



Минобрнауки России
«МИРЭА – Российский
технологический университет»

Вступительное испытание
по химии
2018 год

Вариант № 3

УТВЕРЖДАЮ

1. Установите соответствие между названием частицы и ее электронной конфигурацией

НАЗВАНИЕ ЧАСТИЦЫ	ЭЛЕКТРОННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ
1) иттрий	А) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^2$
2) ион S^{2-}	Б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^1 5s^2$
3) германий	В) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
	Г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
	Д) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

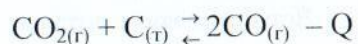
Оценка (6 баллов)

2. Установите соответствие между формулой соединения и типом химической связи между атомами в соединении

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ	ТИП ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ
А) O_2	1) ковалентная неполярная
Б) Cl_2O_7	2) ковалентная полярная
В) $NaCl$	3) ионная
Г) Sr	4) металлическая
Д) KH	

Оценка (5 баллов)

3. Установите соответствие между оказываемым на систему



воздействием и направлением смещения химического равновесия.

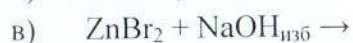
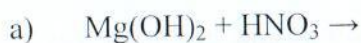
ОКАЗЫВАЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) повышение давления	1) смещается в сторону продуктов реакции
Б) повышение температуры	2) смещается в сторону реагентов
В) введение катализатора	3) не происходит смещения равновесия
Г) измельчение углерода	

Оценка (8 баллов)

4. Определите массу (в граммах) 14%-го раствора хлорида натрия, в котором следует растворить 60 г того же вещества, чтобы получить 20%-й раствор.

Оценка (10 баллов)

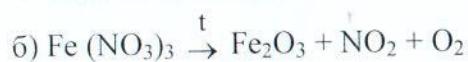
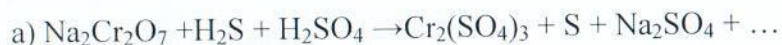
5. Напишите уравнения реакций в молекулярной, полной и краткой ионной форме, протекающих в водных растворах между следующими веществами:



В ответе приведите отдельно суммы коэффициентов в краткой ионной форме реакций (а), (б) и (в), отделив их запятой.

Оценка (12 баллов)

6. Используя метод электронного (или электронно-ионного) баланса составьте уравнения следующих реакций.



Укажите окислитель и восстановитель.

В ответе приведите отдельно суммы коэффициентов в молекулярных уравнениях реакций (а) и (б), отделив их запятой.

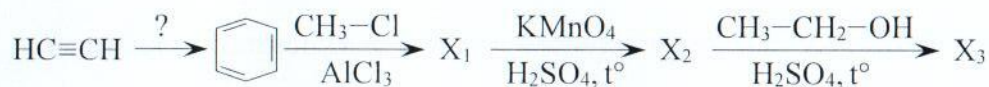
Оценка (12 баллов)

7. Укажите, какие из перечисленных ниже соединений обесцвечивают раствор бромной воды. Напишите уравнения реакций. В ответе перечислите номера соединений в порядке возрастания номеров, не разделяя их запятыми.

- 1) Бутан 2) Стирол 3) Этанол 4) Тoluол 5) Пропин

Оценка (10 баллов)

8. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Определите вещества X_1 , X_2 , X_3 . В ответе приведите молярные массы веществ X_1 , X_2 , X_3 . При написании уравнений реакций, используйте структурные формулы органических веществ.

Оценка (12 баллов)

9. При нагревании 10,56 г предельного одноатомного спирта с серной кислотой получили этиленовый углеводород объемом 2,688 л (н.у.). Определите молекулярную формулу спирта.

Оценка (12 баллов)

10. При обработке 12,45 г смеси алюминия и цинка 40%-м раствором гидроксида калия (пл. 1,395 г/мл) собрано 6,72 л (н.у.) газа. Определите объем (мл) щелочи, израсходованной на перевод алюминия в раствор.

Оценка (13 баллов)