

4.3.3 Задания 11 класса

- 1 Принцип смещения химического равновесия сформулировал:
 1. С.-А. Аррениус
 2. И.-Д. Ван-дер-Ваальс
 3. А.-Л. Ле-Шателье
 4. Я.-Х. Вант-Гофф
- 2 Ароматическими соединениями являются соединения, которые подчиняются правилу Хюккеля. Какие из предложенных соединений являются ароматическими?
 1. Пиррол
 2. Нафталин
 3. Циклопентадиен
 4. Циклооктатетраен
 5. Фуран
 6. Циклопропен
- 3 Этот элемент был обнаружен впервые в спектре солнечного света, за что и получил свое название:
 1. Водород
 2. Гелий
 3. Ксенон
 4. Неон
- 4 Какой из приведенных элементов является наименее электроотрицательным:
 1. Углерод
 2. Азот
 3. Кремний
 4. Фосфор

- 5 Основываясь на классификации солей выберите из приведенного списка двойные соли.
- | | |
|--|--|
| 1. Na_2SO_3 | 4. $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ |
| 2. $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ | 5. $\text{Ca}_2\text{Cl}_2(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ |
| 3. $\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$ | 6. NaHSO_4 |
- 6 Действием какого вещества могут быть получены ангидриды карбоновых кислот?
- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1. NH_3 | 3. CH_3OH |
| 2. H_2SO_4 | 4. P_2O_5 |
- 7 Количество пи-связей одинаково в молекулах:
- | | |
|---|---|
| 1. C_2H_2 и SO_3 | 3. HClO и H_2O |
| 2. CO_2 и $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$ | 4. CO_2 и SO_2 |
- 8 Растворами каких веществ можно обработать кожу после попадания на нее гидроксида калия (промыть перед этим место поражения водой)?
- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1. Борная кислота | 4. Пищевая сода |
| 2. Перманганат калия | 5. Лимонная кислота |
| 3. Уксусная кислота | 6. Хлорид натрия |
- 9 В реакцию гидратации вступают:
- | | |
|------------------|--------------|
| 1. бромэтан | 4. метиламин |
| 2. этилен | 5. бутен-2 |
| 3. метилацетилен | 6. бромэтан |
- 10 С какими соединениями при действии концентрированной серной кислоты образуется лишь один продукт?
- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1. 1,2-дигидроксибензол | 4. 1,3-диаминобензол |
| 2. 2-хлоранилин | 5. бензол-1,3-дисульфокислота |
| 3. 1,3-дигидроксисбензол | 6. 4-гидроксибензолсульфокислота |
- 11 Реакцией Зелинского можно получить:
- | | |
|-----------------|-------------|
| 1. Формальдегид | 3. Бензол |
| 2. Бутадиен | 4. Ацетилен |
- 12 При пропускании сероводорода через раствор бихромата калия, подкисленного серной кислотой образуется желтый осадок. Напишите уравнение реакции.
1. Укажите молекулярную массу желтого осадка (округлите до целых)
 2. Укажите сумму коэффициентов в правой части уравнения
 3. Укажите сумму коэффициентов в левой части уравнения
 4. Какое количество электронов принимает один бихромат-ион в данном процессе (укажите число)
- 13 Действием концентрированной серной кислоты на хлорид натрия получают:
- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1. Хлороводород | 3. Оксид серы (VI) |
| 2. Хлор | 4. Водород |
- 14 С помощью каких реагентов можно доказать наличие сульфитов в растворе?
- | | |
|--------------------|------------------------------|
| 1. BaCl_2 | 4. CO^2 |
| 2. KOH | 5. NaOH |
| 3. HCl | 6. J_2 (водный р-р) |

- 15 Какие из этих газов нельзя собирать, вытесняя из газометра воду?
- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. H ₂ | 4. Cl ₂ |
| 2. O ₂ | 5. N ₂ |
| 3. NH ₃ | 6. SO ₂ |
- 16 Краткое ионное уравнение реакции $\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_2$ соответствует взаимодействию:
- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. FeSO ₄ и NaOH | 3. FeSO ₄ и Ba(OH) ₂ |
| 2. FeS и KOH | 4. FeSO ₄ и NH ₄ OH |
- 17 Этот металл незаменим для растений, так как входит в состав хлорофилла – пигмента, обуславливающего фотосинтез:
- | | |
|-----------|------------|
| 1. Магний | 3. Кобальт |
| 2. Железо | 4. Медь |
- 18 Одной из основных характеристик ковалентной связи является ее полярность. Полярность химических связей определяет полярность молекулы в целом. Выберите молекулы, которые являются неполярными.
- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1. O ₂ | 4. NH ₃ |
| 2. HCl | 5. NaF |
| 3. CCl ₄ | 6. CHCl ₃ |
- 19 Из приведенного списка выберите вещества, гидролиз которых протекает до конца.
- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Na ₂ CO ₃ | 4. Al ₂ S ₃ |
| 2. (NH ₄) ₂ S | 5. LiH |
| 3. CuF ₂ | 6. CuCl ₂ |
- 20 Какое воздействие на систему способствует увеличению выхода водорода в реакции
- $$2\text{Fe}(\text{т}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{г}) = \text{Fe}_2\text{O}_3(\text{т}) + 3\text{H}_2(\text{г}) - Q$$
- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| 1. Увеличение концентрации воды | 4. Уменьшение давления |
| 2. Удаление из системы водорода | 5. Увеличение температуры |
| 3. Увеличение давления | 6. Уменьшение температуры |
- 21 Какие продукты получают при электролизе раствора хлоридов меди и калия?
- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1. Водород | 4. Металлическая медь |
| 2. Металлический калий | 5. Хлор |
| 3. Кислород | 6. Хлороводород |
- 22 Растворением Na₂SO₄·10H₂O в воде было получено 100,0 г раствора с массовой долей сульфата натрия 10,0%.
1. Какую массу Na₂SO₄·10H₂O необходимо взять для получения раствора (округлите до десятых)?
 2. Какую массу воды нужно взять для получения раствора (округлите до десятых)?
 3. Какую массу Na₂SO₄·10H₂O необходимо добавить, чтобы массовая доля соли в растворе составила 15% (ответ округлите до десятых)?
 4. Какое количество (в граммах) безводного Na₂SO₄ растворится в 15,0% растворе, если растворимость Na₂SO₄ составляет 16,0%(ответ округлите до десятых)?
- 23 При действии на вещество А, содержащее 22,2% углерода и 74,1% брома, металлического цинка образуется соединение В. При действии на соединение В бромоводорода и

обработка полученного соединения спиртовым раствором щелочи приводит к образованию соединения С, имеющего неразветвленное строение.

1. Укажите название соединения А (по ИЮПАК)
2. Укажите название соединения В (по ИЮПАК)
3. Укажите название соединения С (по ИЮПАК)
4. Какое количество углекислого газа (моль) выделится при сжигании 25 г соединения В?(ответ округлите до десятых)



1. В цепочке превращений вещество 1 это... (в ответе укажите название соединения по ИЮПАК)
2. В цепочке превращений вещество 2 это... (в ответе укажите название соединения по ИЮПАК)
3. В цепочке превращений вещество 3 это... (в ответе укажите название соединения по ИЮПАК)
4. В цепочке превращений вещество 4 это... (в ответе укажите название соединения по ИЮПАК)

25 Электролизу подвергли 10% раствор нитрата натрия массой 300 г. После того как масса раствора уменьшилась на 36 г электролиз прекратили.

1. Определите массовую долю вещества в растворе, полученном после электролиза (округлите до целых).
2. Вычислите количество (моль) анодного продукта, округлив ответ до десятых.
3. Катодный продукт потратили на реакцию с оксидом меди (II). Вычислите массу (г) твердого продукта этой реакции, округлив ответ до десятых.
4. Укажите в ответе название анодного продукта электролиза