
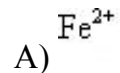
**263) Sual:**какая схема отражает процесс восстановления?



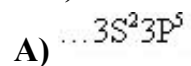
**264) Sual:**какая частица отражает процесс окисления?



**265) Sual:**какая частица является только восстановителем?



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



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

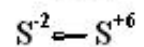
**267) Sual:**Сколько электронов принято в схеме: Cl+7→Cl-1?

- A) 4
- B) 8**
- C) 7
- D) 6
- E) 5

**268) Sual:**По какой схеме идет процесс восстановления?

- A) H<sub>2</sub>S → S
- B) HJ → J<sub>2</sub>
- C) KNO<sub>2</sub> → KNO<sub>3</sub>
- D) S → SO<sub>2</sub>
- E) HClO → HCl

**Определите число отданных электронов в схеме:**



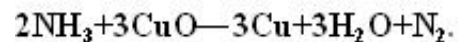
**269) Sual:**

- A) 3
- B) 7
- C) 8**



- D) 4
- E) 6

Укажите окислитель и восстановитель в реакции



270) Sual:

- A) Cu CuO Cu
- B) NH<sub>3</sub> CuO
- C) Cu N<sub>2</sub>
- D) CuO NH<sub>3</sub>
- E) N<sub>2</sub> NH<sub>3</sub>

271) Sual: какие связи имеются в молекуле азота?

- A) 2 σ и 2 π-связь
- B) 3 σ-связь
- C) 3 π-связь
- D) 2 π и 1 σ-связь
- E) 2 σ и 1 π-связь

272) Sual: Сколько литров газа (н.у.) выделится при термическом разложении 1 моля Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>?

- A) 22,4
- B) 44,8
- C) 33,6
- D) 11,2
- E) 67,2

273) Sual: какая соль подвергается гидролизу?

- A) нитрат натрия

- В) нитрат бария
- С) нитрат калия
- Д) нитрат алюминия**
- Е) нитрат кальция

**274) Sual:** .какая соль в растворе не подвергается гидролизу?

- А) нитрат цинка
- В) нитрат меди (II)
- С) нитрат железа (III)
- Д) нитрат кальция**
- Е) нитрат хрома (III)

**275) Sual:**При термическом разложении какой из указанных солей образуется оксид металла?

- А)  $KNO_3$
- В)  $AgNO_3$
- С)  $NaNO_3$
- Д)  $Zn(NO_3)_2$**
- Е)  $Hg(NO_3)_2$

**276) Sual:**Сколько граммов азотной кислоты можно получить из 2 моль аммиака  $M_r(HNO_3)=63$ ?

- А) 6,3
- В) 252
- С) 126
- Д) 12,6
- Е) 63

**277) Sual:**Сколько граммов меди прореагировало с разбавленной азотной кислотой, если выделилось 11,2 л газа (н.у.)?  $A_r(Cu)=64$

- А) 32
- В) 64
- С) 44
- Д) 46

Е) 48

**278) Sual:** При взаимодействии каких металлов с разбавленной азотной кислотой выделяется NO? I. Mg II. Hg III. Zn IV. Cu

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

**279) Sual:** Определите вещество x в уравнении реакции:  $\text{Cu} + \text{HNO}_3(\text{конц.}) \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{X} + \text{H}_2\text{O}$

- A) NO<sub>2</sub>
- B) NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>
- C) N<sub>2</sub>
- D) N<sub>2</sub>O
- E) NO

**280) Sual:** какие утверждения верны для азотной кислоты? I. не образует кислые соли II. хорошо растворима в воде III. применяется в производстве карбамида

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

**281) Sual:** какое вещество образуется при горении фосфора в кислороде?

- A) твердое вещество белого цвета
- B) бесцветный газ
- C) газ с резким запахом
- D) основной газ
- E) бесцветная жидкость

**282) Sual:**какая стадия не относится к процессу получения азотной кислоты в промышленности?

- A) поглощение оксида азота (IV) водой
- B) окисление азота до оксида азота (II)**
- C) подготовка аммиачно-воздушной смеси
- D) каталитическое окисление аммиака до оксида азота (II)
- E) окисление оксида азота (II) до оксида азота (IV)

**283) Sual:**Масса какого соединения уменьшается при хранении в открытом сосуде?

- A)  $Al_2O_3$
- B)  $H_2SO_4$ (конц.)
- C)  $P_2O_5$
- D)  $HNO_3$ (конц.)**
- E)  $SiO_2$

**284) Sual:**какое свойство отличает азотную кислоту от серной и ортофосфорной кислот?

- A) под действием света разлагается**
- B) действует на индикаторы
- C) с основаниями образует соли
- D) взаимодействует с карбонатом натрия
- E) с амфотерными оксидами образует соли

**285) Sual:**Сколько ковалентных связей, образованных по донорно-акцепторному механизму, имеется в молекуле сульфата аммония?

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

**286) Sual:**Сколько литров газовой смеси (н.у.) выделится при термическом разложении 2 моль  $AgNO_3$ ?

- A) 67,2**
- B) 11,2

- C) 22,4
- D) 33,6
- E) 44,8

**287) Sual:**Сколько молей KOH требуется для нейтрализации 31,5 г азотной кислоты?  $M_r(\text{HNO}_3)=63$ .

- A) 0,25
- B) 0,75
- C) 1,0
- D) 2,0
- E) 0,5

**288) Sual:**Вещества какого ряда применяются в производстве спичек?

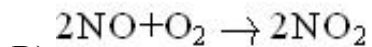
- A) хлорид калия, фосфат калия
- B) нитрат калия, белый фосфор
- C) красный фосфор, хлорид калия
- D) красный фосфор, кремний
- E) сера, хлорат калия

**289) Sual:**какое высказывание неверно для азота?

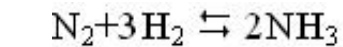
- A) в твердом состоянии имеет молекулярную кристаллическую решетку
- B) газ легче воздуха
- C) газ незначительно растворимый в воде
- D) газ без цвета и запаха
- E) относительная плотность по водороду равна 7

**290) Sual:**какая из реакций протекает при обычных условиях?

- A)  $\text{N}_2 + 3\text{Mg} \rightarrow \text{Mg}_3\text{N}_2$
- B)  $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}$
- C)  $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$



D)



E)

**291) Sual:**Что является общим для азотной и соляной кислот? I. не образуют кислые соли II. реагируют с медью III. реагируют с магнием

A) I, III

B) только III

C) I, II, III

D) II, III

E) I, II

**292) Sual:**каково мольное отношение воды и азота образующихся при сжигании аммиака?

A) 1:5

B) 3:1

C) 3:4

D) 2:3

E) 2:5

**293) Sual:**каково мольное отношение оксида азота (II) к воде образующихся при каталитическом окислении аммиака?

A) 1:1

B) 2:3

C) 4:3

D) 3:2

E) 1:2

**294) Sual:**какими химическими свойством аммиак не обладает?

A) реагирует со щелочами, образуя соли

B) реагирует с кислотами, образуя соли

C) в водном растворе образует ион аммония

D) горит в кислороде

Е) окисляется в присутствии катализатора

**295) Sual:** Газовая смесь, состоящая из аммиака, азота оксида углерода (IV) и хлора пропустили сначала через раствор  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , а затем  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . какие газы не вступили при этом в реакцию?

A) только  $\text{Cl}_2$

**B)** только  $\text{N}_2$

C)  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{Cl}_2$

D)  $\text{N}_2$ ,  $\text{Cl}_2$

E)  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NH}_3$

**296) Sual:** как изменяется степень окисления азота при взаимодействии разбавленной азотной кислоты с медью?

A) повышается от 0 до +2

B) повышается от +3 до +5

C) понижается от +5 до +2

D) понижается от +5 до 0

E) понижается от +5 до +4

**297) Sual:** какой газ выделяется при взаимодействии разбавленной азотной кислоты с металлической медью?

A)  $\text{NO}$

B)  $\text{NO}_2$

C)  $\text{N}_2$

D)  $\text{NH}_3$

E)  $\text{N}_2\text{O}$

**298) Sual:** какое из нижеуказанных веществ может получиться при окислении аммиака с участием платинового катализатора?

A)  $\text{HNO}_3$

**B)**  $\text{NO}$

C)  $\text{N}_2\text{O}$

D)  $\text{N}_2\text{O}_3$

E)  $\text{N}_2\text{O}_5$

**299) Sual:**какие высказывания ошибочны для азота?

- A) азот хорошо растворяется в воде, взаимодействует с кислотами и щелочами
- B) в твердом состоянии имеет молекулярную кристаллическую решетку
- C) в промышленности азот получают фракционной перегонкой жидкого воздуха
- D) повышенной температуре взаимодействует с активными металлами
- E) в молекуле азота имеется одна гамма- и пи -связи

**300) Sual:**какое из нижеуказанных сведений не относится к азоту?

- A) газ, легче воздуха
- B) ) в наружном электронном слое атома содержится 5 электронов
- C) в обычных условиях реагирует с водородом
- D) водородное соединение обладает основными свойствами
- E) ) главная составная часть атмосферы

**301) Sual:**какое вещество взаимодействует и с кислородом, и с соляной кислотой?

- A) CO<sub>2</sub>
- B) Si
- C) NH<sub>3</sub>
- D) Cu
- E) CuO

**302) Sual:**какое вещество взаимодействует и с кислородом, и с разбавленной серной кислотой?

- A) N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
- B) Hg
- C) HgO
- D) NH<sub>3</sub>
- E) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

**303) Sual:**В каком ряду представлены только комплексные удобрения?

- A) KNO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>
- B) Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, KCl



- C)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
- D)  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$
- E)  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{KNO}_3$

**304) Sual:** Сколько литров кислорода расходуется при каталитическом окислении 11,2 л аммиака?

- A) 28
- B) 11,2
- C) 13,44
- D) 14**
- E) 22,4

**305) Sual:** как можно доказать качественный состав хлорида аммония?

- A) растворить, добавить лакмус
- B) растворить, нагреть с медью и концентрированной серной кислотой
- C) растворить, добавить раствор нитрата серебра
- D) подействовать раствором щелочи и нагреть, затем добавить раствор нитрата серебра**
- E) подействовать раствором щелочи, затем нагреть с медью и концентрированной азотной кислотой

**306) Sual:** какие утверждения неверны для аммиака? I. хорошо растворяется в воде II. можно хранить в одном сосуде с хлороводородом III. горит на воздухе при высоких температурах

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

**307) Sual:** какого цвета газ образуется при термическом разложении  $\text{NaNO}_3$ ?

- A) зеленый
- B) желтый
- C) красный
- D) бесцветный**

Е) бурый

**308) Sual:** Газовая смесь, состоящей из аммиака, азота, аргона и оксида серы (IV) пропустили сначала через раствор  $\text{KOH}$ , а затем  $\text{H}_3\text{PO}_4$ . какие газы не вступили при этом в реакцию?

A)  $\text{N}_2$ , Ar

B) только Ar

C)  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$

D)  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NH}_3$

E)  $\text{SO}_2$ , Ar

**309) Sual:** Сколько литров кислорода необходимо для каталитического окисления 120 л аммиака?

A) 50

B) 40

C) 25

D) 150

E) 100

**310) Sual:** какое из приведенных высказываний для оксида азота (IV) неверно?

A) является амфотерным оксидом

B) является газом бурого цвета, тяжелее воздуха

C) является кислотным оксидом

D) является солеобразующим оксидом

E) можно получить действием концентрированной азотной кислоты на некоторые металлы

**311) Sual:** как можно различит соли  $\text{NaCl}$  и  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ?

A) действием разбавленной серной кислоты

B) действием концентрированной серной кислоты

C) действием раствора щелочи

D) по растворимости в воде

E) действием раствора  $\text{AgNO}_3$

**312) Sual:** какое из нижеуказанных сведений не относится к промышленному синтезу аммиака?

- A) идет с увеличением объема
- B) протекает при высоком давлении
- C) обратимый процесс
- D) экзотермический процесс
- E) процесс гетерогенного катализа

**313) Sual:** как можно выделить азот из газовой смеси, состоящей из аммиака, оксида углерода (IV) и азота?

- A) пропусканием через концентрированный раствор  $K_2SO_4$
- B) пропусканием через концентрированный раствор  $H_3PO_4$
- C) пропусканием через концентрированный раствор  $H_2SO_4$
- D) последовательным пропусканием через концентрированные растворы  $H_2SO_4$  и  $KOH$
- E) пропусканием через концентрированный раствор  $KOH$

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

**314) Sual:**

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

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

**315) Sual:**

- A) 24
- B) 12
- C) 10
- D) 8
- E) 6

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

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

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

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

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

- A) 27
- B) 23
- C) 25
- D) 24
- E) 26

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

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

E)  ${}^1_1\text{H}^0$

**320) Soal:** В каком ряду все указанные элементы, образуют летучие водородные соединения?

A) H, O, S

**B) C, N, F**

C) O, K, P

D) Ca, Cl, S

E) Ca, Al, H

**321) Soal:** В каком ряду указаны элементы со сходными свойствами?

A) H, O, S

B) Cu, Mg, Na

C) O, F, P

**D) Li, Rb, Cs**

E) N, Fe, K

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

A) +3

B) +2

C) +4

**D) +5**

E) +6

**323) Soal:** какое высказывание неверно для s-ур-элементов?

A) в периодах слева направо увеличивается заряд ядра атома

B) в группах сверху вниз уменьшается электроотрицательность

C) в группах сверху вниз увеличивается атомный радиус

D) в периодах слева направо уменьшается атомный радиус.

**E) в периодах слева направо уменьшается электроотрицательность**

**324) Sual:**какой из следующих показателей атомов химических элементов не изменяется в периодах?

- A) электроотрицательность
- B) атомные радиусы
- C) число электронов
- D) число электронных слоев в атоме
- E) атомная масса

**325) Sual:**Почему металлические свойства щелочных металлов возрастают сверху вниз в периодической системе?

- A) увеличивается величина положительного заряда ядра атомов
- B) возрастает общее число электронов в атомах
- C) возрастает относительная атомная масса
- D) увеличивается число нейтронов в ядре атомов
- E) возрастает атомный радиус

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

- A) HCl, CH<sub>3</sub>COONa
- B) C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH
- C) NaOH, N<sub>2</sub>
- D) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CH<sub>3</sub>OH
- E) CH<sub>3</sub>COOH, KCl

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

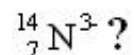
- A) Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, BaCl<sub>2</sub>
- B) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- C) Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>S
- D) Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, FeCl<sub>3</sub>, Cr(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>

E)  $\text{ZnCl}_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$

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

- A)  $\text{NaCl}$
- B)  $\text{KCl}$
- C)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- D)  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- E)  $\text{CaCl}_2$

**Сколько электронов, протонов и нейтронов содержится в ионе азота**



**329) Sual:**

- A)  $7\bar{e}, 7p, 7n$
- B)  $10\bar{e}, 10p, 7n$
- C)  $4\bar{e}, 7p, 7n$
- D)  $7\bar{e}, 10p, 10n$
- E)  $10\bar{e}, 7p, 7n$

**Сколько электронов содержится в атоме элемента, имеющего**

**330) Sual:** электронную формулу ...  $4s^2 4p^6$ ?

- A) 36
- B) 8
- C) 26
- D) 18

E) 28

**331) Sual:** У какого атома наибольшее число неспаренных электронов в максимально возбужденном состоянии?

A) 6C

B) 7N

C) 15P

D) 16S

**E) 17Cl**

**332) Sual:** какие металлы относятся к черным металлам?

A) Cr, Ni, Ca

B) Al, Mg, Cr

C) Ca, Cu, Fe

**D) Fe, Mn, Cr**

E) Fe, Sn, Zn

**333) Sual:** Самый легкоплавкий металл:

A) Au

B) Ca

C) Na

**D) Hg**

E) Ag

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

A) K

B) Mg

C) Sr

D) Cd

**E) Li**

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



- A) Cu
- B) W
- C) Os
- D) Fe
- E) Al

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

- A) хранят под слоем керосина
- B) легкий металл
- C) активный металл
- D) тугоплавкий**
- E) относится к s-элементам

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

- A) хранят под слоем керосина**
- B) получают алюминиотермией
- C) пассивный металл
- D) тугоплавкий
- E) относится к p-элементам

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

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

**339) Sual:**Растворимость какого соединения растет при повышении давления?

- A) NaCl
- B)  $\text{Na}_2\text{O}$

C)  $\text{CO}_2$   
D)  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
E)  $\text{Cl}_2, \text{O}_2$

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

- A) уменьшается, а затем увеличивается
- B) уменьшается**
- C) не изменяется
- D) увеличивается
- E) увеличивается, а затем уменьшается

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

- A) 30
- B) 10
- C) 20
- D) 15
- E) 25**

**342) Sual:** Укажите единицы измерения нормального раствора.

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

**343) Sual:** какое соединение не растворяется в воде?

- A)  $\text{CaCO}_3$**

- B) NaCl
- C) Ca(OH)<sub>2</sub>
- D) KNO<sub>3</sub>
- E) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

**344) Sual:**какие все три металла не реагирует с раствором гидроксидом натрия?

- A) Zn, Cu, Hg
- B) Zn, Be, Mg
- C) Al, Zn, Be
- D) Mg, Ca, Al
- E) Hg, Cu, Au

**345) Sual:**В каком ряду даны вещества, растворимость которых в воде понижается с повышением температуры?

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

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

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

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

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

E) 0,25

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

A) 1,2

B) 0,2

C) 0,4

D) 0,6

E) 0,8

**При растворении 49г H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> в воде получилось 500 мл раствора серной кислоты. Определите молярную концентрацию раствора. Mr(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)=98.**

**349) Sual:**

A) 1,0

B) 0,6

C) 0,5

D) 0,8

E) 1,2

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

A) 1,2

B) 0,2

C) 0,4

D) 0,6

E) 0,8

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

A) 500

B) 600

C) 400

D) 200

E) 300

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

A) 200

B) 100

C) 1000

**D) 500**

E) 250

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

A) 120

B) 80

C) 130

**D) 100**

E) 140

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

A) 252

B) 152

C) 400

D) 300

**E) 200**

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

A) 0,15

B) 0,1

**C) 0,9**

D) 0,6

E) 0,3

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

- A) 60
- B) 20
- C) 30
- D) 50
- E) 70

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

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

**358) Sual:** При повышении температуры растворимость каких двух веществ в воде уменьшается?

$\text{HNO}_3, \text{O}_2$

- A)
- B)  $\text{CO}, \text{NaCl}$
- C)  $\text{NH}_3, \text{HCl}$
- N a, K**

- D)
- E)  $\text{O}_2, \text{NaNO}_3$

**359) Sual:** При определенной температуре в 550 г насыщенного раствора имеется 50 г соли. Найдите коэффициент растворимости (г/л) этой соли при данной температуре.

- A) 50
- B) 100**
- C) 150
- D) 250
- E) 300

**360) Sual:** Вычислите массовую долю (в %) растворенного вещества в растворе полученном при смешивании равных масс 10% и 40%-ных растворов.

- A) 18
- B) 15
- C) 20
- D) 25**
- E) 30

**361) Sual:** В каком ряду растворимость всех веществ увеличивается при уменьшении температуры и повышении давления?

- A)  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$
- B)  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{NaOH}$
- C)  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{CH}_4$
- D)  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{KClO}_3$
- E)  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{O}_2$

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

- A) 1,6
- B) 16**
- C) 32
- D) 8
- E) 4

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

- A) 220
- B) 200**
- C) 240
- D) 180

E) 150

**364) Sual:** В 200 мл растворе растворен 4г NaOH. Определите молярную концентрацию раствора.  $M_r(\text{NaOH})=40$ .

A) 2,0

**B) 0,5**

C) 1,0

D) 0,8

E) 1,5

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

A) 25

B) 15

C) 10

D) 20

E) 30

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

A) только II

**B) I,II**

C) I,II

D) только III

E) только I

**367) Sual:** Определите нормальную концентрацию раствора 0,3М  $\text{K}_3\text{PO}_4$

A) 1,2

B) 0,1

C) 0,3

D) 0,6

**E) 0,9**



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

- A) 1,0
- B) 0,5
- C) 0,25
- D) 0,75
- E) 1,5

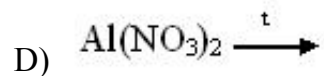
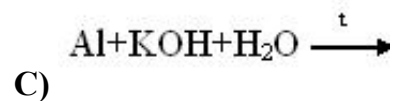
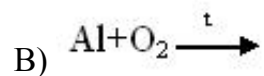
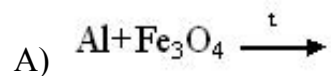
**369) Sual:** Определите титр 0,25 N раствора NOH. Mr(NaOH)=40

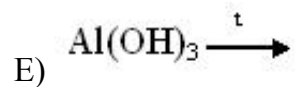
- A) 0,01
- B) 0,025
- C) 0,25
- D) 0,03
- E) 0,001

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

- A) 130
- B) 80
- C) 120
- D) 140
- E) 100

**371) Sual:** По какой схеме оксид алюминия не образуется?





**372) Sual:**какое высказывание неверно для азота?

- А) относительная плотность по водороду равна 7
- В) газ легче воздуха
- С) газ незначительно растворимый в воде
- Д) газ без цвета и запаха
- Е) в твердом состоянии имеет молекулярную кристаллическую решетку

**373) Sual:**В каком ряду все вещества взаимодействуют с оксидом алюминия?

- А)  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{O}_2$
- В)  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{CuO}$
- С)  $\text{HCl}$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{FeO}$
- Д)  $\text{HCl}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- Е)  $\text{SO}_3$ ,  $\text{Cu(NO}_3)_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$

**374) Sual:**Раствор какого вещества называется силикатным клеем?

- А)  $\text{MgSiO}_3$
- В)  $\text{CaSiO}_3$
- С)  $(\text{NH}_4)\text{SiO}_3$
- Д)  $\text{H}_2\text{SiO}_3$
- Е)  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$

**375) Sual:**какие пары газов нельзя держать в одном сосуде?

- A)  $\text{CO}_2$  и  $\text{O}_2$
- B)  $\text{O}_2$  и  $\text{N}_2$
- C)  $\text{NH}_3$  и  $\text{H}_2$
- D)  $\text{O}_2$  и  $\text{Cl}_2$
- E)  $\text{O}_2$  и  $\text{NO}$

**376) Sual:**какая из реакций протекает при обычных условиях?

- A)  $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \longrightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$
- B)  $\text{N}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{NO}$
- C)  $\text{N}_2 + 3\text{Mg} \longrightarrow \text{Mg}_3\text{N}_2$
- D)  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$
- E)  $2\text{NO} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{NO}_2$

**377) Sual:**какая кислота при реакции с металлами не выделяет водород?

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

**378) Sual:**При нагревании какого соединения не остается сухого остатка?

- A)  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
- B)  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$
- C)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- D)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- E)  $\text{KNO}_3$

**379) Sual:**какое минеральное удобрение содержит два основных питательных элемента?

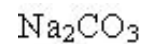
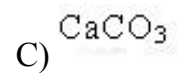
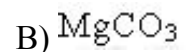
- A)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- B)  $\text{KCl}$
- C)  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$
- D)  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
- E)  $\text{NaNO}_3$

**380) Sual:** Укажите комплексное удобрение.

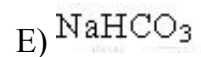
- A)  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
- B)  $\text{KCl}$
- C)  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
- D)  $\text{NH}_4\text{NO}_3$
- E)  $(\text{NH}_4)\text{HPO}_4$

**381) Sual:**Масса какой соли при нагревании не меняется?

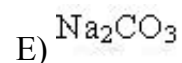
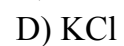
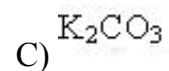
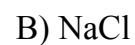
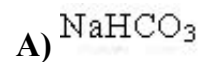
- A)  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$



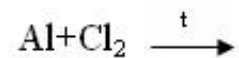
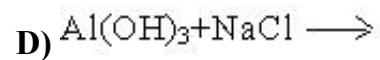
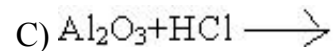
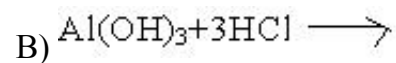
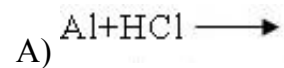
**D)**



**382) Sual:** Масса какой соли при нагревании уменьшается?

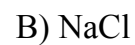


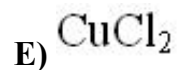
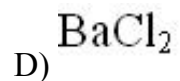
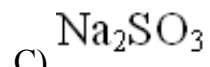
**383) Sual:** По какой схеме невозможно получить хлорид алюминия?



E)

**384) Sual:** При гидролизе какой соли в воде среда будет кислой?





**385) Sual:** В какой группе оба иона можно определить раствором  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ?

A)  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_3^-$

B)  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Cl}^-$

C)  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$

D)  $\text{Na}^+$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$

E)  $\text{K}^+$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$

**386) Sual:** Соли какой группы не подвергаются гидролизу?

A)  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

B)  $\text{KCl}$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{K}_3\text{PO}_4$

C)  $\text{Al}_2\text{S}_3$ ,  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

D)  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$

E)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

**387) Sual:** какой ион окисляется легче?

A)  $\text{I}^-$

B)  $\text{F}^-$

C)  $\text{OH}^-$

D)  $\text{Br}^-$

E)  $\text{Cl}^-$

**388) Sual:** какие два иона образуют осадок желтого цвета?

A)  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{CO}_3^{2-}$

B)  $\text{Ag}^+$  и  $\text{I}^-$

- C)  $\text{Ag}^+$  и  $\text{Cl}^-$
- D)  $\text{Ba}^{+2}$  и  $\text{CO}_3^{2-}$
- E)  $\text{Na}^+$  и  $\text{CH}_3\text{COO}^-$

**389) Sual:** В каком случае неверно указана среда раствора после гидролиза соли?

- A)  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  – кислая
- B)  $\text{AlCl}_3$  – кислая
- C)  $\text{CuSO}_4$  – щелочная
- D)  $\text{CH}_3\text{COONa}$  – щелочная
- E)  $\text{ZnBr}_2$  – кислая

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

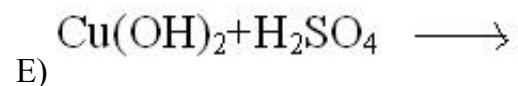
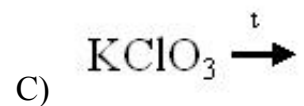
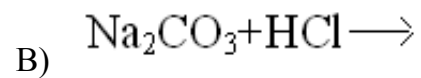
- A)  $\text{K}_2\text{SO}_4$
- B)  $\text{CaSO}_4$
- C)  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
- D)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- E)  $\text{BaSO}_4$

**391) Sual:** В каком случае неверно указана среда раствора после гидролиза соли?

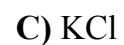
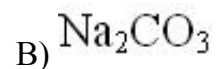
- A)  $\text{K}_2\text{SO}_3$ -щелочная
- B)  $\text{NaCl}$  – кислая
- C)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  – щелочная
- D)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  – кислая
- E)  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  – щелочная

**392) Sual:** По какой реакции полученная соль имеет щелочную среду в водном растворе?

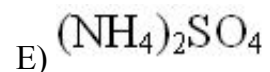
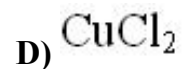
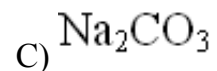
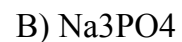
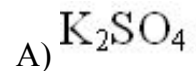
- A)  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \longrightarrow$



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

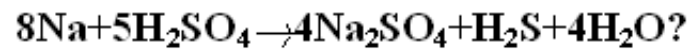


**394) Sual:** При гидролизе какой соли образуется основная соль?





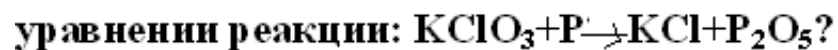
Какое утверждение верно для реакции:



395) Sual:

- A) сера восстанавливается
- B) водород восстанавливается
- C) водород окисляется
- D) кислород окисляется
- E) сера окисляется

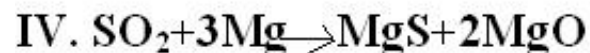
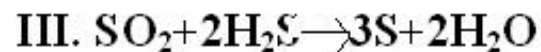
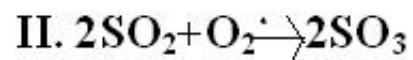
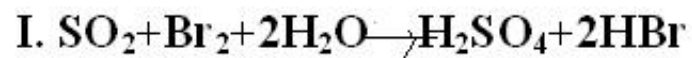
Определите сумму коэффициентов окислителя и восстановителя в



396) Sual:

- A) 10
- B) 11
- C) 6
- D) 8
- E) 9

В каких реакциях оксид серы (IV) является восстановителем?



397) Sual:

- A) I, III
- B) I, II
- C) только I

D) III, IV

E) II, III

**398) Sual:** какое утверждение верно для реакции:  $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{C} \rightarrow 3\text{Fe} + 4\text{CO}$ ?

A)  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  окисляется

B)  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  восстановитель

C) углерод восстановитель

D) углерод окислитель

E) углерод восстанавливается

**399) Sual:** Реакция какого вещества с водой является окислительно-восстановительной?

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

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

B)

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

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

D)

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

**400) Sual:** Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции горения аммиака в кислороде равна:

A) 7

B) 15

C) 11

D) 9

E) 5

**Растворы каких солей окрашивают лакмусовую бумагу в красный цвет?**

**401) Sual:** I.  $\text{NH}_4\text{Cl}$     II.  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$     III.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$     IV.  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

A) II, IV

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

Водным раствором какого вещества можно определить ионы  $\text{NH}_4^+$  и  $\text{SO}_4^{2-}$

2?

402) Sual:

- A)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- B)  $\text{NaOH}$
- C)  $\text{BaCl}_2$
- D)  $\text{KOH}$
- E)  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

В трех пробирках находится вода. В первую добавили металлический K, во II  $\text{K}_2\text{CO}_3$ , а в III  $\text{SO}_3$ . В каждую пробирку опустили лакмус. Как меняется цвет лакмуса в полученных растворах?

*I*

*II*

*III*

403) Sual:

- A) не меняется синий красный
- B) синий не меняется красный
- C) синий красный красный
- D) синий синий красный
- E) красный синий не меняется

404) Sual: какие ионы могут совместно находиться в растворе?

- A)  $\text{Na}^+$  и  $\text{OH}^-$

- B)  $\text{Al}^{3+}$  и  $\text{OH}^-$
- C)  $\text{Fe}^{3+}$  и  $\text{OH}^-$
- D)  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{OH}^-$
- E)  $\text{Zn}^{2+}$  и  $\text{OH}^-$

**405) Sual:** По какой реакции полученная соль имеет кислую среду в водном растворе?

- A)  $\text{Ca} + \text{HCl} \rightarrow$
- B)  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$**
- C)  $\text{KOH} + \text{KHSO}_4 \rightarrow$
- D)  $\text{NaOH} + \text{HNO}_3 \rightarrow$
- E)  $\text{Na}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow$

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

- A)  $\text{H}_3\text{PO}_4$  – кислая
- B)  $\text{NH}_4\text{OH}$  – щелочная
- C)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  – кислая
- D)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  – кислая**
- E)  $\text{KCl}$  – нейтральная

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

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

**408) Sual:** Определите коэффициент у окислителя в реакции:  $\text{KClO}_3 + \text{C} \rightarrow \text{KCl} + \text{CO}_2$

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

**409) Sual:** Укажите коэффициент окислителя и восстановителя в уравнении реакции:  $\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$ .

- A) 6; 2
- B) 8; 3
- C) 8; 4
- D) 11; 4**
- E) 11; 3

**410) Sual:** Определите коэффициент окислителя в уравнении реакции:  $\text{CuO} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{Cu} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .

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

**411) Sual:** какой тип реакции относится только к окислительно-восстановительным?

- A) соединение
- B) замещение**
- C) нейтрализация
- D) обмена
- E) разложение

**412) Sual:** какой тип реакции не может относиться к окислительно-восстановительным реакциям?

- A) дегидрирование

- В) нейтрализация
- С) замещение
- Д) восстановление
- Е) гидрирование

413) Sual: В каком случае ион металла является окислителем?

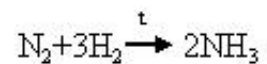
- А)  $\text{Cr}^{3+} - \text{CrO}_4^{2-}$
- В)  $\text{Fe}^{2+} - \text{Fe}^{3+}$
- С)  $\text{Cu}^{2+} - \text{Cu}^{+1}$
- Д)  $\text{Al}^{3+} - \text{AlO}_2^-$
- Е)  $\text{Zn}^{2+} - \text{ZnO}_2^{2-}$

414) Sual: В какой реакции атомы хлора окисляются, и восстанавливаются?

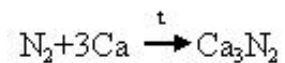
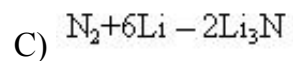
- А)  $2\text{NaCl} + \text{F}_2 \rightarrow 2\text{NaF} + \text{Cl}_2$
- В)  $\text{KClO}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + 3\text{Cl}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
- С)  $14\text{HCl} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{CrCl}_3 + 3\text{Cl}_2 + 7\text{H}_2\text{O}$
- Д)  $\text{Cl}_2 + \text{KBr} \rightarrow 2\text{KCl} + \text{Br}_2$
- Е)  $\text{Cl}_2 + \text{CH}_4 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$

415) Sual: В какой реакции азот проявляет восстановительные свойства?

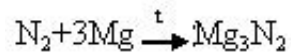
- А)  $\text{N}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{t} 2\text{NO}$



B)

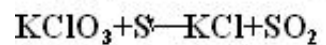


D)



E)

Определите коэффициент у восстановителя в реакции:



416) Sual:

A) 6

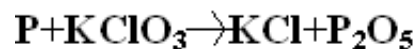
B) 4

C) 2

D) 1

E) 3

Определите коэффициент восстановителя в уравнении реакции:



417) Sual:

A) 6

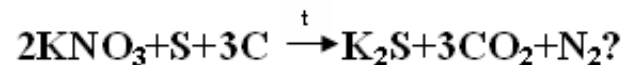
B) 9

C) 8

D) 4

E) 3

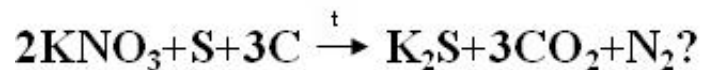
**Какой или какие элементы восстанавливаются в реакции:**



**418) Sual:**

- A) азот, углерод
- B) только углерод
- C) сера, азот
- D) только сера
- E) только азот

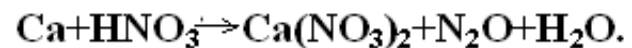
**Какой или какие элементы окисляются в реакции:**



**419) Sual:**

- A) сера, углерод
- B) только углерод
- C) сера, азот
- D) только сера
- E) только азот

**Определите коэффициент восстановителя в уравнении реакции:**

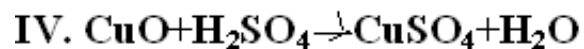
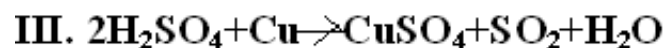
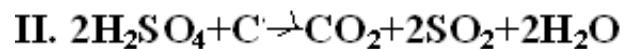
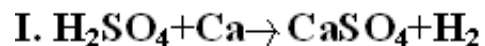


**420) Sual:**

- A) 12
- B) 6
- C) 4
- D) 2
- E) 10



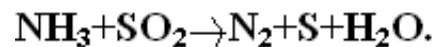
**В какой окислительно-восстановительной реакции сера не меняет степень окисления?**



**421) Sual:**

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

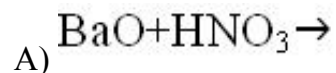
**Определите коэффициент воды в уравнении реакции:**

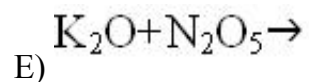
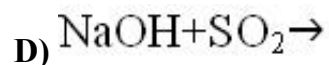
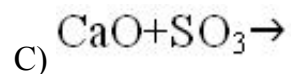
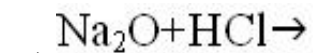


**422) Sual:**

- A) 6
- B) 12
- C) 2
- D) 3
- E) 4

**423) Sual:** По какой реакции образующаяся нормальная соль подвергается гидролизу?





424) Sual: какое максимальное число ионов образуется при электролитической диссоциации 2 молей NaCl?

A)  $1,806 \cdot 10^{24}$

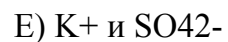
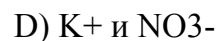
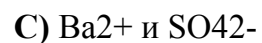
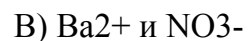
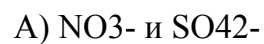
B)  $6,02 \cdot 10^{23}$

C)  $1,204 \cdot 10^{24}$

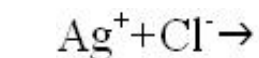
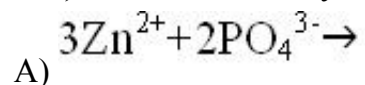
D)  $2,408 \cdot 10^{24}$

E)  $3,01 \cdot 10^{23}$

425) Sual: какие ионы участвуют в химической реакции при смешивании растворов нитрата бария и сульфата калия?



426) Sual: В каком случае реакция между ионами в растворе не протекает до конца?



- C)  $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow$   
D)  $3\text{K}^+ + \text{PO}_4^{3-} \rightarrow$   
E)  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow$

**Чему равна степень электролитической диссоциации уксусной кислоты (в %), если при растворении 1 моль  $\text{CH}_3\text{COOH}$  в воде образуется  $3,1 \cdot 10^{22}$  ионов?**

**427) Soal:**

- A) 1  
B) 26  
C) 16  
D) 10  
E) 5

**Определите число ионов  $\text{SO}_4^{2-}$  в водном растворе, содержащем 0,5 моль  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  и 0,5 моль  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ . Для обоих электролитов  $\alpha=100\%$ .**

**428) Soal:**

- A)  $2,408 \cdot 10^{24}$   
B)  $6,02 \cdot 10^{23}$   
C)  $9,6 \cdot 10^2$   
D)  $1,92 \cdot 10^{25}$   
E)  $1,204 \cdot 10^{24}$

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

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

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

- A)  $\text{NH}_4\text{OH}$  щелочная
- B)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  кислая**
- C)  $\text{KCl}$  нейтральная
- D)  $\text{H}_3\text{PO}_4$  кислая
- E)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  щелочная

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

- A) 3
- B) 15
- C) 12**
- D) 9
- E) 6

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

- A)  $\text{CH}_3\text{COONa}$**
- B)  $\text{AlCl}_3$
- C)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- D)  $\text{K}_2\text{SO}_4$
- E)  $\text{NaCl}$

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

- A)  $\text{AlCl}_3$
- B)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- C)  $\text{CH}_3\text{COOK}$
- D)  $\text{KCl}$**
- E)  $\text{NH}_4\text{Cl}$

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

- A)  $\text{HCOOK}$
- B)  $\text{BaCl}_2$
- C)  $\text{NaCl}$
- D)  $\text{CuCl}_2$**
- E)  $\text{K}_2\text{SO}_3$

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

- A)  $\text{HCOOK}$
- B)  $\text{BaCl}_2$
- C)  $\text{NaCl}$
- D)  $\text{CuCl}_2$**
- E)  $\text{K}_2\text{SO}_3$

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

- A)  $\text{NO}_2$
- B)  $\text{NH}_3$**
- C)  $\text{CO}_2$
- D)  $\text{SO}_2$
- E)  $\text{H}_2\text{S}$

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

- A)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- B)  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$**
- C)  $\text{K}_2\text{SO}_4$

D) BaSO<sub>4</sub>

E) CaSO<sub>4</sub>

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

A) K<sup>+</sup> и SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>

B) Na<sup>+</sup> и Cl<sup>-</sup>

C) Ca<sup>2+</sup> и NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

D) H<sup>+</sup> и Cl<sup>-</sup>

E) Cu<sup>2+</sup> и S<sup>2-</sup>

**439) Sual:**какая реакция до конца протекает в растворе?

A) сульфат магния+нитрат натрия

B) сульфат натрия+сульфат калия

C) сульфат натрия+нитрат магния

D) нитрат серебра+хлорид калия

E) нитрат кальция+хлорид натрия

**При полной электролитической диссоциации NaCl образовано  $6,02 \cdot 10^{23}$**

**ионов. Сколько молей NaCl растворен в воде?**

**440) Sual:**

A) 1,5

B) 1

C) 2

D) 0,25

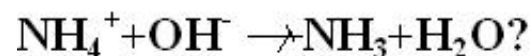
E) 0,5

Какое вещество выделится из раствора при смешивании раствора, содержащего ионы  $K^+$ ,  $Na^+$ ,  $SO_4^{2-}$  и  $NO_3^-$  с раствором, содержащим ионы  $NH_4^+$ ,  $Cu^{+2}$ ,  $Ba^{+2}$ ,  $Cl^-$  и  $NO_3^-$ ?

441) Sual:

- A)  $BaSO_4$
- B)  $NaCl$
- C)  $CuSO_4$
- D)  $(NH_4)_2SO_4$
- E)  $Ba(NO_3)_2$

Сокращенное ионное уравнение какой реакции выражается уравнением



442) Sual:

- A)  $NH_3 + H_2SO_4 \rightarrow$
- B)  $NH_4Cl + Cu(OH)_2 \rightarrow$
- C)  $NH_4Cl + Ba(OH)_2 \rightarrow$
- D)  $(NH_4)_2SO_4 + Fe(OH)_3 \rightarrow$
- E)  $(NH_4)_2S + H_2O \rightarrow$

**Чему равна степень электролитической диссоциации 1 моль  $\text{CH}_3\text{COOH}$  в воде образуется  $3,01 \cdot 10^{22}$  ионов водорода?**

**443) Sual:**

- A) 20
- B) 1
- C) 5
- D) 10
- E) 18

**С помощью каких веществ можно определить ионы образующиеся при диссоциации  $\text{FeCl}_2$  в растворе?**

**444) Sual:**

- A)  $\text{KOH}$  и  $\text{AgNO}_3$
- B)  $\text{NaOH}$  и  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
- C)  $\text{NaCl}$  и  $\text{AgNO}_3$
- D)  $\text{NaNO}_3$  и  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- E)  $\text{NaOH}$  и  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

**При полной электролитической диссоциации 1 моля каких веществ получают равные количества ионов?**

**I.  $\text{AlCl}_3$     II.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$     III.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$     IV.  $\text{Na}_3\text{PO}_4$**

**445) Sual:**

- A) I и III



- В) I и II
- С) II и IV
- D) II и III
- Е) I и IV

**При полной электролитической диссоциации 1 моля каких веществ получаются равные количества ионов?**

**I.  $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$     II.  $\text{AlCl}_3$     III.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$     IV.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$**

**446) Sual:**

- A) II и IV
- B) I и II**
- С) II и III
- D) III и IV
- Е) I и II

**447) Sual:**какая реакция в водном растворе не идет до конца?

- A)  $\text{MgCl}_2 + \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \longrightarrow$
- B)  $\text{AgNO}_3 + \text{Na}_3\text{PO}_4 \longrightarrow$
- C)  $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow$
- D)  $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \longrightarrow$
- E)  $\text{KHCO}_3 + \text{HCl} \longrightarrow$

**448) Sual:**какие анионы можно определить в растворе при помощи катиона  $\text{Ag}^+$ ?

- A)  $\text{SO}_4^{-2}$ ,  $\text{CO}_3^{-2}$
- B)  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{PO}_4^{-3}$
- C)  $\text{OH}^-$ ,  $\text{SO}_4^{-2}$
- D)  $\text{Br}^-$ ,  $\text{CO}_3^{-2}$
- E)  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{I}^-$

**449) Sual:** При смешивании раствора гидроксида натрия с соляной кислотой между какими ионами идет реакция?

- A)  $\text{Na}^+$  и  $\text{H}^+$
- B)  $\text{H}^+$  и  $\text{OH}^-$
- C)  $\text{Na}^+$  и  $\text{OH}^-$
- D)  $\text{H}^+$  и  $\text{Cl}^-$
- E)  $\text{Na}^+$  и  $\text{Cl}^-$

**450) Sual:** Сокращенное ионное уравнение гидролиза какой соли выражается схемой:  $x\text{H}^+ + \text{NO}_3^- \rightarrow x\text{OH}^- + \text{H}^+$ ?

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

**451) Sual:** Степень диссоциации уксусной кислоты в растворе равна 3%. Сколько из 500 молекул уксусной кислоты в растворе находятся в недиссоциированном состоянии?

- A) 485
- B) 400
- C) 420
- D) 450

E) 475

**452) Sual:** Укажите сумму коэффициентов в сокращенном ионном уравнении между растворами хлорида алюминия и нитрата серебра.

A) 6

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

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

A)  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NH}_4^+$

B)  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{K}^+$

C)  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NH}_4^+$

D)  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Zn}^{+2}$

E)  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Fe}^{+2}$

**454) Sual:** Между какими ионами идет реакция при смешивании раствора нитрата свинца и сульфида натрия?

A)  $\text{Pb}^{+2}$ ,  $\text{Na}^+$  и  $\text{NO}_3^-$

B)  $\text{Na}^+$  +  $\text{S}^{2-}$

C)  $\text{Pb}^{+2}$  и  $\text{S}^{2-}$

D)  $\text{Pb}^{+2}$  и  $\text{NO}_3^-$

E)  $\text{Na}^+$  и  $\text{NO}_3^-$

455) Sual: По какой реакции полученная соль имеет кислую среду в водном растворе?

- A)  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- B)  $\text{KOH} + \text{KHSO}_4 \rightarrow$
- C)  $\text{Ca} + \text{HCl} \rightarrow$
- D)  $\text{Na}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow$
- E)  $\text{NaOH} + \text{HNO}_3 \rightarrow$

456) Sual: При растворении 1 моля NaOH в воде число образующихся всех ионов равно  $9,03 \cdot 10^{23}$ . Чему равна степень электролитической диссоциации щелочи (в %)?

- A) 75
- B) 50
- C) 60
- D) 80
- E) 70

457) Sual: Сколько всего ионов образуется в растворе, в котором растворено 0,5 моль  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , если степень диссоциации кислоты равна 2%?

- A)  $3,01 \cdot 10^{23}$
- B)  $1,204 \cdot 10^{23}$
- C)  $1,204 \cdot 10^{22}$
- D)  $6,02 \cdot 10^{23}$

E)  $6,02 \cdot 10^{23}$

**458) Sual:** Сколько ионов образуется в растворе, при растворении 1,5 моль LiOH в воде, если степень электролитической диссоциации равна 50%?

A)  $6,02 \cdot 10^{23}$

B)  $1,204 \cdot 10^{24}$

C)  $9,03 \cdot 10^{23}$

D)  $3,01 \cdot 10^{24}$

E)  $3,01 \cdot 10^{23}$

**459) Sual:** Сколько ионов образуется в растворе, при растворении 1,25 моль NaOH в воде, если степень электролитической диссоциации равна 80%?

A)  $1,204 \cdot 10^{24}$

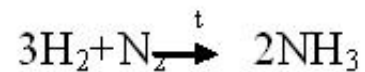
B)  $1,204 \cdot 10^{23}$

C)  $3,01 \cdot 10^{23}$

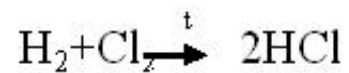
D)  $9,03 \cdot 10^{23}$

E)  $6,02 \cdot 10^{23}$

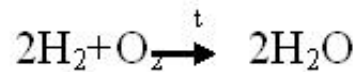
**460) Sual:** В какой реакции водород-окислитель?



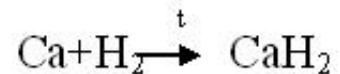
A)



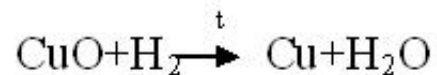
B)



C)

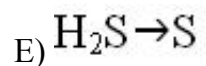
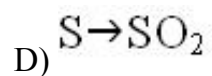
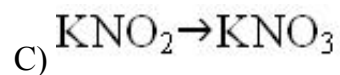
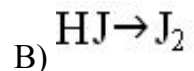
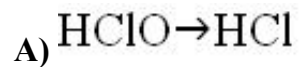


D)

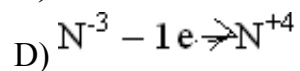
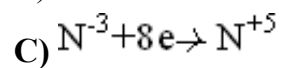
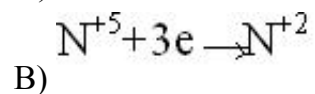
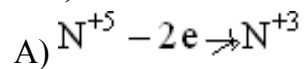


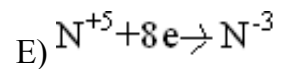
E)

461) Sual: По какой схеме идет процесс восстановления?

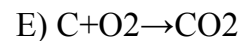
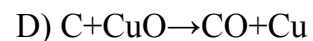
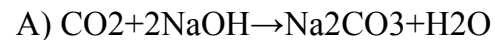


462) Sual: какая схема неверна?

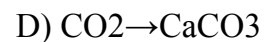
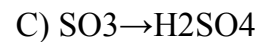
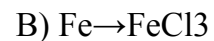




**463) Sual:** В какой реакции углерод является окислителем?



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



**465) Sual:** Сколько электронов принято в схеме:  $Cl^{+7} \rightarrow Cl^{-1}$ ?

A) 4

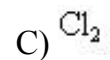
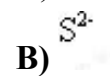
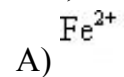
B) 5

C) 6

D) 7

E) 8

**466) Sual:** какая частица является только восстановителем?



D) C

E)  $\text{Cu}^+$

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

A)  $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{O}_2$

B)  $\text{HNO}_3 \rightarrow \text{NO}_2$

C)  $\text{SO}_2 \rightarrow \text{S}$

D)  $\text{CaO} \rightarrow \text{CaSO}_4$

E)  $\text{HClO}_4 \rightarrow \text{Cl}_2\text{O}_7$

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

A) ...  $4\text{S}^2 4\text{P}^5$

B) ...  $3\text{S}^2 3\text{P}^4$

C) ...  $3\text{S}^2 3\text{P}^6$

D) ...  $3\text{S}^2 3\text{P}^1$

E) ...  $3\text{S}^2 3\text{P}^5$

**469) Sual:**какая схема верна?

A)  $\text{N}^{+5} - 2\text{e} \rightarrow \text{N}^{+3}$

B)  $\text{N}^{+3} + 5\text{e} \rightarrow \text{N}^{+2}$

C)  $\text{N}^{+3} + 8\text{e} \rightarrow \text{N}^{+5}$

D)  $\text{N}^{+3} - 1\text{e} \rightarrow \text{N}^{+4}$

E)  $\text{N}^{+5} + 8\text{e} \rightarrow \text{N}^{+3}$



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

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

**471) Sual:**Укажите формулы веществ, которые реагируют как с хлором, так и с соляной кислотой. I.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  II. Al III. Cu IV. NaOH

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

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

- A) 5,4
- B) 1,8**
- C) 0,7
- D) 4,5
- E) 3,6

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

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

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

- A) Zn, Cu, Fe

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

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

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

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

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

**477) Sual:**как можно устранить временную жесткость воды?

- A) добавлением сульфата магния
- B) пропусканием через фильтровальную бумагу
- C) добавлением гидрокарбоната кальция
- D) добавлением карбоната натрия
- E) хлорированием

**478) Sual:**какие ионы придают воде временную жесткость?

- A)  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$
- B)  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$
- C)  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$
- D)  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$

**E)**  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Mg}^{+2}$ ,  $\text{Ca}^{+2}$

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

A)  $\text{Mg}^{+2}$ ,  $\text{K}^+$

**B)**  $\text{Ca}^{+2}$ ,  $\text{Mg}^{+2}$

C)  $\text{Ca}^{+2}$ ,  $\text{Na}^+$

D)  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$

E)  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Na}^+$

**480) Sual:**какое соединение применяется для устранения общей жесткости воды?

A)  $\text{NaCl}$

B)  $\text{NaOH}$

C)  $\text{NaHSO}_4$

D)  $\text{NaHCO}_3$

**E)**  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

**481) Sual:**как можно устранить временную жесткость воды?

A) добавлением сульфата магния

B) пропусканием через фильтровальную бумагу

C) добавлением гидрокарбоната кальция

**D)** добавлением карбоната натрия

E) хлорированием

**482) Sual:**Сколько литров углекислого газа (н.у.) необходимо для превращения 0,25 моль гидроксида кальция в карбонат кальция?

A) 2,24

B) 22,4

C) 11,2

D) 4,48

**E)** 5,60

**483) Sual:**При взаимодействии 1,2 г двухвалентного металла с соляной кислотой выделилось 0,1 г водорода. Определите относительную

атомную массу металла.

- A) 56
- B) 40
- C) 65
- D) 24**
- E) 88

**484) Sual:** При пропускании углекислого газа через склянку с каким веществом масса ее увеличится?

- A)  $\text{Na}_2\text{O}_2$
- B)  $\text{NaNO}_3$
- C)  $\text{NaCl}$
- D)  $\text{P}_2\text{O}_5$
- E)  $\text{SiO}_2$

**485) Sual:** При помощи каких веществ можно устранить временную жесткость? I.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  II.  $\text{NaHCO}_3$  III.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

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

**486) Sual:** При нагревании 10 г смеси, состоящей из  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  и  $\text{CaCO}_3$ , общая масса смеси уменьшается на 22%. Найдите массовую долю карбоната натрия в исходной смеси (в %).  $M_r(\text{CaCO}_3)=100$ ,  $M_r(\text{Na}_2\text{CO}_3)=106$ ,  $M_r(\text{CO}_2)=44$ .

- A) 60
- B) 20
- C) 30
- D) 40
- E) 50**

**487) Sual:** Смесь  $\text{CaSO}_4$  и  $\text{CaCO}_3$  массой 20 г реагирует полностью с 50 г 14,6%-ным раствором соляной кислоты. Определите массовую долю (%)  $\text{CaCO}_3$  в исходной смеси.  $M_r(\text{CaSO}_4)=136$ ,  $M_r(\text{CaCO}_3)=100$ .

- A) 70
- B) 30
- C) 40
- D) 50**
- E) 60

**488) Sual:** Сколько граммов CuO можно восстановить водородом, полученным при взаимодействии 2,3 г натрия с 5 г воды?  $A_r(\text{Na})=23$ ,  $M_r(\text{CuO})=80$ .

- A) 20
- B) 4**
- C) 8
- D) 12
- E) 16

**489) Sual:** как устраняется постоянная жесткость?

- A) добавлением известкового молока
- B) кипячением воды
- C) пропусканием воды через фильтровальную бумагу
- D) добавлением гидроксида натрия
- E) добавлением соды**

**490) Sual:** кислород и сера находятся в одной группе периодической системы. Но несмотря на это, агрегатные состояния их водородных соединений различны: вода-жидкость, сероводород - газ. Чем это объясняется?

- A) в отличие от молекул сероводорода, между молекулами воды образуются водородные связи**
- B) В молекуле воды - ковалентно - полярная связь, в молекуле сероводорода - ионная связь.
- C) радиус атома кислорода меньше радиуса атома серы
- D) вода образует кристаллическую решетку молекулярного типа
- E) атом серы проявляет валентность 2,4 и 6, в отличие от атома кислорода

**491) Sual:** Для какого класса веществ характерна водородная связь?

- A) алкены

- B) алканы
- C) циклоалканы
- D) спирты**
- E) алкадиены

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

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

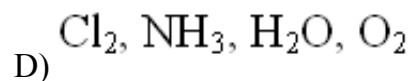
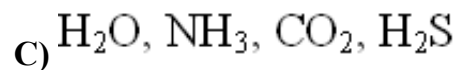
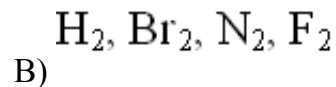
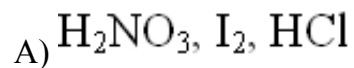
**493) Sual:** Перекрыванием каких орбиталей может образоваться π-связь?

- $sp^2 - s$
- A)
- B) p - p**
- C)  $sp - p$
- $sp^2 - sp^2$
- D)
- $sp^2 - p$
- E)

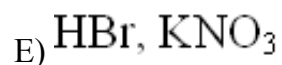
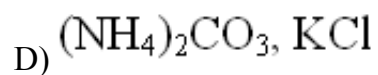
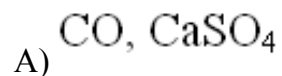
**494) Sual:** В какой из указанных солей ортофосфорной кислоты степень окисления катиона металла равна 2?

- A) Me<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>
- $MePO_4$
- B)
- $MeH_2PO_4$
- C)
- D) MeHPO<sub>4</sub>**
- E) Me(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>

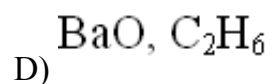
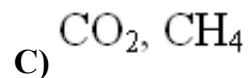
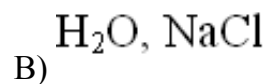
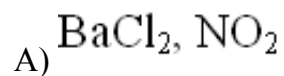
495) Sual: В каком ряду приведены формулы веществ только с ковалентно-полярной связью?



496) Sual: В веществах какого ряда химическая связь образована по донорно-акцепторному механизму?



497) Sual: В какой группе все вещества образуют молекулярную кристаллическую решетку?



E)  $Mg_3N_2, CaCl_2$

**В каких соединениях азот проявляет положительную степень окисления?**

I.  $NH_4Cl$

II.  $NaNO_3$

III.  $NO_2$

IV.  $NH_3$

**498) Sual:**

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

**499) Sual:** В каком ряду приведены формулы веществ только с неполярной ковалентной связью?

- A)  $Cl_2, NH_3, HF, H_2S$
- B)  $H_2S, NO_2, H_2O$
- C)  $N_2, PH_3, O_2, CO_2$
- D)  $F_2, N_2, O_2, I_2$**
- E)  $F_2, NO_2, CO_2, H_2$

**500) Sual:** В каком ряду слева направо уменьшаются электроотрицательности элементов?

- A) I, Br, Cl, F
- B) Rb, K, Na, Li
- C) S, P, Si, Al
- D) C, N, O, F**



Е) Ba, Ca, Mg, Be

**501) Sual:** В молекуле какого вещества не имеется  $\pi$ -связь ?

- А) этановая кислота
- В) этаналь
- С) этанол
- Д) этен
- Е) этин

**502) Sual:** какие классы соединений не образуют водородные связи?

- А) карбоновые кислоты
- В) спирты
- С) фенолы
- Д) алканы
- Е) белки

**503) Sual:** как меняется характер химической связи в ряду  $\text{Вг}_2$ - $\text{НВг}$ - $\text{кВг}$ ?

- А) ковалентная полярная - ковалентная не полярная ионная
- В) ионная - ковалентная неполярная - ковалентная полярная
- С) ковалентная неполярная - ионная - ковалентная полярная
- Д) ионная - ковалентная полярная - ковалентная неполярная
- Е) ковалентная неполярная - ковалентная полярная- ионная

**504) Sual:** как изменяется тип химической связи в ряду:  $\text{F}_2$ - $\text{PF}_3$ - $\text{NaF}$ .

- А) ионная связь переходит в полярную ковалентную, а затем в неполярную
- В) полярная ковалентная связь переходит в неполярную, а затем в ионную
- С) неполярная ковалентная связь переходит в ионную, а затем в полярную ковалентную
- Д) не полярная ковалентная связь переходит в полярную, а затем в ионную
- Е) ионная связь переходит в неполярную ковалентную, а затем в полярную

**505) Sual:** какое соединение имеет линейную структуру?

- A) C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>
- B) NH<sub>3</sub>
- C) H<sub>2</sub>O
- D) CO<sub>2</sub>**
- E) CH<sub>4</sub>

**506) Sual:**какое соединение образует атомную кристаллическую решетку?

- A) SiO<sub>2</sub>
- B) O<sub>3</sub>
- C) Li Fl
- D) HCl
- E) NaCl

**507) Sual:**Молекуле каких веществ имеют линейное строение?

- A) CO<sub>2</sub>,BeF<sub>2</sub>,C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>
- B) H<sub>2</sub>O,CO<sub>2</sub>,C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>
- C) CH<sub>4</sub>,BCl<sub>3</sub>,CO
- D) NO,O<sub>2</sub>,C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>
- E) CO<sub>2</sub>,NH<sub>3</sub>,C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>

**508) Sual:**какую кристаллическую решетку образует оксид кремния (четыре),алмаз и белый фосфор?

- A) атомную,молекулярную,молекулярную
- B) молекулярную,атомную,молекулярную
- C) ионную,молекулярную,атомную
- D) ионную,атомную,атомную
- E) атомную,атомную,молекулярную**

**509) Sual:**Почему кислород,в отличие от находящейся с ним в одной подгруппе периодической системы серы,не образует шестивалентные соединения?

- A) В отличие от серы на внешней электронной оболочке атомов кислорода отсутствует свободная d - орбиталь**
- B) Радиус атома кислорода меньше,чем радиус атома серы.

- С) Число неспаренных электронов на внешней оболочке атомов кислорода и серы неодинаково
- Д) Число электронов на внешней электронной оболочке атома кислорода меньше, чем у атома серы?
- Е) Атома кислорода более прочно удерживают свои валентные электроны, чем атомы серы

**510) Sual:**какое из высказываний неверно для азота?

- А) Наименьшая степень окисления - 3
- В) Элемент 5 группы периодической системы
- С) В атоме имеются три неспаренных электронов
- Д) Максимальная валентность равна 5
- Е) в молекуле имеются одна сигма и две пи - связи

**511) Sual:**какое из высказываний о валентности и степени окисления азота в соединениях правильно?

- А) Может иметь степень окисления - 4
- В) В ряде соединений пятивалентен
- С) В соединениях проявляет только положительные степени окисления
- Д) Валентность его в соединениях не может быть более четырех
- Е) Валентность и степень окисления в соединениях всегда равны по абсолютному значению

**512) Sual:**какое высказывание неверно?

- А) степень окисления численно может совпасть с валентностью
- В) в соединениях металлы всегда имеют положительную степень окисления
- С) в соединениях алгебраическая сумма степеней окисления атомов равна нулю
- Д) степень окисления в простых веществах равна нулю
- Е) степень окисления кислорода всегда равна минус двум

**513) Sual:**какие из указанных формул верны, если металл X с кислородом образует только соединения  $X_2O$  и  $X_2O_3$ ?

- I.  $X(HSO_4)_2$ , II.  $XH_2PO_4$ , III.  $XSO_4$ , IV.  $X_2(HPO_4)_2$
- А) II, IV
- В) I, III
- С) I, II
- Д) II, III

Е) III,IV

**514) Sual:**какое из высказываний о строение молекулы азота верно?

- А) молекула имеет нелинейную форму
- В) Молекула имеет тетраэдрическую форму
- С) Имеет ионную кристаллическую решетку
- Д) молекула полярная
- Е) молекула имеет линейное строение

**515) Sual:**какой элемент образует с водородом газообразное соединение при н.у.?

- А) ... $3S^23P^6$
- В) ... $3S^1$
- С) ... $3S^23P^5$
- Д) ... $3S^23P^63d^54S^2$
- Е) ... $3S^23P^63d^{10}4S^1$

**516) Sual:**какая пара ионов содержит одинаковое число элек-тронов?

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

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

- A) 9
- B) 16
- C) 12
- D) 8
- E) 6

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

- A)  $1S^2 2S^2 2P^4$
- B)  $1S^2 2S^2 2P^1$
- C)  $1S^2 2S^2 2P^2$
- D)  $1S^2 2S^2 2P^3$
- E)  $1S^2 2S^2 2P^5$

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

- A)  $N=4n^4$
- B)  $N=2n$
- C)  $N=2n^2$
- D)  $N=2n^3$
- E)  $N=4N$

**520) Sual:** В каком случае правильно дано электронное строение атома элемента с порядковым номером 24? (Cr)

- A) 2, 8, 12, 2
- B) 2, 8, 8, 6
- C) 2, 8, 8, 4, 2
- D) 2, 8, 13, 1

E) 2, 8, 8, 2, 4

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

- A) 28
- B) 24
- C) 25
- D) 26
- E) 27

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

- A) 7
- B) 3
- C) 1
- D) 5
- E) 6

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

- A) O
- B) N
- C) H
- D) Na
- E) Ca

**524) Sual:** В какой массе (в граммах) оксида кальция содержится 1,6 г кальция?  $M_r(\text{CaO})=56$ ,  $A_r(\text{Ca})=40$ .

- A) 56
- B) 2,5
- C) 5,6
- D) 2,24
- E) 40

**525) Sual:** В оксиде двухвалентного металла массовая доля кислорода равна 40%. какой это металл?

- A)  $^{137}\text{Ba}$
- B)  $^{65}\text{Zn}$
- C)  $^{40}\text{Ca}$
- D)  $^{24}\text{Mg}$
- E)  $^{64}\text{Cu}$

**526) Sual:** Молярная масса сульфата одновалентного металла равна 174 г/молю. Определите относительную атомную массу металла.  $\text{Ar}(\text{S})=32$ ,  $\text{Ar}(\text{O})=16$ .

- A) 7
- B) 39**
- C) 23
- D) 64
- E) 78

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

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

**528) Sual:** В каком соединении массовая доля водорода наибольшая?

- A) NaH
- B) KH
- C) RbH
- D)  $\text{C}_s\text{H}$
- E) LiH**

**529) Sual:**какой ряд элементов относится к металлам?

- A) S, Cl, K
- B) Si, Ca, Cu
- C) Mg, Si, S
- D) Ba, Be, Mn**
- E) Mg, C, N

**530) Sual:**Укажите химическое явление?

- A) фильтрование
- B) плавление
- C) горение**
- D) кристаллизация
- E) испарение

**531) Sual:**В каком случае не происходит химическое явление?

- A) горение свинца
- B) горение древесины
- C) плавление свинца**
- D) коррозия железа
- E) скисание молока

**532) Sual:**В каком соединении массовая доля кислорода равна 50%?

- A) SO<sub>3</sub>
- B) CO
- C) N<sub>2</sub>O
- D) SO<sub>2</sub>**
- E) CO<sub>2</sub>



## Какие соединения углерода являются неорганическими соединениями?

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

533) Sual:

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

534) Sual: В каком случае указано название простого вещества?

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

535) Sual: какая формула неверна?

- A)  $\text{CaHPO}_4$
- B)  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
- C)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- D)  $\text{Na}_2\text{KPO}_4$
- E)  $\text{CaHCO}_3$

536) Sual: какое вещество является сложным?

- A) алмаз
- B) азот
- C) графит

D) малахит

E) железо

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

**537) Sual:**

A) 27

**B) 14**

C) 16

D) 18

E) 19

**Чему равна разность чисел электронов в ионах  $X^{3-}$  и  $X^{5+}$ ?**

**538) Sual:**

A) 8

B) 2

C) 4

D) 6

E) 7

**Какой элемент с водородом образует нелетучее соединение типа  $\text{RH}_2$ ?**

**539) Sual:**

A) O

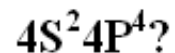
B) S

C) Br

**D) Ca**

E) K

Сколько протонов имеется в ядре атома электронной формулой ...



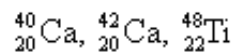
540) Sual:

- A) 34
- B) 6
- C) 18
- D) 24
- E) 28

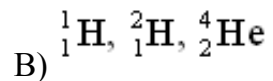
541) Sual: В каком ряду находятся только s-элементы?

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

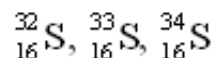
542) Sual: В каком ряду расположены только изотопы?



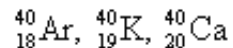
A)



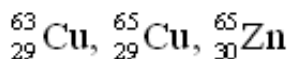
B)



C)



D)



E)

543) Sual: Укажите тип гибридизации В в соединении  $\text{BCl}_3$ .

- A) не образуется
- B) sp<sup>1</sup>-гибридизация;
- C) sp<sup>2</sup>-гибридизация;
- D) sp<sup>3</sup>-гибридизация;
- E) p<sup>0</sup>-гибридизация.

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

- A) скорость обратной реакции вдвое увеличиться
- B) то скорости прямой и обратной реакций останутся равными;
- C) скорость прямой реакции станет больше скорости обратной реакции;
- D) скорость прямой реакции станет меньше скорости обратной реакции;
- E) равновесие не сместится.

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

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

**546) Sual:**Вычислите массовую долю (%) кислорода в молекуле оксида серы (VI). Ar(O)=16; Ar(S)=32.

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

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

- A) Al
- B) Mg
- C) Cl

D) Na

**E) O**

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

A) 6

B) 2

**C) 3**

D) 4

E) 5

**549) Sual:** Определите молярную концентрацию раствора 0,1N-HCl

A) 1,0

**B) 0,1**

C) 0,2

D) 0,5

E) 0,8

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

A) 14

B) 2,8

**C) 5,6**

D) 8,4

E) 11,2

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

A) 12,4

B) 3,6

C) 9,8

**D) 4,9**

E) 6,2

**552) Sual:** Укажите единицу измерения молярной концентрации раствора.

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

**553) Sual:** В 200 г воде растворили 4 г гидроксида натрия. Определите молярную концентрацию полученного раствора.  $M_r(\text{NaOH})=40$ .

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

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

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

**555) Sual:** Укажите единицу измерения нормальной концентрации раствора.

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

**556) Sual:** Определите нормальную концентрацию раствора 0,4М  $\text{CaCl}_2$ ?

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

**557) Sual:** В скольких граммах воды надо растворить 3,7 г  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , чтобы приготовить 0,1 моляльный раствор?  $M_r(\text{Ca}(\text{OH})_2)=74$ .

- A) 400
- B) 250
- C) 500
- D) 600
- E) 650

**558) Sual:** В 100г воды растворили 3 г  $\text{MgSO}_4$ . Определите моляльную концентрацию полученного раствора.  $M_r(\text{MgSO}_4)=120$ .

- A) 0,6
- B) 0,25**
- C) 0,3
- D) 0,4
- E) 0,5

**559) Sual:** Укажите единицу измерения титра раствора.

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

**560) Sual:** В 600 мл раствора содержится 4,2 г растворенного вещества. Определите титр раствора.

- A) 0,077
- B) 0,7
- C) 0,07

- D) 0,007
- E) 0,0007

**561) Sual:** Вычислите массовую долю (в %) щелочи в растворе, если мольные отношения  $\text{KOH}:\text{H}_2\text{O}=0,5:4$ .  $M_r(\text{KOH})=56$ ,  $M_r(\text{H}_2\text{O})=18$ .

- A) 28
- B) 14
- C) 7
- D) 34
- E) 24

**562) Sual:** Нормальная концентрация раствора  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  2N. Определите титр раствора.  $M_r(\text{Ca}(\text{OH})_2)=74$ .

- A) 0,296
- B) 0,37
- C) 0,148
- D) 0,074
- E) 0,112

**563) Sual:** Определите титр раствора  $\text{KCl}$ , нормальная концентрация которого 0,2N.  $M_r(\text{KCl})=74,5$

- A) 0,016
- B) 0,0136
- C) 0,0149
- D) 0,012
- E) 0,167

**564) Sual:** Определите титр раствора  $\text{NaOH}$ , молярная концентрация которого 0,3M.  $M_r(\text{NaOH})=40$ .

- A) 0,03
- B) 0,012
- C) 0,006
- D) 0,015
- E) 0,02



**565) Sual:** Сколько граммов воды необходимо добавить в 100 г 60%-ного раствора для получения 20%-ного раствора?

- A) 500
- B) 200**
- C) 250
- D) 300
- E) 400

**566) Sual:** Сколько граммов йода нужно растворить в 200 г спирта, чтобы получить 20%-ный раствор?

- A) 120
- B) 50**
- C) 40
- D) 80
- E) 100

**567) Sual:** Сколько граммов 30%-ного раствора необходимо, чтобы приготовить 300 г 20%-ного раствора?

- A) 400
- B) 100
- C) 150
- D) 200**
- E) 300

**568) Sual:** Сколько граммов 40%-ного раствора KOH необходимо добавить к 200 г 10%-ного раствора, чтобы получить 30%-ный раствор?

- A) 150
- B) 200
- C) 300
- D) 400**
- E) 100

**569) Sual:** Сколько граммов воды необходимо, чтобы из 90 г поваренной соли получить 18%-ный раствор?

- A) 450

- B) 300
- C) 162
- D) 200
- E) 410

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

- A)  $\text{NO}_2, \text{NaOH}, \text{CaO}$
- B)  $\text{KOH}, \text{H}_2\text{O}, \text{ZnO}$
- C)  $\text{N}_2, \text{P}_2\text{O}_5, \text{NaCl}$
- D)  $\text{CO}_2, \text{BaO}, \text{HNO}_3$
- E)  $\text{Ca(OH)}_2, \text{Al}_2\text{O}_3, \text{NH}_3$

**571) Sual:** какая из схем не используется в лаборатории для получения хлора?

- A)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HCl} \rightarrow$
- B)  $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow$
- C)  $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow$
- D)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HCl} \rightarrow$
- E)  $\text{KClO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$

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

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

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

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

**574) Sual:**С каким из нижеперечисленных газов взаимодействует концентрированная серная кислота ?

- A)  $\text{HCl}$
- B)  $\text{CH}_4$
- C)  $\text{CO}_2$
- D)  $\text{Cl}_2$
- E)  $\text{NH}_3$

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

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

**576) Sual:**При нагревании какой группы металлов с концентрированной серной кислотой выделяется оксид серы (IV)?

- A) Cu, Hg
- B) Mg, Na

- C) Cu, Ca
- D) K, Hg
- E) Na, Ag

**577) Sual:** 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

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

**578) Sual:** При взаимодействии какого вещества с хлором нельзя получить  $\text{NaCl}$ ?

- A)  $\text{NaF}$
- B) Na
- C)  $\text{NaOH}$
- D)  $\text{NaI}$
- E)  $\text{NaBr}$

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

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

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

- A)  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
- B)  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

- C)  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
- D)  $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
- E)  $(\text{CaSO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

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

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

**582) Sual:**Сколько моль  $\text{NaCl}$  получается при реакции 1 моль натрия и 2 моль хлора?

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

**583) Sual:**Сколько молей железа реагирует с 6,72 л (н.у.) хлора?

- A) 0,5
- B) 0,1
- C) 0,2
- D) 0,3
- E) 0,6

**584) Sual:**Сколько литров (н.у.) фтора максимум может реагировать с 160 г серы.?

- A) 672

- B) 112
- C) 224
- D) 336**
- E) 448

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

- A) 3,6
- B) 5,4
- C) 1,8**
- D) 0,7
- E) 4,5

**586) Sual:**какое вещество взаимодействует и с хлором, и с соляной кислотой?

- A)  $H_2$
- B) NaOH**
- C) Cu
- D) CO
- E)  $H_2O$

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

- A) кислород
- B) азот
- C) оксид углерода (IV)
- D) аммиак**
- E) хлороводород

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

- A)  $Cu_2(OH)_2CO_3$

- $\text{CuSO}_4$   
B)  
C)  $\text{Cu}(\text{HSO}_4)_2$   
D)  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$   
E)  $\text{Cu}(\text{HSO}_4)_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

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

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

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

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

**591) Sual:**какое вещество взаимодействует и с хлором, и с соляной кислотой?

- A)  $\text{H}_2$   
B)  $\text{NaOH}$   
C)  $\text{Cu}$   
D)  $\text{CO}$

Е)  $\text{H}_2\text{O}$

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

A) только I

B) I, II

C) I, III

D) II, III

E) I, II, III

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

A) I, II, III

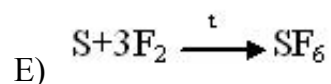
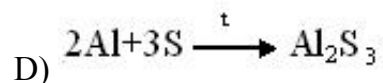
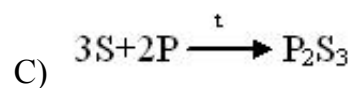
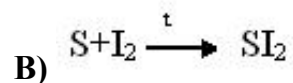
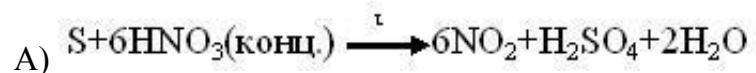
B) только I

C) только III

D) I, III

E) II, III

**594) Sual:**какая реакция не протекает?





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

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

**596) Sual:**какая из схем не используется в лаборатории для получения хлора?

- A)  $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow$
- B)  $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow$
- C)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HCl} \rightarrow$
- D)  $\text{KClO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$
- E)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HCl} \rightarrow$

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

- A)  $\text{Al}_2\text{O}_3, \text{SiO}_2, \text{ZnO}$
- B)  $\text{MgO}, \text{KOH}, \text{P}_2\text{O}_5$
- C)  $\text{H}_2\text{SO}_4, \text{Fe}_2\text{O}_3, \text{SiO}_2$
- D)  $\text{CaO}, \text{O}_2, \text{NaOH}$
- E)  $\text{NH}_4\text{OH}, \text{NaCl}, \text{HNO}_3$

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

- A) сера
- B) сода

- C) натриевая селитра
- D) четырехпористый углерод
- E) фенол

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

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

**600) Soal:** Что является общим для серы и кислорода?

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

**601) Soal:** Что характерно для кристаллической серы?

- A) черный цвет
- B) высокая электропроводность
- C) хорошо теплопроводность
- D) тугоплавкость
- E) нерастворимость в воде**

**602) Soal:** Что не характерно для кристаллической серы?

- A) нерастворимость в воде
- B) желтый цвет
- C) высокая электропроводность
- D) плохая теплопроводность
- E) легкоплавкость**

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

- A) 45
- B) 27
- C) 18
- D) 9**
- E) 36

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

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

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

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

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

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

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

- A) Zn, Cu, Fe

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

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

- A) сильный окислитель
- B) газ с характерным запахом
- C) относится к р-элементам
- D) в твердом состоянии имеет молекулярную кристаллическую решетку
- E) по активности уступает бром

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

- A)  $\text{CO}_2$
- B)  $\text{Al}_2\text{O}_3$
- C) Au
- D) S
- E) NaOH

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

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

**610) Sual:**

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

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

- A)  $N_2$
- B)  $F_2$**
- C)  $Cl_2$
- D)  $Br_2$
- E)  $I_2$

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

- A) Hg
- B)  $Ca(NO_3)_2$
- C)  $NH_3$
- D)  $H_2S$
- E) Cu

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

- A) C
- B)  $Cl_2$
- C)  $F_2$
- D)  $Br_2$**
- E)  $O_2$

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

- A)  $SO_2$

- B)  $\text{CO}_2$
- C)  $\text{SiO}_2$
- D)  $\text{N}_2\text{O}$
- E)  $\text{K}_2\text{O}$

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

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

**615) Soal:**

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

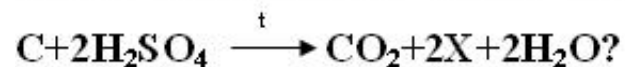
**Какие вещества имеют окраску?**

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

**616) Soal:**

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

**Какое утверждение верно для вещества X, полученной по реакции:**



**617) Soal:**

- A) не реагирует с кислородом
- B) при реакции с водой образует серную кислоту

- C) проявляет только окислительные свойства
- D) не взаимодействует с NaOH
- E) образуется при горении пирита

618) **Sual:** Какие продукты образуются в реакции:  $C + H_2SO_4(\text{конц.}) \rightarrow ?$

- A)  $CO, S, H_2O$
- B)  $CO, SO_2, H_2$
- C)  $CO_2, SO_2, H_2O$
- D)  $CO_2, S, H_2O$
- E)  $CO, SO_3, H_2O$

**Укажите формулы веществ, которые реагируют как с хлором, так и с соляной кислотой?**

**I.  $Na_2SO_4$       II. Al      III. Cu      IV. NaOH**

619) **Sual:**

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

**Взаимодействием каких пар веществ можно получить оксид серы (IV)?**

**I. S,  $O_2$       II.  $CuSO_4, NaOH$       III. Cu,  $H_2SO_4(\text{конц.})$**

**IV. Hg,  $H_2SO_4(\text{разб.})$       V. Mg,  $H_2SO_4(\text{разб.})$**

620) **Sual:**

- A) II, III

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

**Какой галоген нельзя получить электролизом водного раствора его соли?**

**I. I<sub>2</sub>      II. Cl<sub>2</sub>      III. Br<sub>2</sub>      IV. F<sub>2</sub>**

**621) Sual:**

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

**622) Sual:** В каком ряду все вещества взаимодействуют с серой?

- A) Cl<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>, I<sub>2</sub>
- B) H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, CaCl<sub>2</sub>
- C) C, H<sub>2</sub>O, HNO<sub>3</sub>
- D) H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, Ca
- E) Br<sub>2</sub>, Al, I<sub>2</sub>

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

- A) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>, ZnO
- B) MgO, KOH, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
- C) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>



D) CaO, O<sub>2</sub>, NaOH

E) NH<sub>4</sub>OH, NaCl, HNO<sub>3</sub>

**624) Sual:** Исходные концентрации азота и водорода соответственно равны 4 моль/л и 3,5 моль/л. какова будет концентрация (в моль/л) этих веществ в тот момент, когда прореагировало 0,5 моль/л азота?

A) 2,0 3

B) 0,5 2,5

C) 3,5 1,5

D) 1,5 2,0

E) 3,5 2,0

**625) Sual:** В каком случае изменение давления не оказывает влияние на смещение химического равновесия?

A)  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$

B)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightleftharpoons \text{Fe} + 3\text{CO}_2$

C)  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$

D)  $\text{C} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons 2\text{CO}$

E)  $\text{C} + \text{H}_2\text{O}(\text{пар}) \rightleftharpoons \text{CO} + \text{H}_2$

**626) Sual:** На сколько градусов надо повысить температуры реакции с температурным коэффициентом равным 3, чтобы время завершения реакции понизить от 54 минут до 6 минут?

A) 50

B) 10

C) 20

D) 30

E) 40

**627) Sual:** При контакте с каким металлом железо не подвергается коррозии?

- A) Cu
- B) Hg
- C) Pb
- D) Zn**
- E) Ag

**628) Sual:** Раствор какого вещества можно сохранить в цинковой посуде?

- A)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- B)  $\text{AgNO}_3$
- C) HCl
- D) NaOH
- E)  $\text{CuSO}_4$

**629) Sual:** С помощью какого вещества можно очистить серебро от примеси цинка?

- A) NaCl
- B)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (конц.)
- C)  $\text{HNO}_3$
- D)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- E) NaOH

**630) Sual:** Раствор какого вещества нельзя сохранить в медной посуде?

- A)  $\text{AgNO}_3$
- B) HCl
- C)  $\text{H}_3\text{PO}_4$
- D)  $\text{NaNO}_3$
- E)  $\text{ZnSO}_4$

**631) Sual:** С помощью какого иона определяется  $\text{Fe}^{2+}$  в растворе?

- A)  $\text{OH}^-$
- B)  $\text{Br}^-$
- C)  $\text{SO}_3^-$
- D)  $\text{Cl}^-$
- E)  $\text{SO}_4^-$

**632) Sual:** Сколько граммов Cu необходимо взять, чтобы получить 1 моль CuO?  $A_r(\text{Cu})=64$

- A) 8
- B) 128
- C) 64
- D) 32
- E) 16

**633) Sual:** С помощью какого вещества можно очистить серебро от примеси цинка?

- A) NaCl
- B)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (конц.)
- C)  $\text{HNO}_3$
- D)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- E) NaOH

**634) Sual:** Для растворения какого из металлов, взятых в равных молярных количествах, требуется наибольшее количество соляной кислоты?

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

**635) Sual:**Пластинку какого из указанных металлов, необходимо прикрепить к стальному устройству для защиты его от коррозии?

- A) Zn
- B) Ag
- C) Pb
- D) Cu
- E) Sn

**636) Sual:**Что является неверным относительно хлора и йода? I. оба вещества реагируют с водородом II. реагируют с серой III. вытесняют бром из KBr

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

**637) Sual:**Сколько литров хлора (н.у.) выделится при взаимодействии 1 моль соляной кислоты с избытком  $MnO_2$ ?

- A) 44,8
- B) 2,8
- C) 5,6
- D) 11,2
- E) 22,4

**638) Sual:** При взаимодействии какого вещества с хлором нельзя получить NaCl?

- A) NaF
- B) Na
- C) NaOH
- D) NaI
- E) NaBr

**639) Sual:**какое вещество взаимодействует и с хлором, и с соляной кислотой?

- A) H<sub>2</sub>
- B) NaOH**
- C) Cu
- D) CO
- E) H<sub>2</sub>O

**640) Sual:**какое вещество взаимодействует и с хлором, и с соляной кислотой?

- A) CO<sub>2</sub>
- B) Hg
- C) Si
- D) O<sub>2</sub>
- E) Mg**

**641) Sual:**какое вещество не взаимодействует ни с соляной кислотой, ни с хлором?

- A) CO<sub>2</sub>
- B) Cu
- C) Ca
- D) S
- E) KOH**

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

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

**643) Sual:**При добавлении соляной кислоты к смеси, состоящей из меди и цинка было получено 0,2 моль водорода. Вычислите массу (в гр.) исходной смеси, если массовая доля цинка в смеси составляет 25%. Ar(Zn)=65.

- A) 26
- B) 52**

- C) 13
- D) 25
- E) 39

**644) Sual:**Сколько моль газообразного хлора образуется при реакции 5 моль хлората калия с избытком соляной кислоты?

- A) 15
- B) 5
- C) 8
- D) 10
- E) 12

**645) Sual:**При взаимодействии с избытком соляной кислоты какого из металлов, взятых в одинаковых массах, выделится наибольшее количество водорода?

- A) Zn
- B) Mg**
- C) Ca
- D) Ba
- E) Fe

**646) Sual:**какое из нижеуказанных сведений не относится к галогенам?

- A) молекулы двухатомны
- B) водородные соединения летучие
- C) в свободном виде в природе не встречаются
- D) относительно мало растворимы в воде
- E) являются сильными восстановителями**

**647) Sual:**Сколько молей железа реагирует с 6,72 л (н.у.) хлора?

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

Е) 0,6

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

- А) относится к р-элементам
- В) газ с характерным запахом
- С) сильный окислитель
- Д) по активности уступает бром
- Е) в твердом состоянии имеет молекулярную кристаллическую решетку

**649) Sual:**какое из нижеуказанных выражений не относится к хлору?

- А) не реагирует со щелочами
- В) газ светло-зеленого цвета
- С) ядовит
- Д) газ тяжелее воздуха
- Е) вступает в реакцию с металлами

**650) Sual:**какое из высказываний неверно?

- А) в водородных соединениях атомы хлора, брома и йода могут быть только восстановителями
- В) соединения галогенов с щелочными металлами – твердые вещества с ионной кристаллической решеткой
- С) в кислородных соединениях галогены проявляют только положительные степени окисления
- Д) в ряду  $\text{HF-HCl-HBr-HI}$  усиливаются кислотные свойства в водных растворах
- Е) на внешнем уровне атомов галоген в нормальном состоянии имеется один не спаренный электрон

**651) Sual:**какое из высказываний о хлороводороде неверно?

- А) водный раствор реагирует с серебром
- В) водный раствор называется соляной кислотой
- С) молекула полярна
- Д) газ тяжелее воздуха
- Е) получают сжиганием водорода в хлоре

**652) Sual:**какие утверждения неверны для всех галогенов? I. с металлами образуют летучие соединения II. находятся в побочной

подгруппе VII группы III. в природе встречаются только в виде соединений

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

**653) Sual:**какое утверждение неверно для хлора? I. не взаимодействует с серой II. при реакциях с щелочами проявляет и окислительное и восстановительное свойство III. восстанавливается в реакциях с металлами

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

**654) Sual:**каким методом получают хлор в промышленности?

- A) взаимодействием фтора с хлороводородом
- B) термическим разложением хлороводорода
- C) электролизом хлорида натрия
- D) взаимодействием фтора с хлоридом натрия
- E) электролизом раствора хлорида железа (II)

**655) Sual:**какое высказывание неверно для галогенов?

- A) с увеличением атомных радиусов их электроотрицательность увеличивается
- B) их молекулы двухатомны
- C) с уменьшением атомных радиусов их окислительная способность увеличивается
- D) на наружном энергетическом уровне их атомов находится семь электронов
- E) в свободном виде в природе не встречаются

**656) Sual:**как изменяются радиусы и химическая активность галогенов от фтора к йоду? атомные химическая радиусы активность

- A) уменьшаются , уменьшаются



- В) увеличиваются ,увеличиваются
- С) уменьшаются ,увеличиваются
- Д) увеличиваются , уменьшаются**
- Е) увеличиваются , не изменяются

**657) Sual:**какой формуле будет соответствовать соединение элемента х с хлором, если этот элемент образует с азотом соединение типа  $xN$ ?

- А)  $X_3Cl$
- В)  $XCl$
- С)  $XCl_2$
- Д)  $XCl_3$**
- Е)  $X_2Cl_3$

**658) Sual:**С водным раствором какого вещества цинк не взаимодействует?

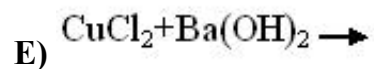
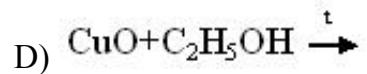
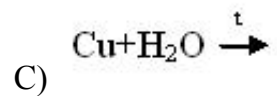
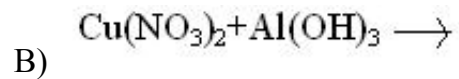
- А)  $FeCl_2$
- В)  $Mg(NO_3)_2$**
- С)  $HCl$
- Д)  $CuSO_4$
- Е)  $NaOH$

**659) Sual:**При действии соляной кислоты на 10 г смеси Fe и Cu выделилось 3,36 л (н.у.) газа. Определите массу меди (в граммах) в исходной смеси.  $Ar(Fe)=56$ ;  $Ar(Cu)=64$

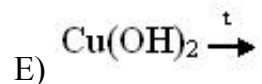
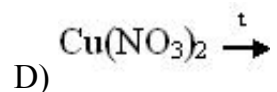
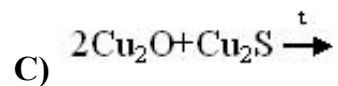
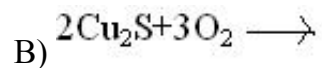
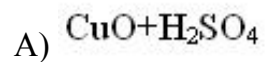
- А) 0,8
- В) 5
- С) 6,2
- Д) 1,6**
- Е) 3,2

**660) Sual:**По какой реакции можно получить  $Cu(OH)_2$ ?

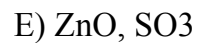
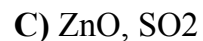
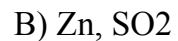
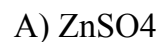
- А)  $CuO + H_2O \rightarrow$



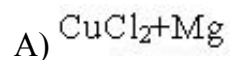
661) Sual: В какой реакции образуется медь?



662) Sual: какие вещества образуются при полном сгорании сульфида цинка?



663) Sual: По какой схеме невозможно получить металлическую медь?



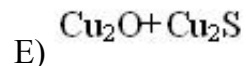
- B)  $\text{CuCl}_2 \xrightarrow{\text{H}_2}$
- C)  $\text{CuO} + \text{H}_2 \xrightarrow{t}$
- D)  $\text{CuO} + \text{CO} \xrightarrow{t}$
- E)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{Ag} \longrightarrow$

664) Sual: По какой схеме оксид цинка не образуется?

- A)  $\text{Zn} + \text{KOH} \xrightarrow{t}$
- B)  $\text{Zn} + \text{O}_2 \xrightarrow{t}$
- C)  $\text{Zn}(\text{OH})_2 \xrightarrow{t}$
- D)  $\text{ZnCO}_3 \xrightarrow{t}$
- E)  $\text{ZnS} + \text{O}_2 \xrightarrow{t}$

665) Sual: В какой реакции получается оксид меди (I)?

- A)  $\text{CuCO}_3 \xrightarrow{t}$
- B)  $\text{CuO} \xrightarrow{t}$
- C)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \xrightarrow{t}$
- D)  $\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{t}$



**Какое вещество надо добавить для удаления примеси  $\text{CuCl}_2$  из раствора**

**$\text{ZnCl}_2$ ?**

**666) Sual:**

- A) Mg
- B)  $\text{K}_2\text{S}$
- C) KOH
- D) Zn**
- E)  $\text{AgNO}_3$

**667) Sual:** С какими катионами ион  $\text{Cl}^-$  образует осадки? I.  $\text{Fe}^{+2}$  II.  $\text{Pb}^{+2}$  III.  $\text{Ag}^+$  IV.  $\text{Al}^{+3}$

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

**668) Sual:** Укажите формулы веществ, которые реагируют как с хлором, так и с соляной кислотой. I.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  II. Al III. Cu IV. NaOH

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

**669) Sual:** какие утверждения верны для хлора? I. при обычных условиях с сурьмой образует  $\text{SbCl}_3$  II. окисляется при реакциях с металлами III. газ тяжелее воздуха

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

D) II, III

E) I, II, III

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

A) I, II, III

B) только I

C) только III

D) I, III

E) II, III

**671) Sual:**какие вещества взаимодействуют с соляной кислотой? I.  $KMnO_4$  II.  $K_2SO_4$  III.  $Pb(NO_3)_2$  IV. Ag

A) I, IV

B) только I

C) II, IV

D) I, II, III

E) I, III

**672) Sual:** какие утверждения верны для хлора? I. непосредственно соединяется с кислородом II. в реакции с KOH и окисляется и восстанавливается III. тяжелее воздуха примерно 2,5 раза

A) только III

B) I, II

C) II, III

D) I, III

E) I, II, III

**673) Sual:**При нагревании смеси, состоящей из NaCl, C, I<sub>2</sub>, SiO<sub>2</sub> и NaNO<sub>3</sub>, в начальный момент выделяется газообразное вещество темно-фиолетового цвета. какое это вещество?

A) O<sub>2</sub>

B) CO<sub>2</sub>

- C) Cl<sub>2</sub>
- D) NO<sub>2</sub>
- E) I<sub>2</sub>

**674) Sual:**какие утверждения верны для всех галогенов? I. молекулы двухатомны и линейны II. реагируют с серой III. при н.у. имеют одинаковые агрегатные состояния

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

**675) Sual:**какие утверждения верны для галогенов? I. хорошо растворимы в воде II. реагируют с водородом III. образуют молекулярные кристаллические решетки

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

**676) Sual:**При электролизе расплава KF выделилось 44,8 л газа. Полученный газ растворили в воде. Сколько литров кислорода образуется?  
 $A_r(F)=19$ .

- A) 67,2
- B) 11,2
- C) 22,4
- D) 33,6
- E) 44,8

**677) Sual:**какие вещества используются в качестве сырья при производстве карбамида?

- A) C и HNO<sub>3</sub>
- B) CO<sub>2</sub> и N<sub>2</sub>

- C) C и NH<sub>3</sub>
- D) CO<sub>2</sub> и NH<sub>3</sub>
- E) CO<sub>2</sub> и NO<sub>2</sub>

**678) Sual:**Что из перечисленного не относится к фосфору?

- A) используется при изготовлении спичек
- B) имеет несколько аллотропных видоизменений
- C) сгорает в кислороде ярким пламенем
- D) при растворении в воде образует кислоту
- E) формула высшего оксида P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

Что из перечисленного правильно для соединения X, полученного по

**679) Sual:** реакция:  $P_2O_5 + 3H_2O \xrightarrow{t} X$ ?

- A) не взаимодействует с карбонатом натрия
- B) бесцветный газ, тяжелее воздуха (н.у.)
- C) не растворяется в воде
- D) не образует кислые соли
- E) является трехосновной кислотой

**680) Sual:**какое минеральное удобрение содержит два основных питательных элемента?

- A) NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>
- B) NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>
- C) NaNO<sub>3</sub>
- D) CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>
- E) KCl

**681) Sual:**какое минеральное удобрение содержит два основных питательных элемента?

- A) KCl
- B) NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>
- C) NaNO<sub>3</sub>

D)  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$

E)  $\text{KNO}_3$

**682) Sual:** В производстве каких удобрений применяется концентрированная серная кислота?

A) мочевины, нитрат калия

B) нитрат натрия, хлорид калия

C) сульфат аммония, нитрат аммония

D) простой суперфосфат, сульфат аммония

E) нитрат калия, двойной суперфосфат

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

A)  $\text{Ag}_3\text{PO}_4$

B)  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$

C)  $\text{KCl}$

D)  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$

E)  $\text{NaNO}_3$

**684) Sual:** какие три питательных элемента необходимы растениям в больших количествах?

A) P, B, K

B) N, P, K

C) N, Fe, K

D) Na, P, K

E) Mg, Zn, N

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

A)  $\text{KOH}$

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

C)  $\text{KCl}$

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



Е)  $\text{CH}_3\text{COOK}$

**686) Sual:**какая соль образуется при взаимодействии 1 моль гидроксида кальция с 2 моль ортофосфорной кислоты?

- А) дигидрооксоортофосфат кальция
- В) ортофосфат кальция
- С) дигидроортофосфат кальция
- Д) ортофосфат гидроксокальция
- Е) гидроортофосфат кальция

**687) Sual:**какое из высказываний о свойствах красного фосфора неверно?

- А) не растворяется в сероуглероде
- В) вещество темно-красное, без запаха
- С) не светится в темноте
- Д) ядовитое вещество**
- Е) не растворяется в воде

**688) Sual:**какие утверждения неверны относительно фосфора? I. в воде хорошо растворяется II. в реакции с хлором восстанавливается III. реагирует с хлоратом калия

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

**689) Sual:**какое из приведенных высказываний о свойствах белого фосфора неверно?

- А) вещество с чесночным запахом
- В) растворяется в воде**
- С) на воздухе при нагревании воспламеняется
- Д) в темноте светится
- Е) ядовитое вещество

**690) Sual:** В каком случае свойства белого или красного фосфора описаны ошибочно?

- A) белый и красный фосфор горят в кислороде с образованием  $P_2O_5$
- B) белый фосфор – ядовитое вещество, самопроизвольно воспламеняющееся на воздухе
- C) белый фосфор – имеет молекулярное строение
- D) химическая активность белого фосфора выше, чем у красного фосфора
- E) красный фосфор – ядовитое вещество и светится в темноте

**691) Sual:** какое максимальное количество ортофосфорной кислоты (в граммах) в граммах может взаимодействовать с 37 г  $Ca(OH)_2$ ?  
 $M_r(Ca(OH)_2)=74$ ,  $M_r(H_3PO_4)=98$ .

- A) 196
- B) 32,7
- C) 49
- D) 98
- E) 147

**692) Sual:** Сколько граммов ортофосфорной кислоты необходимо для полной нейтрализации гидроксида натрия массой 24 г?  
 $M_r(NaOH)=40$ ,  $M_r(H_3PO_4)=98$ /

- A) 24,6
- B) 19,6
- C) 58,8
- D) 29,4
- E) 36,4

**693) Sual:** В фосфоритном минерале содержится 12,4% фосфора. Определите массовую долю (%) ортофосфата кальция в минерале.  
 $M_r[Ca_3(PO_4)_2]=310$ ,  $A_r(P)=31$ .

- A) 75
- B) 50
- C) 52
- D) 62
- E) 31

**694) Sual:**По какой реакции получается двойной суперфосфат?

A)  $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NaOH} =$

B)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 =$

C)  $\text{NH}_3 + \text{H}_3\text{PO}_4 \longrightarrow$

D)  $\text{H}_3\text{PO}_4 + 2\text{NH}_3 =$

E)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 =$

**695) Sual:**какие из удобрений является простыми? I KCl, II  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ , III  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ , IV  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

A) только I

B) I, II, III

C) I, II, IV

D) I, III

E) III, IV

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

A) S – H

**B) F – H**

C) Cl – H

D) Br – H

E) I – H

**697) Sual:**какое вещество имеет ионную кристаллическую решетку?

A) сахар

B) йод

C) графит

D) алмаз

**E) хлорид натрия**

**698) Sual:**Сколько  $\sigma$  и  $\pi$ -связей имеется в молекуле азота?

A)  $3\pi$

- B)  $2\sigma, 1\pi$
- C)  $2\sigma, 2\pi$
- D)  $1\sigma, 2\pi$**
- E)  $3\sigma$

**699) Sual:** В реакциях с какими веществами сера окисляется?

- A) K,  $\text{HNO}_3$ (конц.)
- B)  $\text{H}_2\text{O}_2$
- C) Ca, Al
- D)  $\text{SP}^2 - \text{P}$
- E)  $\text{HNO}_3$ (конц.),  $\text{F}_2$**

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

- A)  $\text{CH}_3\text{COOH}, \text{K}_2\text{SO}_4$
- B) KOH,  $\text{CH}_3\text{OH}$
- C)  $\text{N}_2, \text{H}_2\text{O}$
- D)  $\text{Na}_2\text{S}, \text{NH}_3$
- E) NaOH,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$**