

S C O Se N

1) Выберите вещества, в возбужденном состоянии имеющие три р 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 sp^3d^2 -орбитали?

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

3) укажите 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) $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$

- 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

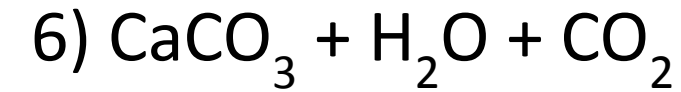
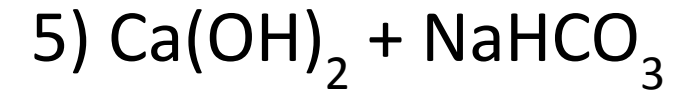
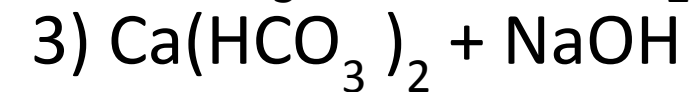
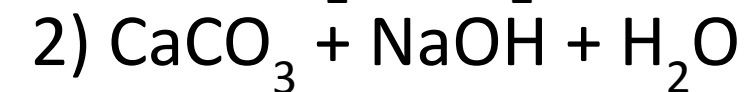
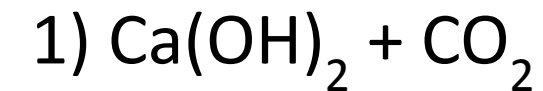
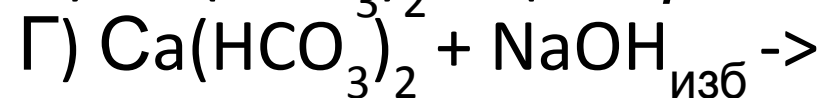
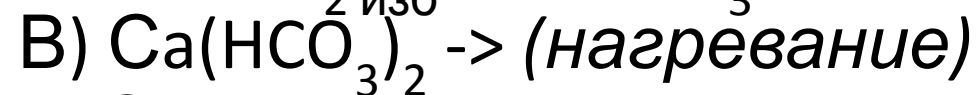
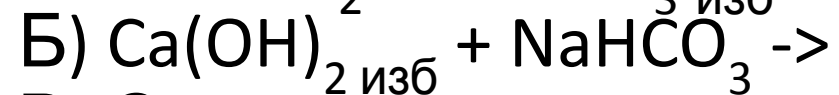
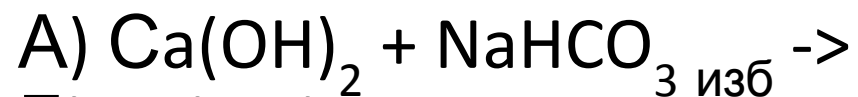
7) В раствор, содержащий нитрат серебра, добавили стехиометрическое количество вещества X, а затем добавили раствор вещества Y и наблюдали растворение осадка.

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

8

- | | |
|-----------------------------|---|
| А) HNO_3 конц | 1) KOH , HF , HCl |
| Б) $\text{Be}(\text{OH})_2$ | 2) HNO_3 , CO , H_2 |
| В) Ag_2O | 3) CuO , CuS , Cu |
| Г) AgNO_3 | 4) HCl разб, KCr , CsI |
| | 5) HCl конц, FeS , $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ |

9



10



1) KAlO_2

2) SO_2

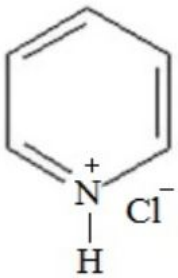
3) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

4) H_2

5) $\text{Al}(\text{HSO}_4)_3$

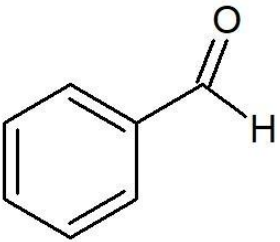
11

1)



2) $\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}_2$

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

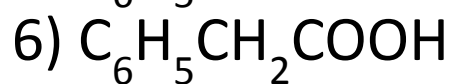
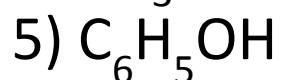
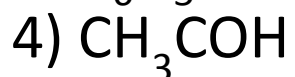
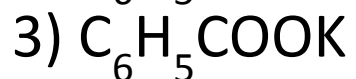
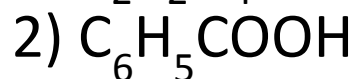
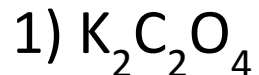
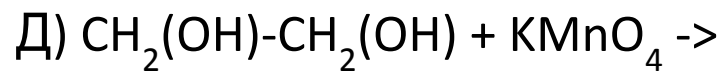
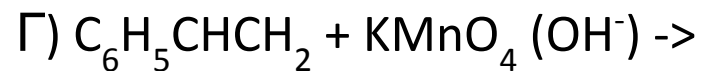
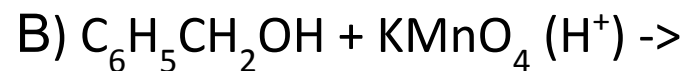
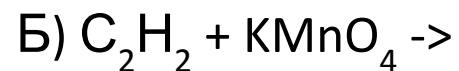
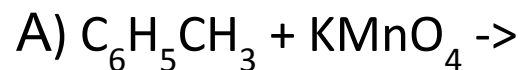
15

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



17

Установите соответствие между схемой реакции и ее возможным продуктом

- А) $\text{H(O)C-CH}_2\text{-C(O)H} + [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH} \rightarrow$
- Б) $\text{CH}_2\text{O} + [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH} \rightarrow$
- В) $\text{CH}_3\text{C(O)H} + \text{Cu(OH)}_2 \rightarrow$
- Г) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{CuO} \rightarrow$
- Д) $\text{OHCH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH} + \text{KMnO}_4 (\text{OH}^-)$
- 1) CH_3COOH
 - 2) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$
 - 3) $\text{NH}_4\text{O(O)C-CH}_2\text{-C(O)ONH}_4$
 - 4) $\text{CH}_3\text{C(O)H}$
 - 5) $\text{KOOC-CH}_2\text{-COOK}$
 - 6) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
 - 7) HCOOH

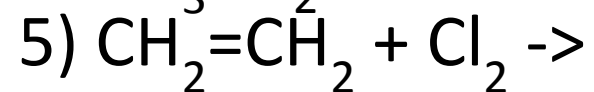
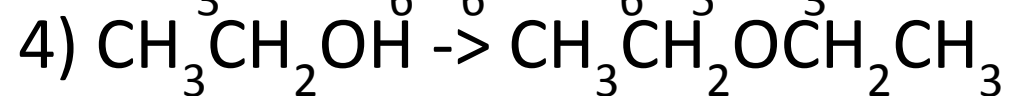
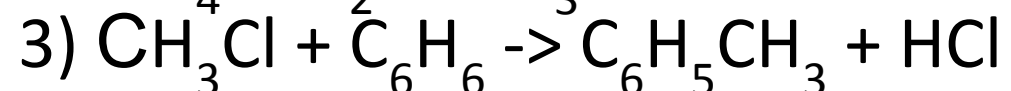
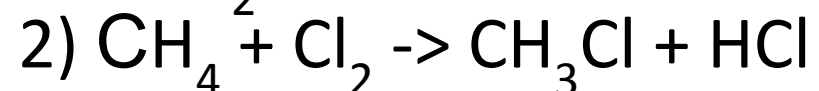
18

Бутан \rightarrow X \rightarrow (+Y) \rightarrow $\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{OCH}_2\text{CH}_3$

- 1) $\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{H}$
- 2) CH_3COOH
- 3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
- 4) CH_3OH
- 5) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

19

Какие из перечисленных реакций являются каталитическими?



20

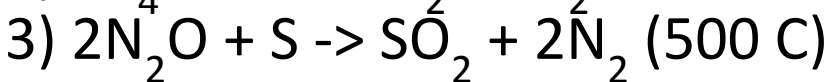
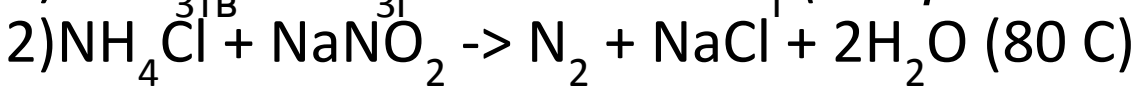
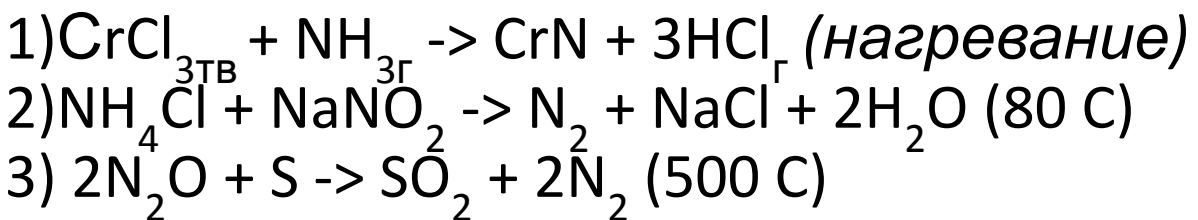
Из предложенного перечня воздействий на систему выберите два, приводящих к уменьшению скорости реакции



- 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



Свойство азота

1) окислитель

2)

Восстановитель

3) И окислитель, и
восстановитель

4) Не проявляет
окислительно-
восстановительн

ых

свойств

22

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

Вещество

Вещество, подвергаемое электролизу

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

- 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

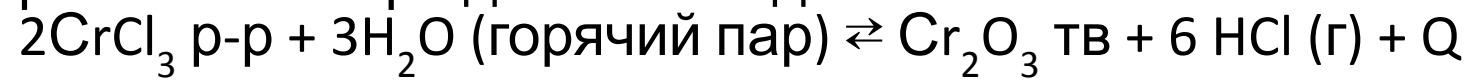
Реакция среды в
растворе

- 1) NaH_2PO_4
- 2) CH_3COOK
- 3) CsI
- 4) AgNO_3
- 5) Na_2HPO_4

- 1) Кислотная
- 2) Щелочная
- 3) Нейтральная

24

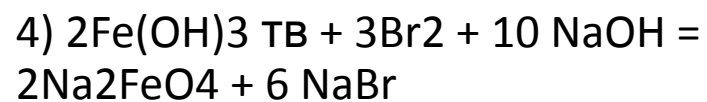
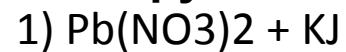
Установите соответствие между воздействием на равновесную систему и направлением смещения равновесия при данном воздействии



- | | |
|--|-------------------------------|
| А) Увеличение давления | 1) В сторону прямой реакции |
| Б) Добавление катализатора | 2) В сторону обратной реакции |
| В) Добавление твердого хлорида хрома III | 3) Не смещается |
| Г) Понижение температуры | |
| Д) Добавление в систему серной кислоты | |

25

Реагирующие вещества



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

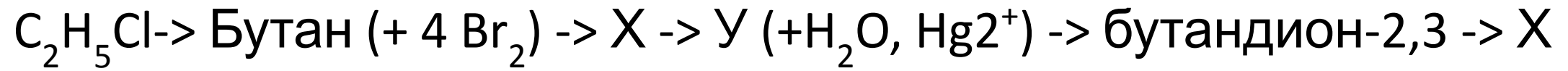
1) ОВР с образованием соли кислородосодержащей кислоты и кислородсодержащей кислоты

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



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