S C O Se N

1) Выберите вещества, в возбужденном состоянии имеющие три p электрона

2) Выберите вещество, высшая валентность которого не равна номеру его группы

3) Выберите 3 вещества из одной группы. Расположите их гидриды в порядке увеличения кислотных свойств

4) Среди перечисленных веществ выберите вещества, в которых присутствуют sp^3d- или sp3d2-орбитали?

1) CCl_3
2) PCl_5
3) C_2H_2
4) SF_6
5) C_7H_8

3)Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

1) $InCl_3$
2) NH_2OH
3) $(CuOH)_2CO_3$

1) Соль кислая
2) Основание
3) Соль средняя
4) Соль основная
5) Соль смешанная

6)Из предложенного перечня металлов выберите два таких, которые реагируют с концентрированной азотной кислотой в обычных условиях.

1) серебро
2) хром
3) магний
4) железо
5) алюминий

7) В раствор, содержащий нитрат серебра, добавили стехиометрическое количество вещества X, а затем добавили раствор вещества Y и наблюдали растворение осадка.

1) HCl
2) NaOH (р-р)
3) Cr(NO3)2
4) NH3
5) Al(NO3)3

8

А) HNO_3 конц
Б) $Be(OH)_2$
В) Ag_2O
Г) $AgNO_3$

1) KOH, HF, HCl
2) HNO_3, CO, H_2
3) CuO, CuS, Cu
4) HClразб, KCr, CsJ
5) HCl конц, FeS, $Zn(NO_3)_2$

9

А) $Ca(OH)_2 + NaHCO_{3\ изб}$ ->
Б) $Ca(OH)_{2\ изб} + NaHCO_3$ ->
В) $Ca(HCO_3)_2$ -> *(нагревание)*
Г) $Ca(HCO_3)_2 + NaOH_{изб}$ ->

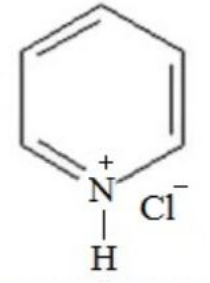
1) $Ca(OH)_2 + CO_2$
2) $CaCO_3 + NaOH + H_2O$
3) $Ca(HCO_3)_2 + NaOH$
4) $CaCO_3 + Na_2CO_3 + H_2O$
5) $Ca(OH)_2 + NaHCO_3$
6) $CaCO_3 + H_2O + CO_2$

10

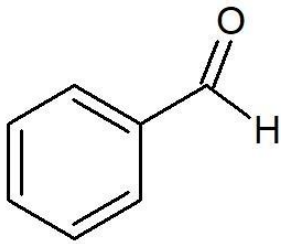
- $AL_2O_3 + KHSO_4$ (сплавление) ------> X $\xrightarrow{(+Y)}$ Al_2S_3

1) $KAlO_2$
2) SO_2
3) $Al_2(SO_4)_3$
4) H_2
5) $Al(HSO_4)_3$

11

1) 

2) CH2=C=CH2

3) 

1) Алкены
2) Арены
3) Гетероциклы
4) Фенолы
5) Карбонильные соединения
6) Органическая соль
7) Алкадиены

12

- Выберите вещества, в которых количество С-С σ-связей различается с количеством π-связей в два раза

1) Акриловая кислота
2) Бутадиен-1,3
3) Ацетилен
4) Нитроэтан
5) Анилин

13

Какие вещества не могут образоваться при действии нейтрального и подкисленного раствора перманганата калия на пропен?

1) Пропантриол-1,2,3
2) Углекислый газ
3) Пропановая кислота
4) Пропандиол-1,2
5) Этановая кислота

14

Выберите два вещества, с которыми реагирует бензойная кислота, но не реагирует этанол

1) Гидрокарбонат калия
2) Фенол
3) Хлорид железа (III)
4) Натрий
5) Соляная кислота

15

Выберите вещества, которые могут вступать в реакцию этерификации между собой

1) Глицин
2) Метаналь
3) Фенол
4) Этиленгликоль
5) Анилин

16

Установите соответствие между схемой реакции и ее возможным продуктом

А) $C_6H_5CH_3 + KMnO_4 \rightarrow$

Б) $C_2H_2 + KMnO_4 \rightarrow$

В) $C_6H_5CH_2OH + KMnO_4\ (H^+) \rightarrow$

Г) $C_6H_5CHCH_2 + KMnO_4\ (OH^-) \rightarrow$

Д) $CH_2(OH)\text{-}CH_2(OH) + KMnO_4 \rightarrow$

1) $K_2C_2O_4$
2) C_6H_5COOH
3) C_6H_5COOK
4) CH_3COH
5) C_6H_5OH
6) $C_6H_5CH_2COOH$

17

Установите соответствие между схемой реакции и ее возможным продуктом

А) $H(O)C\text{-}CH_2\text{-}C(O)H + [Ag(NH_3)_2]OH \rightarrow$

Б) $CH_2O + [Ag(NH_3)_2]OH \rightarrow$

В) $CH_3C(O)H + Cu(OH)_2 \rightarrow$

Г) $CH_3CH_2OH + CuO \rightarrow$

Д) $OHCH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_2OH + KMnO_4\ (OH^-)$

1) CH_3COOH
2) $CH_3\text{-}CH_2\text{-}COOH$
3) $NH_4O(O)C\text{-}CH_2\text{-}C(O)ONH_4$
4) $CH_3C(O)H$
5) $KOOC\text{-}CH_2\text{-}COOK$
6) $(NH_4)_2CO_3$
7) $HCOOH$

18

Бутан –> X -> (+Y) -> $CH_3C(O)OCH_2CH_3$

1) $CH_3C(O)H$
2) CH_3COOH
3) $CH_3CH_2CH_2COOH$
4) CH_3OH
5) CH_3CH_2OH

19

Какие из перечисленных реакций являются каталитическими?

1) $CuCl_2 + 2HCl$ (конц) -> $H_2[CuCl_4]$
2) $CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$
3) $CH_3Cl + C_6H_6 \rightarrow C_6H_5CH_3 + HCl$
4) $CH_3CH_2OH \rightarrow CH_3CH_2OCH_2CH_3$
5) $CH_2{=}CH_2 + Cl_2 \rightarrow$

20

Из предложенного перечня воздействий на систему выберите два, приводящих к уменьшению скорости реакции

$CaCO3 + 2H^{+} \rightarrow Ca2^{+} + CO2 + H2O$

1) Разбавление раствора
2) Внесение дополнительного количества карбоната кальция
3) Увеличение давления
4) Добавление твердого хлорида кальция
5) Измельчение карбоната кальция

21

Установите соответствие между уравнением реакции и свойством азота в ней

1)$CrCl_{3тв} + NH_{3г} \rightarrow CrN + 3HCl_{г}$ *(нагревание)*
2)$NH_4Cl + NaNO_2 \rightarrow N_2 + NaCl + 2H_2O$ (80 C)
3) $2N_2O + S \rightarrow SO_2 + 2N_2$ (500 C)

Свойство азота
1) окислитель
2) Восстановитель
3) И окислитель, и восстановитель
4) Не проявляет окислительно-восстановительных свойств

22

Соотнесите вещество со способом его получения путем электролиза на платиновых электродах некоторых соединений

Вещество

А) Хлор
Б) Алюминий
В) Кислород
Г) Водород

Вещество, подвергаемое электролизу

1) $AlCl_3$ (р-р)
2) Al_2O_3 (расплав в криолите)
3) NaF (р-р)
4) NaBr (расплав)
5) $CuBr_2$ (р-р)

23

Формула соли

1) NaH_2PO_4
2) CH_3COOK
3) CsJ
4) $AgNO_3$
5) Na_2HPO_4

Реакция среды в растворе

1) Кислотная
2) Щелочная
3) Нейтральная

24

Установите соответствие между воздействием на равновесную систему и направлением смещения равновесия при данном воздействии

$2CrCl_3$ р-р + $3H_2O$ (горячий пар) ⇄ Cr_2O_3 тв + 6 HCl (г) + Q

А) Увеличение давления
Б) Добавление катализатора
В) Добавление твердого хлорида хрома III
Г) Понижение температуры
Д) Добавление в систему серной кислоты

1)В сторону прямой реакции
2)В сторону обратной реакции
3)Не смещается

25

Реагирующие вещества

1) $Pb(NO_3)_2 + KJ$

2) $C_6H_5COONa + FeCl_3$

3) $K_2CrO_4 + HCl$

4) $2Fe(OH)_3$ тв $+ 3Br_2 + 10\ NaOH = 2Na_2FeO_4 + 6\ NaBr$

Признак реакции

1) Выпадение осадка
2) Растворение осадка
3) Изменение цвета раствора
4) Выделение газа
5) Без видимых признаков реакции

26

1) Озон
2) Анилин
3) Хлорная вода

1) Получение органических удобрений
2) Обеззараживание воды
3) Получение красителей
4) Получение волокон

30-31

- Серебро, перманганат калия, иодид калия, хлорная кислота, гидроксид натрия, нитрит натрия, соляная кислота

  1) ОВР с образованием соли кислородосодержащей кислоты и кислородсодержащей кислоты

  2) РИО без видимых признаков реакции, в ходе которого образуется слабая кислота

32

Образец бериллия обработали разбавленной азотной кислотой, полученный раствор упарили и остаток прокалили до постоянной массы. Этот остаток нагрели при высокой температуре с углём и растворили в воде.

33

C_2H_5Cl-> Бутан (+ 4 Br_2) -> X -> У (+H_2O, $Hg2^+$) -> бутандион-2,3 -> X

34

При электролизе 317 г 10% раствора хлорида хрома (III) газообразные электродные продукты объемом 9,408 л (н.у) полностью прореагировали с порошком алюминия массой 5,94 г. В полученный раствор на некоторое время внесли хромовую пластинку. После извлечения пластинки выяснилось, что количество Cr^{3+} относится к количеству Cr^{2+}, как 8:3. Вычислите массовую долю хлорида хрома (III) в итоговом растворе, если масса пластинки уменьшилась на 0,52 г

35

Некоторое органическое вещество содержит 38,7% углерода, 9,7% водорода и 51,6% кислорода по массе. Известно, что оно является токсичным и легко взрывающимся соединением, а также довольно широко используется в органическом синтезе.

1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу исходного органического вещества;
2) составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
3) напишите уравнение реакции с участием данного вещества