



Минобрнауки России  
«МИРЭА – Российский  
технологический университет»

Вступительное испытание  
по химии  
2018 год

Вариант № 8

УТВЕРЖДАЮ

1. Установите соответствие между названием частицы и ее электронной конфигурацией

НАЗВАНИЕ ЧАСТИЦЫ (АТОМ, ИОН)	ЭЛЕКТРОННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ
1) ксенон	А) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$
2) медь	Б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$
3) теллур	В) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2 5p^6$
	Г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^2$
	Д) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2 5p^4$

Оценка (6 баллов)

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

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ	ТИП ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ
А) LiBr	1) ковалентная неполярная
Б) N <sub>2</sub>	2) ковалентная полярная
В) H <sub>2</sub> Se	3) ионная
Г) Rb	4) металлическая
Д) SiH <sub>4</sub>	

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) понижение температуры	2) смещается в сторону реагентов
В) добавление серы	3) не происходит смещения равновесия
Г) введение катализатора	

Оценка (8 баллов)

4. Смешали 114 мл 8%-го раствора (пл. 1,053 г/мл) и 10,4 г того же вещества. Определите массовую долю (в %) растворенного вещества в растворе.

Оценка (10 баллов)

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

- а)  $\text{AgNO}_3 + \text{K}_3\text{PO}_4 \rightarrow$
- б)  $\text{KHCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- в)  $\text{Na}_3[\text{Cr}(\text{OH})_6] + \text{CO}_2 \rightarrow$

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.

- а)  $\text{MnSO}_4 + \text{KClO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{KCl} + \text{K}_2\text{SO}_4 + \dots$
- б)  $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3 \rightarrow \text{Bi}_2\text{O}_3 + \text{NO}_2 + \text{O}_2$

Укажите окислитель и восстановитель.

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

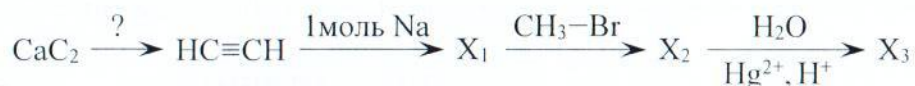
Оценка (12 баллов)

7. Укажите, какие из перечисленных ниже соединений способны реагировать с бромоводородом. Напишите уравнения реакций. В ответе перечислите номера соединений в порядке возрастания номеров, не разделяя их запятыми.

1) Метан                    2) Бутаналь                    3) Пропен                    4) Этиламин                    5) Бензол

*Оценка (10 баллов)*

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



Определите вещества  $\text{X}_1$ ,  $\text{X}_2$ ,  $\text{X}_3$ . В ответе приведите молярные массы веществ  $\text{X}_1$ ,  $\text{X}_2$ ,  $\text{X}_3$ . При написании уравнений реакций, используйте структурные формулы органических веществ.

*Оценка (12 баллов)*

9. Арен массой 46 г подвергли хлорированию в присутствии хлорида алюминия, получив моноклорпроизводное, массой 63,25 г. Определите молекулярную формулу арена.

*Оценка (12 баллов)*

10. К оксиду фосфора (V) массой 42,6 г прибавили 200 г воды. Затем к полученному раствору добавили 51,3 г гидроксида бария. Определите массовую долю (в %) соли в конечном растворе.

*Оценка (13 баллов)*