

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

A) 60

B) 56

C) 40

D) 66

E) 20

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

A) Mg

B) Cl

C) Na

D) O

E) Al

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

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

E) 6

4. Какой элемент образует аллотропные видоизменения?

A) N

B) Na

C) H

D) Ca

E) O

5. В каком соединении массовая доля водорода наибольшая?

- A) LiH
 - B) NaH
 - C) KH
 - D) RbH
-

6. Какой ряд элементов относится к металлам?

- A) Si, Ca, Cu
- B) Mg, Si, S
- C) Ba, Be, Mn
- D) Mg, C, N
- E) S, Cl, K

7. Укажите химическое явление?

- A) плавление
- B) горение
- C) кристаллизация
- D) испарение
- E) фильтрование

8. В каком случае не происходит химическое явление?

- A) горение древесины
- B) плавление свинца
- C) коррозия железа
- D) скисание молока
- E) горение свинца

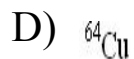
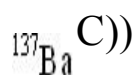
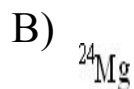
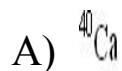
9. В какой массе (в граммах) оксида кальция содержится 1,6 г кальция? $M_r(\text{CaO})=56$, $A_r(\text{Ca})=40$.

- A) 5,6
- B) 2,5
- C) 2,24
- D) 56
- E) 40

10. В каком соединении массовая доля кислорода равна 50%?

- A) CO
 - B) N₂O
 - C) SO₂
 - D) CO₂
 - E) SO₃
-

11. В оксиде двухвалентного металла массовая доля кислорода равна 40%. Какой это металл?



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

- A) 23
- B) 39
- C) 64
- D) 7

E)78

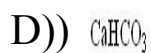
13. В каком ряду указаны элементы, проявляющие переменную валентность?

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


14. В каком случае указано название простого вещества?

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

15. Какая формула неверна?



16. Какое вещество является сложным
- A) азот
 B) графит
 C) малахит
 D) железо
 E) алмаз
17. Какой металл при обычных условиях находится в жидком состоянии?
- A) Li
 B) Ag
 C) Au
 D) Ca
 E) Hg
18. В каком ряду находятся только s-элементы?
- A) Na, Al, Cl
 B) Ca, Cu, K
 C) Ca, Ba, Li
 D) Li, B, Fe
 E) Na, K, Ni
19. В каком ряду расположены только изотопы?
- A) ${}^1_1\text{H}$, ${}^2_1\text{H}$, ${}^3_1\text{H}$
- B) ${}^{40}_{18}\text{Ar}$, ${}^{40}_{19}\text{K}$, ${}^{40}_{20}\text{Ca}$
- C) ${}^{63}_{29}\text{Cu}$, ${}^{65}_{29}\text{Cu}$, ${}^{65}_{30}\text{Zn}$
- D) ${}^{24}_{12}\text{Mg}$, ${}^{25}_{12}\text{Mg}$, ${}^{26}_{12}\text{Mg}$

Е) 

20. Укажите тип гибридизации В в соединении BCl_3

- A) sp^1 -гибридизация
- B) sp^2 -гибридизация
- C) sp^3 -гибридизация
- D) p^0 -гибридизация
- E) не образуется

21. 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) то скорости прямой и обратной реакций останутся равными
- B) скорость прямой реакции станет больше скорости обратной реакции
- C) скорость прямой реакции станет меньше скорости обратной реакции
- D) равновесие не сместится
- E) скорость обратной реакции вдвое увеличится

22. Определите максимальное число орбиталей на третьем энергетическом уровне?

- A) 16
 - B) 12
 - C) 8
 - D) 6
 - E) 9
-

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

A) $N=2n$

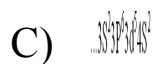
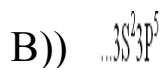
B) $N=2n^2$

C) $N=2n^3$

D) $N=4N$

E) $N=4n^4$

24. Какой элемент образует с водородом газообразное соединение при н.у.?



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

A) 2, 8, 8, 6

- B) 2, 8, 8, 4, 2
- C) 2, 8, 13, 1
- D) 2, 8, 8, 2, 4
- E) 2, 8, 12, 2

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

- A)24
- B)25
- C)26
- D))27
- E)28

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

- A)1
- B)3
- C)5
- D))7
- E)6

28. В каком ряду указаны элементы со сходными свойствами?

- A))Li, Rb, Cs
- B)O, F, P
- C)H, O, S

D)Ca, Al, H

E)Cu, Mg, Na

29. Какой металл является относительно слабым восстановителем?

A)1S1

B))...2S1

C)...3S1

D)...3d104S1

E)...4d105S1

30. Найдите относительную атомную массу элемента, имеющего 9 протонов и 10 нейтронов.

A)9

B)10

C)1

D))19

E)90

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

A))C, N, F

B)O, K, P

C)Ca, Cl, S

D)Na, Br, S

E)N, Fe, Cu

32. В каком ряду все указанные элементы не образуют летучие водородные соединения?

A)C, N, Si

B)O, F, P

C)C, Cl, S

D)Si, P, S

E))Mg, Na, Ca

33. В каком ряду находятся только s-элементы?

A)Na, Al, N

B)Ca, Cu, Li

C))Mg, Sr, Cs

D)Na, B, Fe

E)S, K, Co

34. В каком ряду даны элементы, не проявляющие сходные свойства?

A)Li, Na, K

B)F, Cl, Br

C)He, Ne, Ar

D)O, S, Se

E))Mg, Al, P

35. Определите порядковый номер элемента, имеющей в нормальном состоянии 6 электронов на 3 d-подуровне.

A)24

B))26

C)25

D)23

E)27

36. Какое высказывание неверно для s-ур-элементов?

A)в группах сверху вниз увеличивается атомный радиус

B)в группах сверху вниз уменьшается электроотрицательность

C)в периодах слева направо уменьшается атомный радиус.

D))в периодах слева направо уменьшается электроотрицательность

E)в периодах слева направо увеличивается заряд ядра атома

37. Какой из следующих показателей атомов химических элементов не изменяется в периодах?

A)электроотрицательность

B)число электронов

C))число электронных слоев в атоме

D)атомная масса

Е) атомные радиусы

38. Определите местоположение элемента X в периодической системе, если в ионе X⁻ имеется 36 электронов.

- А) 4 период, VI группа, побочная подгруппа
- В) 3 период, VII группа, главная подгруппа
- С) 4 период, VIII группа, главная подгруппа
- Д) 4 период, VII группа, побочная подгруппа
- Е) 4 период, VII группа, главная подгруппа

39. Почему металлические свойства щелочных металлов возрастают сверху вниз в периодической системе?

- А) возрастает общее число электронов в атомах
- В) возрастает относительная атомная масса
- С) увеличивается величина положительного заряда ядра атомов
- Д) возрастает атомный радиус
- Е) увеличивается число нейтронов в ядре атомов

40. Какая связь наиболее полярна?

- А) F – H
- В) Cl – H
- С) Br – H
- Д) I – H

E)S – H

41. Какое вещество имеет ионную кристаллическую решетку?

A)йод

B)графит

C)алмаз

D)хлорид натрия

E)сахар

42. Сколько σ и π -связей имеется в молекуле азота?

A)2 σ , 1 π

B)2 σ , 2 π

C)1 σ , 2 π

D)3 σ

E)3 π

43. Укажите единицу измерения скорости химической реакции.

A)моль/л·сек

B)моль·л/сек

C)моль·сек/л

D)моль/л

E)моль/сек

44. Какой фактор не влияет на смещение химического

равновесия?

A) температура

B) давление

C) катализатор

D) концентрация исходных веществ

E) концентрация продуктов реакции

45. Какие факторы смещают химическое равновесие? I. концентрация II. ингибитор III. температура IV. катализатор

A) I, II, III

B) I, III

C) II, III

D) III, IV

E) I, II, IV

46. Во сколько раз возрастает скорость реакции при повышении температуры на 30° , если температурный коэффициент скорости равен 2?

A) 9

B) 3

C) 81

D) 8

E) 18

47. Во сколько раз уменьшится скорость реакции при уменьшении температуры от 70°C до 20°C ? Температурный коэффициент

равен 3.

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

48. Как изменится скорость реакции при понижении температуры от 80 Сo 50°С? Температурный коэффициент равен 2.

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

49. При 100°С реакция заканчивается за 40 минут. За сколько минут закончится эта реакция при 130°С, если температурный коэффициент равен 2

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

50. При 20°С реакция заканчивается за 20 минут. За сколько

минут закончится эта реакция при 50°C , если температурный коэффициент равен 2?

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

51. 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) 60
- B) 90
- C) 120
- D) 140
- E) 180

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

- A) 60
- B) 15
- C) 40
- D) 30
- E) 90

53. 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)5,4

B)81

C)16,2

D)10,8

E))48,6

54. Укажите единицу измерения коэффициента растворимости.

A)г/моль

B)кг/моль

C)л/кг

D))г/л

E)моль/л

55. Как изменяется растворимость газов с увеличением температуры?

A))уменьшается

B)не изменяется

C)увеличивается

D)увеличивается, а затем уменьшается

E)уменьшается, а затем увеличивается

56. 5 г сахара растворили в 15 г воды. Найдите массовую долю сахара в полученном растворе (в %).

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

57. Укажите единицы измерения нормального раствора.

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

58. Какое соединение не растворяется в воде?

- A)NaCl
- B)Ca(OH)₂
- C)KNO₃
- D)Na₂SO₄
- E))CaCO₃

59. Какие все три металла не реагирует с раствором гидроксидом натрия?

- A)Zn, Be, Mg
- B)Al, Zn, Be
- C)Mg, Ca, Al

D))Hg, Cu, Au

E)Zn, Cu, Hg

60. В каком ряду даны вещества, растворимость которых в воде понижается с повышением температуры?

A)KNO₃, O₂, CaCl₂

B)NaCl, K₂CO₃, NH₃

C))NH₃, CO₂, O₂

D)CO₂, Na₂SO₄, KCl

E)NH₄Cl, K₂SO₄, Na₂CO₃

61.: 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

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

A)15

B)20

C))25

D)30

E)18

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

A)32

B))16

C)8

D)1,6

E)4

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

A))200

B)240

C)180

D)150

E)220

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

A)) 0,5

B)0,8

C)1,0

D)1,5

E)2,0

66. Сколько граммов KOH имеется в 250 мл 0,1 молярном растворе? $M_r(\text{KOH})=56$.

A)1,0

B)1,2

C)1,4

D)1,6

E)1,8

67. 5 г сахара растворили в 15 г воды. Найдите массовую долю сахара в полученном растворе (в %).

A)10

B)15

C)20

D)25

E)30

68. . В каком случае повысится концентрация 20 %-ного раствора NaCl? I При выпаривании воды из раствора II При добавлении соли в раствор III При добавлении 10% -ного раствора NaCl в раствор

A)I,II

B)I,II

C)только III

D)только II

Е)только I

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

A)600

B)200

C)400

D)300

E)500

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

A)100

B)200

C)250

D)500

E)1000

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

A)80

B)120

C)140

D)100

E)130

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

A)152

B)400

C)300

D))200

E)252

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

A)0,025

B)0,25

C)0,03

D)0,001

E))0,01

74. Определите молярную концентрацию раствора 0,4 N HNO_3

A)0,2

B))0,4

C)0,6

D)0,8

E)1,2

75. Определите нормальную концентрацию AlCl_3 , молярная концентрация которого 0,3 M

- A)0,1
 - B)0,15
 - C)0,3
 - D)0,6
 - E))0,9
-

76. Коэффициент растворимости соли в воде равен 1500 г/л. Вычислите массовую долю (в %) соли в насыщенном растворе.

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

77. Определите концентрацию (в %) раствора полученного при добавлении 100 г воды к 400 г 30%-ного раствора.

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

78. Определите молярную концентрацию раствора 0,4 N HNO₃

- A)0,2
- B))0,4

C)0,6

D)0,8

E)1,2

79. Определите нормальную концентрацию раствора 0,3М K_3PO_4

A)0,1

B)0,3

C)0,6

D))0,9

E)1,2

80. Определите нормальную концентрацию раствора 0,5 М $MgCl_2$

A) 0,25

B)0,5

C)0,75

D))1,0

E)1,5

81. Определите титр 0,25 N раствора NOH . $Mr(NaOH)=40$

A)0,025

B)0,25

C)0,03

D)0,001

E))0,01

82. Какое из нижеперечисленных веществ не проводит электрический ток?

- A) расплав свинца
 - B) расплав NaOH
 - C) раствор C₂H₅OH
 - D) раствор KNO₃
 - E) раствор HCl
-

83. Водный раствор какого из данных веществ не проводит электрический ток?

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

84. Какое соединение является слабым электролитом?

- A) LiCl
 - B) KOH
 - C) CH₃COOH
 - D) H₂SO₄
 - E) Na₂CO₃
-

85. В растворе какого вещества лакмус краснеет, а фенолфталеин

остается бесцветным?

- A) NaOH
 - B) H_2SiO_3
 - C) CH_3OH
 - D) HCOOH
 - E) H_2SiO_3
-

86. В растворе какого вещества лакмус синее?

- A) NaCl
 - B) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 - C) H_2SO_4
 - D) CH_3COONa
 - E) K_2SO_4
-

87. Водный раствор какой соли имеет щелочную среду?

- A) KCl
- B) Na_2CO_3
- C) NH_4Cl
- D) CaCl_2
- E) NaCl

88. Водный раствор какой соли имеет щелочную среду?

- A) KCl
- B) Na_2CO_3

C) NH_4Cl

D) CaCl_2

E) NaCl

89. При растворении какой соли в воде образуется кислая среда?

A) NaCl

B) K_2SO_4

C) NH_4Cl

D) Na_2CO_3

E) KNO_3

90. Какой электролит не образует при диссоциации хлорид-ионы (Cl^-)?

A) CaCl_2

B) NaCl

C) BaCl_2

D) KClO_3

E) FeCl_3

91. Водный раствор какой соли нейтральный?

A) Na_2CO_3

B) CuSO_4

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

D) Na_3PO_4

E) NaCl

92. В каком случае неверно указана среда раствора после гидролиза соли?

A) AlCl_3 – кислая

B) CH_3COONa – щелочная

C) CuSO_4 – щелочная

D) ZnBr_2 – кислая

E) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ – кислая

93. Какие два иона образуют осадок желтого цвета?

A) Ag^+ и Cl^-

B) Ag^+ и I^-

C) Ba^{+2} и CO_3^{2-}

D) Ca^{+2} и CO_3^{2-}

E) Na^+ и CH_3COO^-

94. Какой ион окисляется легче?

A) F^-

B) OH^-

C) Br^-

D) I^-

E) Cl^-

95. В какой группе оба иона можно определить раствором $\text{Ba}(\text{OH})_2$?

A) NH_4^+ , Cl^-

B)) NH_4^+ , SO_4^{2-}

C) Na^+ , SO_4^{2-}

D) K^+ , CO_3^{2-}

E) NH_4^+ , NO_3^-

96. Какие ионы могут совместно находиться в растворе?

A) Zn^{2+} и OH^-

B) Al^{3+} и OH^-

C) Cu^{2+} и OH^-

D) Fe^{3+} и OH^-

E) Na^+ и OH^-

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

A) 5

B) 4

C) 3

D) 2

E) 1

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

A) 6; 2

B) 8; 4

C) 11; 4

D)11; 3

E)8; 3

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

A)4

B))3

C)1

D)2

E)6

100. Какой тип реакции относится только к окислительно-восстановительным?

A)соединение

B)разложение

C)обмена

D))замещение

E)нейтрализация

101. Какой тип реакции не может относиться к окислительно-восстановительным реакциям?

A)замещение

B)восстановление

C)гидрирование

D)дегидрирование

Е)) нейтрализация

102. Какое утверждение верно для реакции:
 $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{C} \rightarrow 3\text{Fe} + 4\text{CO}$?

- А) Fe_3O_4 восстановитель
 - В)) углерод восстановитель
 - С) углерод окислитель
 - Д) углерод восстанавливается
 - Е) Fe_3O_4 окисляется
-

103. Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции горения аммиака в кислороде равна:

- А)) 15
- В) 11
- С) 9
- Д) 7
- Е) 5

104. Укажите окислительно-восстановительные процессы: I. электролиз водного раствора NaCl II. гидролиз CuCl_2 III. устранение временной жидкости

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

Е)II, III

105. При электролизе водного раствора нитрата меди (II) на аноде выделился 5,6 л кислорода (н.у.). Сколько моль азотной кислоты образовалась при этом?

A)2

B)4

C)1

D)1,5

E)0,5

106. При электролизе водного раствора хлорида калия образуется 11,2 кг KOH. Определите общий объем выделяемых газов (в м³) (н.у.). $M_r(\text{KOH})=56$

A)11,2

B)2,24

C)4,48

D)22,4

E)1,12

107. При электролизе водного раствора хлорида меди (II) на аноде выделилось 5,6 л хлора (н.у.). Какое вещество и в каком количестве выделилось на катоде?

A)16 г, Cu

B)10 г, H₂

C)12 г, Cu

D)14 г, H₂

E) 8 г, Cu

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

A) 216

B) 73

C) 108

D) 112

E) 54

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

A) I, II, IV

B) I, III, IV

C) II, III, IV

D) I, II, III

E) I, IV

110. При добавлении каких металлов увеличивается коррозионостойкость стали?

A) Cr, Ni

B) Ca, Ni

C) Al, K

D) Zn, Ca

E) Ca, K

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

- A) 54
 - B) 73
 - C) 108
 - D) 112
 - E) 216
-

112. Какая группа веществ получают в промышленности путем электролиза?

- A) K, Si, C
 - B) Na, P, S
 - C) Na, Ca, Cl_2
 - D) P, Al, N_2
 - E) Cl_2 , N_2 , Fe
-

113. Какое вещество выделится на аноде при электролизе раствора сульфида калия?

- A) S
 - B) O_2
 - C) H_2
 - D) SO_2
 - E) H_2S
-

114. Какой катион в процессе электролиза восстанавливается легче?

- A) K^+
 - B) Na^+
 - C) Sn^{+2}
 - D) Fe^{+2}
 - E) Hg^{+2}
-

115. При электролизе раствора какой соли получается кислота?

- A) $NaCl$
 - B) $CuCl_2$
 - C) $CuSO_4$
 - D) $NaNO_3$
 - E) K_2SO_4
-

116. В каком ряду указанные металлы относятся к цветным металлам?

- A) Al, Mg, Ca, Pb
 - B) Fe, Mn, Pb, Mg
 - C) Cr, Al, Mg, Ni
 - D) Mn, Cr, Zn, Sn
 - E) Fe, Ni, Mg, Cu
-

117. Какой металл, его оксид и гидроксид могут реагировать с водным раствором щелочи?

- A) Ca

B)Na

C))Zn

D)Fe

E)K

118. В каком ряду металлы расположены по возрастанию их восстановительных свойств?

A)Na, Ca, Al, Cu

B))Cu, Al, Na, K

C)Ca, Al, Na, Cu

D)Al, Na, Ca, Cu

E)Cu, Al, Ca, Mg

119. В каком ряду все указанные металлы относятся к легкоплавким?

A)Li, Cr, Fe, Al

B))Li, Na, Ca, Al

C)Na, Cu, W, Mn

D)Fe, Mn, Al, Ca

E)Ca, Na, Cr, Cu

120. Какие металлы относятся к черным металлам?

A)Al, Mg, Cr

B)Ca, Cu, Fe

C))Fe, Mn, Cr

D)Fe, Sn, Zn

E)Cr, Ni, Ca

121. Самый легкоплавкий металл:

A)Ca

B)Na

C))Hg

D)Ag

E)Au

122. Укажите самый легкий металл.

A)Mg

B)Sr

C)Cd

D)) Li

E)K

123. Укажите самый тяжелый металл.

A) W

B))Os

C)Fe

D)Al

E)Cu

124. Как изменяется температура плавления и химическая активность щелочных металлов от лития к цезию? температура химическая плавления активность (Сәкі: 1)

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

125. Как изменяется атомные радиусы и твердость щелочных металлов от лития к цезию? атомные радиусы твердость (Сәкі: 1)

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

126. Какое утверждение не относится к натрию?

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

127. Какое утверждение относится к натрию?

- A)получают алюминотермией

- В) пассивный металл
 - С) тугоплавкий
 - Д) относится к р-элементам
 - Е)) хранят под слоем керосина
-

128. Методом алюминотермии получено 10,4 г хрома из оксида хрома (III). Сколько грамм образуется оксида алюминия?

$A_r(\text{Al})=27$, $A_r(\text{Cr})=52$.

- А) 51,5
 - В) 42,3
 - С) 27,0
 - Д) 13,5
 - Е)) 10,2
-

129. Какой металл выделяется на железной пластинке, опущенной в раствор, содержащий KNO_3 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, AgNO_3 , ZnCl_2 и $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$?

- А) Ca
 - В) Mg
 - С) K
 - Д)) Ag
 - Е) Zn
-

130. Какое высказывание верно для вещества, выделяемого на катоде при электролизе расплава гидроксида натрия?

- А) самый легкий газ

-
- В) газ, тяжелее водорода в 16 раз
 - С)) легкий, легкоплавкий и активный металл
 - Д) тяжелый и тугоплавкий металл
 - Е) металл, не взаимодействующий с водой

131. Какое вещество получится при реакции металлического натрия с простым веществом, полученным при термическом разложении $Pb(NO_3)_2$?

- А) $NaNO_3$
- В) PbO
- С)) Na_2O_2
- Д) $NaNO_2$
- Е) Na_3N

132. При действии раствором гидроксида натрия на 18 г смеси алюминия и оксида алюминия выделилось 6,72 л водорода (н.у.). определите массовую долю (в %) алюминия в исходной смеси. $A_r(Al)=27$.

- А) 79
- В) 53
- С) 50
- Д)) 30
- Е) 25

133. Какое утверждение относится к натрию?

- А) получают алюминотермией

- В) пассивный металл
 - С) тугоплавкий
 - Д) относится к р-элементам
 - Е) хранят под слоем керосина
-

134. В каком ряду все вещества взаимодействуют с гидроксидом натрия?

- А) Cr_2O_3 , SO_2 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 - В) Mg , SiO_2 , CO_2 ,
 - С) Fe_2O_3 , Cr_2O_3 , H_2S
 - Д) Al_2O_3 , FeO , S
 - Е) ZnO , BaSO_4 , NO_2
-

135. Какие три металла взаимодействуя с раствором гидроксидом натрия выделяют водород?

- А) Zn , Pb , Cu
 - В) Hg , Ca , Al
 - С) Al , Zn , Be
 - Д) Al , Zn , Ag
 - Е) Hg , Ag , Al
-

136. В реакции каких веществ с раствором NaOH образуется осадок? I CuCl_2 , II. NaHCO_3 , III. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, IV. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

- А) II, IV
- В) I, IV

C))I, III

D)II, III

E)III, IV

137. При растворении 9,2 г щелочного металла в воде получается 16 г щелочи. Определите относительную атомную массу этого металла.

A)7

B))23

C)39

D)85

E)133

138. Какие три питательных элемента необходимы растениям в больших количествах?

A))N, P, K

B)N, Fe, K

C)Na, P, K

D)Mg, Zn, N

E)P, B, K

139. Какое утверждение не относится к натрию?

A)мягкий металл

B)активный металл

C))тугоплавкий

- D) относится к s-элементам
 - E) хранят под слоем керосина
-

140. При взаимодействии какого вещества с хлором нельзя получить NaCl?

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

141. Какое свойство характерно для всех металлов?

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

142. Какие металлы реагируют с соляной кислотой? I. Mg II. Cu III. Fe IV. Ag

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

143. В каком ряду металлы расположены по возрастанию их восстановительных свойств?

A) Na, Ca, Al, Cu

B) Cu, Al, Na, K

C) Ca, Al, Na

D) Al, Na, Ca, Cu

E) Cu, Al, Ca, Mg

144. Какие соединения при реакции с водой образуют щелочи? I. Al; II. CaC_2 ; III. Fe; IV. BaO

A) II, III

B) II, IV

C) I, II

D) III, IV

E) I, IV

145. Основной составной частью чего является CaCO_3 ? I. известняк; II. гашеная известь; III. мел; IV. гипс

A) I, II

B) II, III

C) III, IV

D) I, III

E) II, IV

146. При взаимодействии 20 г двухвалентного металла с водой

образуется 37 г щелочи. Найдите относительную атомную массу этого металла.

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

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

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

148. Как устраняется постоянная жесткость?

- A) кипячением воды
- B) пропусканием воды через фильтровальную бумагу
- C) добавлением гидроксида натрия
- D) добавлением соды
- E) добавлением известкового молока

149. Как можно устранить временную жесткость воды?

- A) пропусканием через фильтровальную бумагу
- B) добавлением гидрокарбоната кальция

- C) добавлением карбоната натрия
 - D) хлорированием
 - E) добавлением сульфата магния
-

150. Какие ионы придают воде временную жесткость?

- A) SO_4^{2-} , Na^+ , Mg^{2+}
 - B) Cl^- , K^+ , Ca^{2+}
 - C) HCO_3^- , K^+ , Ca^{2+}
 - D) HCO_3^- , Mg^{2+} , Ca^{2+}
 - E) PO_4^{3-} , Ca^{2+} , Mg^{2+}
-

151. Какие ионы придают жесткость воде?

- A) Ca^{2+} , Mg^{2+}
 - B) Ca^{2+} , Na^+
 - C) K^+ , Na^+
 - D) NH_4^+ , Na^+
 - E) Mg^{2+} , K^+
-

152. Какое соединение применяется для устранения общей жесткости воды?

- A) NaOH
- B) NaHSO_4
- C) NaHCO_3
- D) Na_2CO_3
- E) NaCl

153. Как можно устранить временную жесткость воды?

А)пропусканием через фильтровальную бумагу

В)добавлением гидрокарбоната кальция

С))добавлением карбоната натрия

Д)хлорированием

Е)добавлением сульфата магния

154. Сколько литров углекислого газа (н.у.) необходимо для превращения 0,25 моль гидроксида кальция в карбонат кальция?

А)22,4

В)11,2

С)4,48

Д))5,60

Е)2,24

155. При взаимодействии 1,2 г двухвалентного металла с соляной кислотой выделилось 0,1 г водорода. Определите относительную атомную массу металла.

А)40

В)65

С))24

Д)88

Е)56

156. При пропускании углекислого газа через склянку с каким веществом масса ее увеличится?

A) NaNO_3

B) NaCl

C) P_2O_5

D) SiO_2

E) Na_2O_2

157. При помощи каких веществ можно устранить временную жесткость? I. Na_2CO_3 II. NaHCO_3 III. $\text{Ca}(\text{OH})_2$

A) I, II, III

B) I, II

C) II, III

D) только I

E) I, III

158. При нагревании 10 г смеси, состоящей из Na_2CO_3 и 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) 20

B) 30

C) 40

D) 50

E) 60

159. Смесь CaSO_4 и CaCO_3 массой 20 г реагирует полностью с 50

г 14,6%-ным раствором соляной кислоты. Определите массовую долю (%) CaCO_3 в исходной смеси. $M_r(\text{CaSO}_4)=136$, $M_r(\text{CaCO}_3)=100$.

A)30

B)40

C)50

D)60

E)70

160. 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)4

B)8

C)12

D)16

E)20

161. Какая из реакций при обычных условиях не протекает?

A) $\text{Zn} + \text{HNO}_3(\text{конц.}) \rightarrow$

B) $\text{Mg} + \text{HNO}_3(\text{конц.}) \rightarrow$

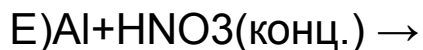
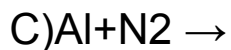
C) $\text{Fe} + \text{HNO}_3(\text{разб.}) \rightarrow$

D) $\text{Al} + \text{HNO}_3(\text{конц.}) \rightarrow$

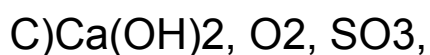
E) $\text{Mg} + \text{HNO}_3(\text{разб.}) \rightarrow$

162. Какая реакция протекает при обычных условиях?

A) $\text{Al} + \text{Cl}_2 \rightarrow$

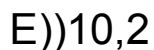
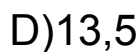
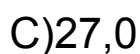
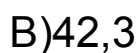
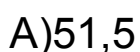


163. В каком ряду все соединения взаимодействуют с гидроксидом алюминия?

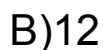


164. Методом алюминотермии получено 10,4 г хрома из оксида хрома (III). Сколько грамм образуется оксид алюминия?

$\text{Ar}(\text{Cr}) = 52$



165. Сколько граммов алюминия нужно растворить в растворе NaOH , чтобы получить 33,6 л H_2 (н.у.)?



C)18

D))27

E)36

166. Какие три металла взаимодействуя с раствором гидроксидом натрия выделяют водород?

A)Zn, Pb, Cu

B)Hg, Ca, Al

C))Al, Zn, Be

D)Al, Zn, Ag

E)Hg, Ag, Al

167 При обработке каким веществом алюминий может реагировать с водой при обычных условиях?

A) $AlCl_3$

B)NaCl

C)CuCl₂

D))HgCl₂

E)AgCl

168. Раствор какого вещества можно сохранить в алюминиевой посуде?

A)NaOH

B)HCl

C)Cu(NO₃)₂

D))Na₂SO₄

E)Fe₂(SO₄)₃

169. Почему алюминий устойчив к коррозии?

A)в электрохимическом ряду напряжений расположен после щелочных металлов

B)на внешней электронной оболочке содержит 3 электрона

C)не взаимодействует с азотной и серной кислотами

D))образует устойчивую оксидную пленку

E)в электрохимическом ряду напряжений расположен до водорода

170. Сколько граммов алюминия нужно растворить в растворе NaOH, чтобы получить 33,6 л H₂ (н.у.)? Ar(Al)=27.

A)9

B)12

C)18

D))27

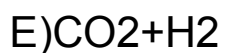
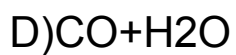
E)36

171. Укажите формулу «сухого льда»?

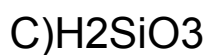
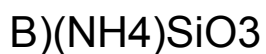
A)CO

B)) CO₂

C)H₂O



172. Раствор какого вещества называется силикатным клеем?



173. Какие силикаты называются растворимыми стеклами? I. Na_2SiO_3 , II. CaSiO_3 , III. H_2SiO_3 , IV. K_2SiO_3

A) I, II

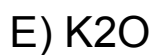
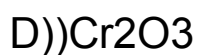
B) II, III

C) III, IV

D) I, IV

E) II, IV

174. Какой оксид придает стеклам окраску?



175. Какая кислота не изменяет цвет индикатора?

- A) H_2S
 - B) H_2CO_3
 - C) H_2SiO_3
 - D) H_2SO_3
 - E) HBr
-

176. Какое вещество при высокой температуре реагирует с оксидом кремния (IV), оксидом углерода (IV) и водородом?

- A) HCl
 - B) H_2O
 - C) Mg
 - D) O_2
 - E) Al
-

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

- A) 5,6
 - B) 11,2
 - C) 22,4
 - D) 33,6
 - E) 44,8
-

178. С водными растворами каких солей реагирует CO_2 ?
I. Na_2CO_3 , II. NaHCO_3 , III. Na_2SiO_3 , IV. Na_2SO_3

A) II, III, IV

B) I, III

C) I, II

D) I, II, III

E) II, IV

179. Какие вещества используют в качестве сырья в производстве обыкновенного оконного стекла?

A) сода, известняк, кварцевый песок

B) сода, известняк, поташ

C) поташ, известняк, кварцевый песок

D) поташ, оксид свинца (II), кварцевый песок

E) сода, поташ, кварцевый песок

180. Какие соединения при взаимодействии с SiO_2 образуют кремний? I. Mg II. C III. MgO IV. Na_2O

A) I, II, III

B) II, III, IV

C) только II

D) I и II

E) II и IV

181. Вещества какой группы используются для производства тугоплавкого (химического) стекла?

A) Na_2CO_3 , Cr_2O_3 , SiO_2

- B) K_2CO_3 , PbO , SiO_2
 - C) Na_2CO_3 , $CaCO_3$, SiO_2
 - D) K_2CO_3 , $CaCO_3$, SiO_2
 - E) Cr_2O_3 , $CaCO_3$, SiO_2
-

182. Какое соединение целесообразно использовать для очистки метана от углекислого газа?

- A) $FeCl_3$
 - B) H_2SO_4
 - C) H_2SO_4
 - D) $KMnO_4$
 - E) $Ca(OH)_2$
-

183. Какое утверждение не относится к углероду?

- A) формула высшего оксида EO_2
 - B) в наружном слое атома содержится 4 электрона
 - C) не образует летучее водородное соединение
 - D) в природе находится в свободном состоянии и в виде соединений
 - E) имеются аллотропические видоизменения
-

184. Какое из высказываний об алмазе и графите неверно?

- A) оба твердые вещества
- B) у обоих атомный тип кристаллической решетки
- C) оба имеют одинаковую кристаллическую структуру

D) алмаз самый твердый минерал

E) алмаз самый твердый минерал

185. Какое из утверждений неверно для оксида углерода (II)?

A) сильный восстановитель

B) используется для синтеза метилового спирта

C) используется для синтеза уксусной кислоты

D) на воздухе не горит

E) сильный яд

186. Какое утверждение является общим для газов CO и CO₂

A) взаимодействуют с кислородом

B) не реагирует с соляной кислотой

C) водные растворы окрашивают лакмус в красный цвет

D) тяжелее воздуха

E) имеют одинаковые плотности

187. Какое утверждение неверно для оксида углерода (II)?

A) бесцветный газ, без запаха, ядовит

B) с гидроксидом натрия образует кислую соль

C) восстанавливает железо из оксида железа (III)

D) на воздухе горит голубоватым пламенем

E) входит в состав «генераторного газа»

188. Сколько граммов кремния прореагировало с раствором щелочи, если при этом выделилось 5,6 л водорода (н.у.)?
 $A_r(\text{Si})=28$.

A)14,6

B)7,3

C))3,5

D)10,4

E)14,4

189. Сколько литров фтора (н.у.) реагирует с 14 г кремния?
 $A_r(\text{Si})=28$.

A)11,2

B))22,4

C)33,6

D) 44,8

E)67,2

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

A))20

B)10

C)40

D)5

E)30

191. Как можно отличить гидрокарбонат натрия от карбоната

катрия? I. растворением в воде II. добавлением азотной кислоты
III. термическим разложением

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

192. Какое утверждение верно для хлора, оксида углерода (II) и кислорода?

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

193. Какое вещество реагирует с оксидом кремния (IV), оксидом углерода (IV) и хлором?

- A) KOH
- B) H₂O
- C) HNO₃
- D) HF
- E) O₂

194. Какие связи имеются в молекуле азота?

- A) 3 σ -связь

- В) 3 π-связь
 - С)) 2 π и 1 σ-связь
 - Д) 2 σ и 1 π-связь
 - Е) 2 σ и 2 π-связь
-

195. Вещества какого ряда применяются в производстве спичек?

- А) красный фосфор, хлорид калия
 - В) нитрат калия, белый фосфор
 - С) красный фосфор, кремний
 - Д) хлорид калия, фосфат калия
 - Е)) сера, хлорат калия
-

196. Какое высказывание неверно для азота?

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

197. Каково мольное отношение воды и азота образующихся при сжигании аммиака?

- А)) 3:1
- В) 3:4
- С) 2:3

D)2:5

E)1:5

198. Какими химическими свойством аммиак не обладает?

A)реагирует с кислотами, образуя соли

B)в водном растворе образует ион аммония

C)горит в кислороде

D)окисляется в присутствии катализатора

E))реагирует со щелочами, образуя соли

199. Какое из нижеуказанных веществ может получиться при окислении аммиака с участием платинового катализатора?

A)N₂O

B)) NO

C)N₂O₃

D)HNO₃

E)N₂O₅

200. Какие высказывания ошибочны для азота?

A)в твердом состоянии имеет молекулярную кристаллическую решетку

B)в молекуле азота имеется одна гамма- и пи -связи

C)в промышленности азот получают фракционной перегонкой жидкого воздуха

D))азот хорошо растворяется в воде, взаимодействует с кислотами и щелочами

Е)повышенной температуре взаимодействует с активными металлами

201. Какое из нижеуказанных сведений не относится к азоту?

А)газ, легче воздуха

В) главная составная часть атмосферы

С)водородное соединение обладает основными свойствами

Д))в обычных условиях реагирует с водородом

Е) в наружном электронном слое атома содержится 5 электронов

202. Какое вещество взаимодействует и с кислородом, и с соляной кислотой?

А)CO₂

В) Si

С)CuO

Д)Cu

Е))NH₃

203. В каком ряду представлены только комплексные удобрения?

А)NaNO₃, KNO₃

В)NaNO₃, NH₄NO₃

С)(NH₄)₂SO₄, CO(NH₂)₂

Д) Ca(H₂PO₄)₂, KCl

Е))KNO₃, NH₄H₂PO₄

204. Как можно доказать качественный состав хлорида аммония?

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

205. Как можно выделить азот из газовой смеси, состоящей из аммиака, оксида углерода (IV) и азота?

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

206. Как можно различить соли $NaCl$ и NH_4Cl ?

- A) действием раствора $AgNO_3$
- B) действием разбавленной серной кислоты
- C) по растворимости в воде
- D) действием раствора щелочи
- E) действием концентрированной серной кислоты

207. Какое из приведенных высказываний для оксида азота (IV) неверно?

- А) является солеобразующим оксидом
 - В) является кислотным оксидом
 - С) является газом бурого цвета, тяжелее воздуха
 - Д) можно получить действием концентрированной азотной кислоты на некоторые металлы
 - Е) является амфотерным оксидом
-

208. Какое утверждение неверно для реакции: $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$?

- А) протекает при высокой температуре
 - В) является реакцией присоединения
 - С) является экзотермической
 - Д) объем не изменяется
 - Е) является окислительно-восстановительной
-

209. Какого цвета газ образуется при термическом разложении $NaNO_3$?

- А) зеленый
 - В) бурый
 - С) бесцветный
 - Д) красный
 - Е) желтый
-

210. Какая соль подвергается гидролизу?

- А) нитрат натрия
 - В) нитрат бария
 - С) нитрат калия
 - Д) нитрат алюминия
 - Е) нитрат кальция
-

211 . Какая соль в растворе не подвергается гидролизу?

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

212. Сколько граммов азотной кислоты можно получить из 2 моль аммиака $M_r(\text{HNO}_3)=63$?

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

213. Какое минеральное удобрение содержит два основных питательных элемента?

- A) NH_4NO_3
 - B) NaNO_3
 - C) $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
 - D) KCl
 - E) $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$
-

214. Какое минеральное удобрение содержит два основных питательных элемента?

- A) NH_4NO_3
 - B) NaNO_3
 - C) $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
 - D) KNO_3
 - E) KCl
-

215. Какие из удобрений являются 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) I, II, III
 - B) I, II, IV
 - C) I, III
 - D) III, IV
 - E) только I
-

216. В производстве каких удобрений применяется концентрированная серная кислота?

- A) нитрат натрия, хлорид калия

- В) сульфат аммония, нитрат аммония
 - С) простой суперфосфат, сульфат аммония
 - Д) нитрат калия, двойной суперфосфат
 - Е) мочевины, нитрат калия
-

217. Какие три питательных элемента необходимы растениям в больших количествах?

- А) N, P, K
 - В) N, Fe, K
 - С) Na, P, K
 - Д) Mg, Zn, N
 - Е) P, B, K
-

218. Какое соединение калия применяется в качестве удобрения?

- А) K_2SiO_3
 - В) KCl
 - С) $C_{17}H_{33}COOK$
 - Д) CH_3COOK
 - Е) KOH
-

219. Какая соль образуется при взаимодействии 1 моль гидроксида кальция с 2 моль ортофосфорной кислоты?

- А) ортофосфат кальция
- В) дигидроортофосфат кальция
- С) ортофосфат гидроксокальция

D) гидроортофосфат кальция

E) дигидрооксоортофосфат кальция

220 Какое из высказываний о свойствах красного фосфора неверно?

A) вещество темно-красное, без запаха

B) не светится в темноте

C) ядовитое вещество

D) не растворяется в воде

E) не растворяется в сероуглероде

221. Какие утверждения неверны относительно фосфора? I. в воде хорошо растворяется II. в реакции с хлором восстанавливается III. реагирует с хлоратом калия

A) только III

B) II, III

C) только I

D) I, III

E) I, II

222. Какое из приведенных высказываний о свойствах белого фосфора неверно?

A) растворяется в воде

B) на воздухе при нагревании воспламеняется

C) в темноте светится

D) ядовитое вещество

Е)вещество с чесночным запахом

223. В каком случае свойства белого или красного фосфора описаны ошибочно?

А)белый фосфор – ядовитое вещество, самопроизвольно воспламеняющееся на воздухе

В)белый фосфор – имеет молекулярное строение

С)химическая активность белого фосфора выше, чем у красного фосфора

Д)) красный фосфор – ядовитое вещество и светится в темноте

Е)белый и красный фосфор горят в кислороде с образованием P_2O_5

224. Что из перечисленного не относится к фосфору?

А)формула высшего оксида P_2O_5

В)используется при изготовлении спичек

С)имеет несколько аллотропных видоизменений

Д)сгорает в кислороде ярким пламенем

Е))при растворении в воде образует кислоту

225. Какое максимальное количество ортофосфорной кислоты (в граммах) в граммах может взаимодействовать с 37 г $Ca(OH)_2$?
 $Mr(Ca(OH)_2)=74$, $Mr(H_3PO_4)=98$.

А)32,7

В)49

С)) 98

D)147

E)196

226. Сколько граммов ортофосфорной кислоты необходимо для полной нейтрализации гидроксида натрия массой 24 г?

$M_r(\text{NaOH})=40$, $M_r(\text{H}_3\text{PO}_4)=98/$

A))19,6

B)58,8

C)29,4

D)36,4

E)24,6

227. Укажите формулу медного купороса.

A)CuSO₄

B)Cu(HSO₄)₂

C)) CuSO₄·5H₂O

D)Cu(HSO₄)₂·5H₂O

E)Cu₂(OH)₂CO₃

228. Какое из приведенных веществ используется для вулканизации каучука?

A) сода

B)натриевая селитра

C)четырепористый углерод

D) фенол

E)) сера

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

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

230. Что характерно для кристаллической серы?

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

231. Что не характерно для кристаллической серы?

- A)желтый цвет
 - B))высокая электропроводность
 - C)плохая теплопроводность
 - D)легкоплавкость
 - E)нерастворимость в воде
-

232. Сколько граммов алюминия реагирует с 16 г серы?

A)27

B)) 9

C)18

D)36

E)45

233. Какие металлы при взаимодействии с разбавленной серной кислотой образуют водород, но не вытесняют медь из раствора $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$?

A)Zn, Hg

B)Na, Fe

C))Na, K

D)Zn, Fe

E)Fe, Ag

234. Какие утверждения можно отнести к сере? I. не реагирует с концентрированной HNO_3 II. используется в производстве серной кислоты III. встречается в природе только в виде соединений

A)I, II

B)I, II, III

C)только III

D)II, III

E))только II

235. Какое вещество нельзя осушить с помощью концентрированной серной кислоты?

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

236. Какое соединение взаимодействует с водородом, хлором и кислородом?

- A) Al
- B) CO₂
- C) NaOH
- D) S
- E) Au

237. При взаимодействии каких металлов с концентрированной серной кислотой образуется SO₂, а с разбавленной серной кислотой H₂? I. Na II. Cu III. Fe IV. Zn

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

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

A)Mg, Na

B)Cu, Ca

C)K, Hg

D)Na, Ag

E))Cu, Hg

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

A)112

B)224

C))336

D)448

E)672

240. Что является общим для серы и кислорода?

A))нахождение в природе в свободном состоянии

B)взаимодействие с хлором

C)взаимодействие с золотом

D)хорошо растворимость в воде

E) агрегатное состояние (н.у.)

241. Какие утверждения можно отнести к сере? I. не реагирует с фосфором II. используется в производстве спичек III. плохо проводит теплоту

A)I, III

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

242. Сколько моль H_2SO_4 можно получить из 1 моль FeS_2 ?

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

243. 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

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

244. Какое утверждение верно для оксида серы (IV)?

- А) с водой образуют серную кислоту

- В) проявляет только восстановительные свойства
 - С)) газ с резким запахом
 - Д) не окисляется
 - Е) со щелочами не реагирует
-

245. Какое из высказываний по свойствам серы не является правильным?

- А) образует атомную кристаллическую решетку
 - В) хорошо проводит тепло и электрический ток
 - С)) образует аллотропные видоизменения
 - Д) в воде хорошо растворяется
 - Е) с йодом соединяется
-

246. Какое из высказываний по свойствам серы неверно?

- А)) не растворяется ни в одном растворителе
 - В) образует молекулярную кристаллическую решетку
 - С) с йодом не соединяется
 - Д) реагирует с натрием и кальцием
 - Е) присоединяет хлор
-

247. Как следует поступить, чтобы повысить скорость обжига пирита в «кипящем слое»? I. использовать кислород вместо воздуха II. уменьшить давление III. добить пирит IV. увеличить температуру до 8000С

- А) I, IV
- В) I, II, IV

C) I, III, IV

D) II, III, IV

E) I, II, III

248. Какое утверждение верно для газов азота, водорода и хлороводорода?

A) хорошо растворяются в воде

B) взаимодействует с щелочами

C) восстанавливают оксиды

D) их можно осушить с помощью концентрированной H_2SO_4

E) взаимодействуя с металлами, образуют летучие соединения

249. Что из нижеследующего нельзя отнести к применению серы в промышленности?

A) вулканизация каучука

B) производство серной кислоты

C) синтез сульфида углерода (IV)

D) производство спичек

E) получение пирита

250. Какое выражение неверно?

A) SO_2 газ, тяжелее воздуха

B) сера не растворяется в воде

C) сера не реагирует с хлором

D) в молекуле SO_3 связи ковалентно-полярные

E) сера не реагирует с йодом

251. Какое из указанных свойств хлора неверно?

A) газ желто-зеленого цвета

B) почти в 2,5 раза тяжелее воздуха

C) газ с резким, удушливым запахом

D) в твердом состоянии имеет атомную кристаллическую решетку

E) не реагирует с кислородом

252. Какие металлы реагируют с соляной кислотой? I. Mg II. Cu III. Fe IV. Ag

A) I, II

B) II, III

C) III, IV

D) I, III, IV

E) I, III

253. Укажите формулы веществ, которые реагируют как с хлором, так и с соляной кислотой. I. Na_2SO_4 II. Al III. Cu IV. NaOH

A) II, IV

B) I, II

C) II, III

D) I, III

E) I, IV

254. 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

255. Где хлор не применяется в промышленности? (Ќэкі: 1)

A)хлорирование воды

B)отбеливание тканей и бумаги

C)получение хлороводорода

D)получение хлорной извести

E))получение поваренной соли

256. Все металлы какого ряда реагируют с соляной кислотой?

A)Na, Mg, Cu

B)Fe, Pb, Ag

C)Cu, Hg, Ag

D)) Zn, Mg, Al

E)Zn, Cu, Fe

257. Какое из утверждений неверно в отношении хлора?

A)газ с характерным запахом

- В) сильный окислитель
 - С)) по активности уступает бром
 - Д) в твердом состоянии имеет молекулярную кристаллическую решетку
 - Е) относится к р-элементам
-

258. Сколько моль NaCl получается при реакции 1 моль натрия и 2 моль хлора?

- А)) 1
- В) 2
- С) 3
- Д) 4
- Е) 0,5

259. Какое вещество не взаимодействует ни с соляной кислотой, ни с хлором?

- А) Cu
 - В) Ca
 - С) S
 - Д) KOH
 - Е)) CO₂
-

260. Какое вещество взаимодействует и с хлором, и с соляной кислотой?

- А) Hg
- В) Si

- C)O₂
- D))Mg
- E)CO₂

261. Какое вещество взаимодействует и с хлором, и с соляной кислотой?

- A))NaOH
- B)Cu
- C)CO
- D) H₂O
- E)H₂

262. При взаимодействии какого вещества с хлором нельзя получить NaCl?

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

263. Сколько литров хлора (н.у.) выделится при взаимодействии 1 моль соляной кислоты с избытком MnO₂?

- A)2,8
- B)) 5,6
- C)11,2

D)22,4

E)44,8

264. Что является неверным относительно хлора и йода? I. оба вещества реагируют с водородом II. реагируют с серой III. вытесняют бром из KBr

A)I, II

B)II, III

C)I, III

D)только II

E)только III

265. Какое из нижеуказанных выражений не относится к хлору?

A)газ светло-зеленого цвета

B)ядовит

C)газ тяжелее воздуха

D)вступает в реакцию с металлами

E)не реагирует со щелочами

266. Какие вещества взаимодействуют с соляной кислотой? I. $KMnO_4$ II. K_2SO_4 III. $Pb(NO_3)_2$ IV. Ag

A)только I

B)II, IV

C)I, II, III

D)I, III

E)I, IV

267. Какие утверждения верны для всех галогенов? I. в молекулах имеются неспаренные электроны II. реагируют с кислородом III. с водородом образуют летучие соединения

A)только I

B))только III

C)I, III

D)II, III

E)I, II, III

268. Какие утверждения верны для хлора? I. при обычных условиях с сурьмой образует $SbCl_3$ II. окисляется при реакциях с металлами III. газ тяжелее воздуха

A))I, III

B)I, II

C)II, III

D)I, II, III

E)только I

269. Сколько молей железа реагирует с 6,72 л (н.у.) хлора?

A)0,1

B))0,2

C)0,3

D)0,6

E)0,5

270. Укажите формулы веществ, которые реагируют как с хлором, так и с соляной кислотой. I. Na_2SO_4 II. Al III. Cu IV. NaOH

A) II, IV

B) I, II

C) II, III

D) I, III

E) I, IV

271. С какими катионами ион Cl^- образует осадки? I. Fe^{+2} II. Pb^{+2} III. Ag^+ IV. Al^{+3}

A) I, II

B) II, III

C) III, IV

D) II, IV

E) только III

272. Какие вещества образуются при полном сгорании сульфида цинка?

A) Zn , SO_2

B) ZnO , SO_2

C) ZnO , S

D) ZnO , SO_3

E) ZnSO_4

273. 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. $A_r(\text{Fe})=56$; $A_r(\text{Cu})=64$

- A) 5
 - B) 6,2
 - C) 1,6
 - D) 3,2
 - E) 0,8
-

274. С водным раствором какого вещества цинк не взаимодействует? (Сәкі: 1)

- A) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
 - B) HCl
 - C) CuSO_4
 - D) NaOH
 - E) FeCl_2
-

275. Какой формуле будет соответствовать соединение элемента X с хлором, если этот элемент образует с азотом соединение типа XN ?

- A) XCl
 - B) XCl_2
 - C) XCl_3
 - D) X_2Cl_3
 - E) X_3Cl
-

276. Как изменяются радиусы и химическая активность галогенов от фтора к йоду? атомные радиусы химическая активность

- A) увеличиваются , увеличиваются
 - B) уменьшаются , увеличиваются
 - C) увеличиваются , уменьшаются
 - D) увеличиваются , не изменяются
 - E) уменьшаются , уменьшаются
-

277. Какое высказывание неверно для галогенов?

- A) их молекулы двухатомны
 - B) с уменьшением атомных радиусов их окислительная способность увеличивается
 - C) на наружном энергетическом уровне их атомов находится семь электронов
 - D) в свободном виде в природе не встречаются
 - E) с увеличением атомных радиусов их электроотрицательность увеличивается
-

278. Каким методом получают хлор в промышленности?

- A) термическим разложением хлороводорода
 - B) электролизом хлорида натрия
 - C) взаимодействием фтора с хлоридом натрия
 - D) электролизом раствора хлорида железа (II)
 - E) взаимодействием фтора с хлороводородом
-

279. 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) I, III
 - B) II, III
 - C) только III
 - D) I, II, III
 - E) только I
-

280. 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) только I
 - B) только II
 - C) I, II
 - D) I, III
 - E) II, III
-

281. Какие утверждения верны для галогенов? I. хорошо растворимы в воде II. реагируют с водородом III. образуют молекулярные кристаллические решетки

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

282. Какие утверждения верны для всех галогенов? I. молекулы двухатомны и линейны II. реагируют с серой III. при н.у. имеют одинаковые агрегатные состояния

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

283. При нагревании смеси, состоящей из NaCl, C, I₂, SiO₂ и NaNO₃, в начальный момент выделяется газообразное вещество темно-фиолетового цвета. Какое это вещество?

- A) CO₂
- B) Cl₂
- C) NO₂
- D) I₂
- E) O₂

284. Какое из высказываний о хлороводороде неверно?

- A) водный раствор называется соляной кислотой
 - B) молекула полярна
 - C) газ тяжелее воздуха
 - D) получают сжиганием водорода в хлоре
 - E) водный раствор реагирует с серебром
-

285. Какое из высказываний неверно?

- А) на внешнем уровне атомов галоген в нормальном состоянии имеется один не спаренный электрон
 - В) в водородных соединениях атомы хлора, брома и йода могут быть только восстановителями
 - С) соединения галогенов с щелочными металлами – твердые вещества с ионной кристаллической решеткой
 - Д) в кислородных соединениях галогены проявляют только положительные степени окисления
 - Е) в ряду HF-HCl-HBr-HI усиливаются кислотные свойства в водных растворах
-

286 . 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

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

287. Какое из нижеуказанных сведений не относится к галогенам?

- А) водородные соединения летучие
- В) в свободном виде в природе не встречаются
- С) относительно мало растворимы в воде
- Д) являются сильными восстановителями

Е) молекулы двухатомны

288. При взаимодействии с избытком соляной кислоты какого из металлов, взятых в одинаковых массах, выделится наибольшее количество водорода?

A) Mg

B) Ca

C) Ba

D) Fe

E) Zn

289. Сколько моль газообразного хлора образуется при реакции 5 моль хлората калия с избытком соляной кислоты?

A) 5

B) 8

C) 10

D) 12

E) 15

290. 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%. $A_r(\text{Zn})=65$.

A) 52

B) 13

C) 25

D) 39

E) 26

291. Раствор какого вещества нельзя сохранить в медной посуде?

A) HCl

B) H₃PO₄

C) NaNO₃

D) ZnSO₄

E) AgNO₃

292. С помощью какого вещества можно очистить серебро от примеси цинка?

A) H₂SO₄ (конц.)

B) HNO₃

C) Na₂SO₄

D) NaOH

E) NaCl

293. Для растворения какого из металлов, взятых в равных молярных количествах, требуется наибольшее количество соляной кислоты?

A) Mg

B) Li

C) Na

D) Al

E) Zn

294. Пластинку какого из указанных металлов, необходимо прикрепить к стальному устройству для защиты его от коррозии?

- A) Ag
- B) Pb
- C) Cu
- D) Sn
- E) Zn

295. При контакте с каким металлом железо не подвергается коррозии?

- A) Hg
- B) Pb
- C) Zn
- D) Ag
- E) Cu

296. Сколько граммов Cu необходимо взять, чтобы получить 1 моль CuO? $A_r(\text{Cu})=64$

- A) 128
- B) 64
- C) 32
- D) 16
- E) 8

297. Раствор какого вещества реагирует с медью и цинком?

A) NaOH

B) KOH

C) HCl

D) HNO₃

E) MgSO₄

298. Что для хрома неверно?

A) серебристо-белый металл

B) коррозионно-стойкий

C) является d-элементом

D) наиболее устойчивы соединения со степенью окисления +2, +3, +6

E) реагирует с концентрированной азотной кислотой при обычных условиях

299. В каком ряду все указанные газы способствуют коррозии железа?

$\text{CO}_2, \text{H}_2\text{S}, \text{SO}_2$
A))

$\text{Cl}_2, \text{He}, \text{N}_2$
B)

$\text{N}_2, \text{NO}_2, \text{CO}_2$
C)

$\text{NO}_2, \text{Cl}_2, \text{Ne}$
D)

Cl₂, N₂, CO₂

Е)

300. Какое из высказываний неверно для хрома и железа?

А) в природе оба металла встречаются в виде оксидов

В) в ряде соединений оба металла проявляют степень окисления +3

С) в обычных условиях конц. HNO₃ не действует на эти металлы

Д) оба металла могут восстанавливаться из оксидов алюминием

Е) оба металла являются одинаково коррозионно-стойкими

