

1. С кислотными оксидами реагируют все вещества в группе
 1) CrO₃, MnO, Bi₂O₃ 3) P₂O₅, Cr₂O₃, CO₂
 2) NO₂, BeO, CaO 4) Fe₂O₃, Rb₂O, ZnO
2. Отличить твердый карбонат кальция от сульфата кальция можно с помощью
 1) BaSO₄ 2) Cl₂ 3) HNO₃ 4) AgCl
3. Какой вид изомерии **характерен** для бутановой кислоты
 1) межклассовая изомерия
 2) изомерия углеродного скелета
 3) пространственная изомерия
 4) оптическая изомерия
4. В карбоксильной группировке атом углерода образует
 1) 2σ и 2π связи
 2) 3σ и 1π связи
 3) 1σ и 3π связи
 4) 2σ и 1π связи
5. К функциональным производным уксусной кислоты **не относится**
 1) этилацетат
 2) ангидридуксусной кислоты
 3) этилацетамид
 4) ацетат натрия
6. В схеме превращения веществом X является
 C₂H₄ → X → C₂H₅NH₂
 1) Этанол
 2) Диэтиловый эфир
 3) Дибромэтан
 4) Нитроэтан
7. С наибольшей скоростью протекает реакция раствора серной кислоты с
 1) медью 2) цинком 3) магнием 4) железом
8. Осадок образуется при взаимодействии едкого кали с нитратом
 1) натрия 2) серебра 3) алюминия 4) бария
9. В реакции оксида хрома (III) с алюминием восстановительные свойства проявляет
 1) Cr⁺³ 2) Al⁰ 3) O⁻² 4) Cr⁰

10 . Установите соответствие между формулой соли и названием класса (группы), к которому(-ой) она принадлежит.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА) НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) BaSO ₄ Б) Ca(HCO ₃) ₂ В) CuOHNO ₃ Г) KCl · NaCl	1) средняя 2) кислая 3) основная 4) комплексная 5) двойная

11. Установите соответствие между формулами реагентов и изменением степени окисления окислителя			
ФОРМУЛЫ РЕАГЕНТОВ		ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЯ	
А) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ Б) $\text{Cr}(\text{OH})_3 + \text{Cl}_2 + \text{KOH} \rightarrow$ В) $\text{HCl} + \text{Zn} \rightarrow$ Г) $\text{CrCl}_2 + \text{HCl} + \text{O}_2 \rightarrow$		1) $\text{Cl}^0 \rightarrow \text{Cl}^{-1}$ 2) $\text{Cl}^0 \rightarrow \text{Cl}^{+1}$ 3) $\text{Cr}^{+3} \rightarrow \text{Cr}^{+6}$ 4) $\text{H}^{+1} \rightarrow \text{H}_2^0$ 5) $\text{Cr}^{+2} \rightarrow \text{Cr}^{+3}$ 6) $\text{O}_2^0 \rightarrow \text{O}^{-2}$	
12. Установите соответствие между исходными веществами и условиями электролиза и процессами, происходящими на электродах			
ВЕЩЕСТВА И УСЛОВИЯ ЭЛЕКТРОЛИЗА		ПРОЦЕССЫ НА ЭЛЕКТРОДАХ	
А) раствор бромида цинка с графитовыми электродами; Б) раствор нитрата меди (II) с инертными электродами; В) раствор сульфата магния с инертными электродами; Г) раствор нитрата натрия с графитовыми электродами		1) на катоде - восстановление металла и водорода, на аноде - окисление кислотного остатка и кислорода воды 2) на катоде - восстановление металла, на аноде - окисление кислорода воды 3) на катоде - восстановление металла, на аноде - растворение материала анода 4) на катоде - восстановление металла и воды, на аноде - окисление кислотного остатка 5) на катоде - восстановление металла, на аноде - окисление кислотного остатка 6) на катоде - восстановление воды, на аноде - окисление кислотного остатка 7) на катоде - восстановление воды, на аноде - растворение материала анода 8) на катоде - восстановление воды, на аноде - окисление воды	
13. Установите соответствие между названием соли и ее способностью к гидролизу			
НАЗВАНИЕ СОЛИ		СПОСОБНОСТЬ К ГИДРОЛИЗУ	
А) нитрат железа (II) Б) сульфат меди В) сульфид бария Г) нитрат кальция		1) гидролизу не подвергается 2) гидролиз по катиону 3) гидролиз по аниону 4) гидролиз по катиону и аниону	
14. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами реакции.			
РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА		ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ	
А) $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 \rightarrow$ Б) $\text{Fe} + \text{HCl}_{(\text{конц})} \rightarrow$		1) FeCl_3 2) $\text{Cu} + \text{FeCl}_2$	

В. Водородная связь в карбоновых кислотах слабее чем в спиртах

- 1) верно только А
- 2) верно только В
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

25. Про метиламин можно утверждать, что

- 1) Число σ -связей в молекуле равно 3
- 2) Число σ -связей в молекуле равно 4
- 3) Число σ -связей в молекуле равно 5
- 4) Число σ -связей в молекуле равно 6

26. Как аминокислотная кислота так и уксусная кислота

- 1) Реагирует с кислотами
- 2) Являются жидкостями при н.у.
- 3) Реагируют с аммиаком
- 4) Обладают резким запахом

27. Реакция взаимодействия пропановой кислоты с хлороводородом приводит к образованию

- 1) 2-хлорпропановой кислоты
- 2) 3-хлорпропановой кислоты
- 3) 2-хлорпропановой кислоты
- 4) 2,2-дихлорпропановой кислоты

28. В схеме превращения веществом X является $\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{CH}_4$

- 1) Этаналь
- 2) Этанол
- 3) Этан
- 4) Ацетат натрия

29. С наибольшей скоростью при комнатной температуре происходит взаимодействие между

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1) Zn и KOH _(раствор) | 3) CaCO ₃ и HCl _(раствор) |
| 2) Ca и HCl _(раствор) | 4) Na ₂ CO _{3(раствор)} и HCl _(раствор) |

30. X в сокращенном ионном уравнении $\text{X} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$ соответствует веществу

- | | |
|---------------|-----------------|
| 1) медь | 3) хлорид меди |
| 2) оксид меди | 4) сульфид меди |

31. Искусственное волокно ацетатный шелк получают на основе

- 1) крахмала
- 2) целлюлозы
- 3) белка
- 4) натурального шелка

32. Установите соответствие между реагентами и схемами превращения элемента серы

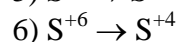
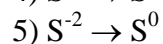
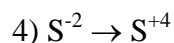
РЕАГЕНТЫ

- А) сера и кислород
Б) сернистый ангидрид и кислород
В) сероводород и кислород (недостаток, без нагревания)

СХЕМА ПРЕВРАЩЕНИЙ

- 1) $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^{+6}$
- 2) $\text{S}^0 \rightarrow \text{S}^{+4}$
- 3) $\text{S}^0 \rightarrow \text{S}^{+6}$

Г) серная кислота (конц.) и медь



33. Установите соответствие между металлом и способом его электролитического получения в промышленности

МЕТАЛЛ

СПОСОБ ЭЛЕКТРОЛИЗА

А) хром

Б) алюминий

В) литий

Г) барий

1) водного раствора солей

2) водного раствора гидроксида

3) расплава хлорида

4) расплавленного оксида

5) раствора оксида в расплавленном криолите

6) расплавленного нитрата

34. Установите соответствие между названием соли и уравнением ее гидролиза по первой ступени

НАЗВАНИЕ СОЛИ

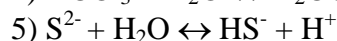
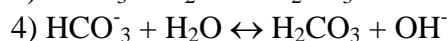
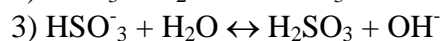
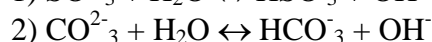
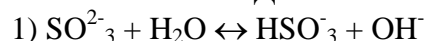
УРАВНЕНИЕ ГИДРОЛИЗА

А) сульфит калия

Б) гидросульфит калия

В) сульфид лития

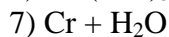
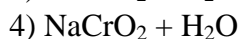
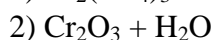
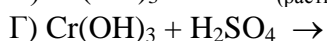
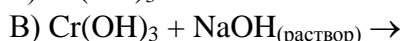
Г) карбонат цезия



35. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами реакции.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



36. К способам получения аминокислот можно отнести

- 1) Взаимодействие α -хлорпроизводных насыщенных карбоновых кислот с аммиаком
- 2) Восстановление нитрокарбоновых кислот
- 3) Гидролиз белков
- 4) Гидролиз солей карбоновых кислот
- 5) Гидролиз простых эфиров
- 6) Гидролиз крахмала

37. По донорно-акцепторному механизму образуется одна из связей в продукте взаимодействия аминокислоты и

- 1) Гидроксида натрия
- 2) Хлороводорода
- 3) Серной кислоты
- 4) Аммиака
- 5) Натрия
- 6) Кислорода

38. Установите соответствие между формулой соединения и степенью окисления атома азота

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АТОМА УГЛЕРОДА
А. $\text{H}_3\text{C-NH}_2$	1) -4
Б. H_3CNO_2	2) -3
В. $(\text{H}_3\text{C})\text{N}$	3) 0
Г. $\text{H}_3\text{CNH}_4\text{Cl}$	4) +3
	5) +4
	6) +5

39. Наиболее устойчивыми степенями окисления хрома являются

- 1) +1, +2 2) +2, +6 3) +3, +6 4) +4, +6

40. Способность водородных соединений элементов - неметаллов 2 периода образовывать межмолекулярную водородную связь по периоду слева направо

- 1) уменьшается 2) не изменяется 3) увеличивается 4) не проявляется

41. Все элементы могут проявлять степень окисления +3?

- 1) Ga, Al, Be 2) C, Se, F 3) S, Br, In 4) P, N, Sb

42. В перечне веществ

- А) HNO_2 В) H_2SO_4 Д) HNO_3
Б) H_3PO_4 Г) HBr Е) H_2S

Сильными кислотами являются

- 1) ВГД 2) АДЕ 3) АБД 4) БГЕ

43. С помощью веществ O_2 , HCl , KOH можно осуществить превращения

- 1) $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2 \rightarrow \text{Fe(OH)}_2 \rightarrow \text{FeO}$
2) $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe(OH)}_3$
3) $\text{Fe(OH)}_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe(OH)}_3$
4) $\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe(OH)}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$

44. Какой вид изомерии не характерен для 2-аминопропановой кислоты

- 1) межклассовая изомерия
- 2) изомерия углеродного скелета
- 3) пространственная изомерия
- 4) оптическая изомерия

45. Соединением, в котором один из атомов углерода находится в состоянии sp - гибридизации, является

- 1) Метиламин
- 2) Нитроэтан
- 3) Диэтиловый эфир
- 4) Бутаналь

46. Взаимодействие уксусной кислоты с хлором относится к реакции

- 1) Присоединения
- 2) Замещения
- 3) Этерификации
- 4) Диспропорционирования

47. pH раствора уменьшается при растворении в воде каждого из веществ в ряду

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1) $ZnSO_4$, KNO_3 , K_2HPO_4 | 3) $FeCl_3$, $CuSO_4$, $(NH_4)_2SO_4$ |
| 2) Na_2SO_3 , K_2S , $NaClO_3$ | 4) K_2SO_4 , $BaCl_2$, KNO_3 |

48. Чугун в промышленности получают в

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1) конвертерах | 3) доменных печах |
| 2) обжиговых печах | 4) мартеновских печах |

49. Установите соответствие между реагентами и схемами превращения элемента железа

РЕАГЕНТЫ

- А) хлор и железо
 Б) хлороводород и железо
 В) хлор и хлористое железо
 Г) хлорид железа (II) и азотная кислота (конц.)

СХЕМА ПРЕВРАЩЕНИЯ

- 1) $Fe^0 \rightarrow Fe^{+2}$
- 2) $Fe^0 \rightarrow Fe^{+3}$
- 3) $Fe^{+3} \rightarrow Fe^{+2}$
- 4) $Fe^{+2} \rightarrow Fe^{+3}$
- 5) $Fe^{+2} \rightarrow Fe^{+6}$
- 6) $Fe^{+3} \rightarrow Fe^{+6}$

51. Установите соответствие между формулой соли и окраской индикаторов в ее водном растворе

ФОРМУЛА СОЛИ

- А) KF
 Б) $Al_2(SO_4)_3$
 В) C_6H_5OK
 Г) Na_3PO_4

ОКРАСКА ИНДИКАТОРОВ

- 1) лакмус красный, фенолфталеин малиновый
- 2) лакмус красный, фенолфталеин бесцветный
- 3) лакмус синий, фенолфталеин малиновый
- 4) лакмус синий, фенолфталеин бесцветный
- 5) лакмус фиолетовый, фенолфталеин малиновый
- 6) лакмус фиолетовый, фенолфталеин бесцветный

52. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами реакции, содержащими азот

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- А) $N_2 + O_2 \rightarrow t^0$ 1) N_2
 Б) $NH_4NO_2(\text{раствор}) \rightarrow t^0$ 2) N_2O
 В) $NH_4NO_3(\text{ТВ.}) \rightarrow t^0 < 270^{\circ}C$ 3) NO
 Г) $HNO_3(\text{конц}) + P(\text{красный}) \rightarrow$ 4) NO_2
5) N_2O_3

53. К способам получения уксусной кислоты относятся

- 1) Окисление бутана
- 2) Окисление этена водным раствором перманганата калия
- 3) Реакция этанала с гидроксидом меди (II) при нагревании
- 4) Гидролиз дигалогенэтана
- 5) Гидролиз галогенангидрида уксусной кислоты
- 6) Гидролиз диэтилового эфира

54. Следующие утверждения правильно характеризует свойства анилина

- 1) Электронная плотность повышена в бензольном кольце в положении 2,4,6
- 2) Водный раствор окрашивает лакмус в синий цвет
- 3) Взаимодействует с азотной кислотой
- 4) Более сильное основание, чем метиламин
- 5) Хорошо растворим в воде
- 6) Образуется белый осадок с бромной водой

55. И этиленгликоль и пропеновая кислота будут реагировать

- 1) Натрием
- 2) Хлороводородом
- 3) Водородом
- 4) Гидроксидом меди (II)
- 5) Кислородом
- 6) Гидроксидом алюминия