
 Минобрнауки России «МИРЭА – Российский технологический университет»	Вступительное испытание по химии 2019 год Вариант № 3	УТВЕРЖДАЮ 
--	--	--

1. Установите соответствие между названием частицы и ее электронной конфигурацией

НАЗВАНИЕ ЧАСТИЦЫ	ЭЛЕКТРОННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ
1) технеций	А) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$
2) катион кальция	Б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^1 5s^2$
3) железо	В) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^5 5s^2$
	Г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
	Д) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$

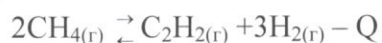
Оценка (6 баллов)

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

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ	ТИП ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ
А) ClO_2	1) ковалентная неполярная
Б) NaN	2) ковалентная полярная
В) H_2SO_4	3) ионная
Г) Br_2	4) металлическая
Д) W	

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) увеличение концентрации метана	

Оценка (8 баллов)

4. Определите массу 12%-го раствора нитрата натрия, к которому надо добавить 255 мл 24%-го раствора нитрата натрия (пл. 1, 176 г/мл), чтобы приготовить 20%-й раствор этой же соли.

Оценка (10 баллов)

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

- а) $\text{AlCl}_3 + \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- б) $\text{KHSO}_4 + \text{KOH} \rightarrow$
- в) $\text{Na}_3[\text{Cr}(\text{OH})_6] + \text{HBr}_{\text{нед.}} \rightarrow$

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) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{I}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \dots$
- б) $\text{Mg} + \text{NH}_3 \xrightarrow{\text{т}} \text{Mg}_3\text{N}_2 + \text{H}_2$

Укажите окислитель и восстановитель.

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

Оценка (12 баллов)

