

Контрольная работа в форме ЕГЭ.

1 вариант.

A1. Ион  $\text{Fe}^{2+}$  имеет электронную конфигурацию  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$ .

Такую же электронную конфигурацию имеет ион

- 1)  $\text{Co}^{2+}$  2)  $\text{Co}^{3+}$  3)  $\text{Fe}^{3+}$  4)  $\text{Cr}^{3+}$

A2. Верны ли следующие суждения о металлах IIIA группы

A. Металлы IIIA группы образуют высшие оксиды состава  $\text{Э}_2\text{O}_3$

Б. Высшие оксиды всех металлов IIIA группы являются амфотерными

- 1) Верно только А 2) Верно только Б  
3) Верны оба суждения 4) Оба суждения не верны

A3. Степень окисления +3 хром проявляет в соединении

- 1)  $\text{CrO}_3$  2)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  3)  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  4)  $\text{CrO}$

A4. Железо вступает в реакцию с раствором

- 1) Нитрата магния 2) Нитрата ртути  
3) Нитрата кальция 4) Нитрата калия

A5. Не реагирует с водой, но взаимодействует с соляной кислотой

- 1) Оксид серы (VI) 2) Оксид фосфора (V)  
3) Оксид кремния (IV) 4) Оксид меди (II)

A6. В схеме превращений  $\text{A} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  веществом А является

- 1) Fe 2)  $\text{FeCl}_3$  3)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  4)  $\text{FeS}$

A7. Скорость реакции  $\text{CaO} + 3\text{C} = \text{CaC}_2 + \text{CO}\uparrow$  увеличивается при

- 1) Повышении давления  
2) Понижении температуры  
3) Повышении температуры  
4) Повышении концентрации CO

A8. В водном растворе при диссоциации 0,5 моль нитрата железа (III) образовалось ионов количеством

- 1) 0,5 моль 2) 1,5 моль 3) 2 моль 4) 1 моль

A9. Осадок и вода образуются при взаимодействии

- 1) Карбоната бария и соляной кислоты  
2) Гидроксида бария и серной кислоты  
3) Гидроксида бария и сульфата натрия  
4) Нитрата бария и серной кислоты

A10. Фенолфталеин окрашивается в малиновый цвет в водном растворе

- 1) Нитрата натрия 2) Карбоната натрия  
3) Хлорида аммония 4) Сульфата меди(II)

B1 Установите соответствие между формулой соли и продуктом, который образуется на катоде при электролизе её водного раствора

ФОРМУЛА СОЛИ

ПРОДУКТ НА КАТОДЕ

A)  $\text{BaBr}_2$

1) Fe,  $\text{H}_2$

Б)  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$

2)  $\text{Br}_2$

В)  $\text{ZnI}_2$

3)  $\text{O}_2$

Г)  $\text{FeSO}_4$

4)  $\text{H}_2$

5)  $\text{I}_2$

6) Hg

Ответ:

А	Б	В	Г

В2. Установите соответствие между формулой соли и типом гидролиза её водного раствора

ФОРМУЛА СОЛИ

ТИП ГИДРОЛИЗА

А)  $K_2SiO_3$

1) по катиону

Б)  $CuBr_2$

2) по аниону

В)  $CH_3COONH_4$

3) и по катиону, и по аниону

Г)  $Ca(NO_3)_2$

4) не гидролизуетя

Ответ:

А	Б	В	Г

В3. Рассчитайте массу свинца, полученного в результате взаимодействия 1,6 г магния с избытком раствора нитрата свинца(II). (Ответ запишите с точностью до десятых.)

С1. 210 мл раствора ортофосфата натрия ( $\rho=1,03$  г/мл) с массовой долей 10 % смешали с 90 мл раствора хлорида бария ( $\rho=1,07$  г/мл) с массовой долей 15 %. Определите массовую долю образовавшийся соли в образовавшемся растворе.

С2. Соль, полученную при растворении железа в горячей концентрированной серной кислоте, обработали избытком раствора гидроксида натрия. Выпавший бурый осадок отфильтровали и прокалили. Полученное вещество сплавляли с железом. Напишите уравнения описанных реакций.

С3. При сгорании органического вещества, не содержащего кислород, выделилось 4,48 л углекислого газа, 3,6 г воды, 7,3 г хлороводорода. Определите молекулярную формулу сгоревшего вещества.

Контрольная работа в форме ЕГЭ

2 вариант.

A1. Ион  $\text{Fe}^{3+}$  имеет электронную конфигурацию  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$ .

Такую же электронную конфигурацию имеет ион

- 1)  $\text{Ti}^{2+}$  2)  $\text{Mn}^{4+}$  3)  $\text{Cr}^{3+}$  4)  $\text{Mn}^{2+}$

A2. Окислительные свойства элементов ослабевают в ряду

- 1)  $\text{Cl}-\text{Br}-\text{Se}-\text{As}$       2)  $\text{Br}-\text{I}-\text{Te}-\text{Se}$   
3)  $\text{Te}-\text{Se}-\text{S}-\text{O}$       4)  $\text{Si}-\text{P}-\text{S}-\text{Cl}$

A3. Высшую степень окисления марганец проявляет в соединении

- 1)  $\text{K}_2\text{MnO}_4$   
2)  $\text{MnSO}_4$   
3)  $\text{Mn}_3(\text{PO}_4)_2$   
4)  $\text{Mn}_2\text{O}_7$

A4. Основные соли представлены в группе

- 1)  $\text{C}_3\text{H}_6(\text{OH})_2, \text{NaOH}$       2)  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2, \text{Ca}(\text{OH})_2$   
3)  $\text{CuOHCl}, (\text{CuOH})_2\text{CO}_3$       4)  $\text{NH}_4\text{Cl}, \text{HCOONH}_4$

A5. Наиболее активно реагирует с кислородом и фтором

- 1)  $\text{Li}$       2)  $\text{Na}$       3)  $\text{K}$       4)  $\text{Rb}$

A6. С наибольшей скоростью при равных условиях протекает реакция

- 1)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$   
2)  $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$   
3)  $3\text{H}_2 + \text{N}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$   
4)  $4\text{P} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5$

A7. Наиболее сильному электролиту соответствует константа диссоциации Кд

- 1)  $1,8 \cdot 10^{-4}$     2)  $2,5 \cdot 10^{-8}$     3)  $5,0 \cdot 10^{-5}$     4)  $1,4 \cdot 10^{-3}$

A8. Не могут существовать в растворе совместно вещества

- 1)  $\text{NaOH}, \text{KOH}, \text{BaCl}_2$       2)  $\text{HCl}, \text{Ba}(\text{NO}_3)_2, \text{AgNO}_3$   
3)  $\text{LiBr}, \text{CH}_3\text{COOH}, \text{H}_2\text{SO}_4$       4)  $\text{CuCl}_2, \text{KNO}_3, \text{MgSO}_4$

A9. Лакмус окрашивается в красный цвет в растворе соли, формула которой

- 1)  $\text{NaNO}_3$     2)  $\text{Li}_2\text{CO}_3$     3)  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$     4)  $\text{K}_2\text{SO}_4$

A10. В промышленности электролизом расплава соли получают

- 1) Золото      2) Вольфрам  
3) Кальций    4) Олово

B1. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, который образуется на аноде при электролизе её водного раствора

ФОРМУЛА СОЛИ

ПРОДУКТ НА АНОДЕ

- |                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| А) $\text{NaHSO}_4$           | 1) $\text{NO}_2$ |
| Б) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ | 2) $\text{Br}_2$ |
| В) $\text{CuBr}_2$            | 3) $\text{H}_2$  |
| Г) $\text{MgSO}_4$            | 4) $\text{SO}_2$ |
|                               | 5) $\text{O}_2$  |
|                               | 6) $\text{SO}_3$ |

А	Б	В	Г

В2. Установите соответствие между формулой соли и типом гидролиза её водного раствора

ФОРМУЛА СОЛИ

ТИП ГИДРОЛИЗА

А)  $\text{CH}_3\text{COOK}$

1) по катиону

Б)  $\text{KMnO}_4$

2) по аниону

В)  $\text{ZnBr}_2$

3) и по катиону, и по аниону

Г)  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$

4) не гидролизуется

А	Б	В	Г

В3. Рассчитайте массу ртути, выделившейся в результате взаимодействия 3,2 г меди с избытком раствора нитрата ртути. (Ответ запишите с точностью до целых.)

С1. Карбид алюминия растворили в 200 г соляной кислоты с массовой долей 20 %. Выделился газ объемом 4,48 л (н.у.) рассчитайте массовую долю кислоты в полученном растворе.

С2. Соль, полученную при растворении железа в горячей концентрированной серной кислоте, обработали избытком раствора гидроксида натрия. Выпавший бурый осадок отфильтровали и прокалили. Полученное вещество сплавляли с железом. Напишите уравнения описанных реакций.

С3. При взаимодействии 37 г предельного одноатомного спирта со щелочным металлом выделилось 5,6 л водорода (н.у.). Определите молекулярную формулу спирта.