

Часть А

A1. Определите, атомы каких двух из указанных в ряду элементов имеют на внешнем энергетическом уровне семь электронов.

- 1) Cl
- 2) Sn
- 3) Sb
- 4) I
- 5) Ba

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

A2. Выберите три элемента, которые в Периодической системе находятся в одном периоде, и расположите эти элементы в порядке уменьшения электроотрицательности.

- 1) Li
- 2) Si
- 3) Be
- 4) Cl
- 5) O

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

A3 Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые проявляют высшую степень окисления, равную +4.

- 1) Pb
- 2) K
- 3) Al
- 4) Ge
- 5) Ga

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

A4 Из предложенного перечня выберите две пары веществ, для каждой из которых характерна ионная связь.

- 1) углекислый газ и сероводород
- 2) азот и аммиак
- 3) вода и хлороводород
- 4) нитрат бария и хлорид натрия
- 5) оксид лития и оксид цезия

A5 Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагируют сера и железо.

- 1) F_2
- 2) CO_2
- 3) O_2
- 4) раствор HCl
- 5) раствор $NaOH$

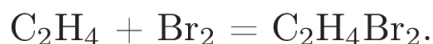
Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

A6 Из предложенного перечня реакций выберите две реакции замещения.

- 1) $C_3H_8 + 5O_2 = 3CO_2 + 4H_2O$
- 2) $C_2H_6 + Cl_2 = C_2H_5Cl + HCl$
- 3) $C_2H_4 + H_2O = C_2H_5OH$
- 4) $C_2H_6 = C_2H_4 + H_2$
- 5) $C_6H_6 + HNO_3 = C_6H_5NO_2 + H_2O$

Запишите в поле ответа номера выбранных реакций.

A7 Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые приводят к увеличению скорости реакции



- 1) нагревание системы
- 2) охлаждение системы
- 3) снижение давления
- 4) удаление дибромэтана
- 5) добавление катализатора

Запишите в поле ответа номера выбранных внешних воздействий.

A8 Дисперсная система жидкости в газе – это

- 1) туман 2) пыль 3) пена 4) эмульсия

A9 Наиболее слабым электролитом является

- а) HF б) HBr в) HCl г) HI

A10 Вещество, которое может реагировать с водородом, серной кислотой и алюминием

- а) P_2O_5 б) CuO в) $Ba(NO_3)_2$ г) K_2O

A11 Из предложенного перечня выберите два вещества, при взаимодействии которых с раствором перманганата калия в присутствии серной кислоты будет наблюдаться изменение окраски раствора.

- 1) гексан
- 2) бензол
- 3) толуол

- 4) пропан
- 5) пропилен

A 12 Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют со свежееосаждённым гидроксидом меди (II).

- 1) этилацетат
- 2) пропанол-1
- 3) ацетон
- 4) формальдегид
- 5) этиленгликоль

A 13 Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) Ba
- 2) Ba(OH)₂
- 3) H₂O
- 4) HCl
- 5) H₂SO₄

Часть В

B1 Установите соответствие между названием вещества и его формулой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) хлорная известь
- Б) бертолетова соль
- В) железный купорос

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- 1) FeS₂
- 2) FeSO₄ · 7H₂O
- 3) KClO₃
- 4) CaOCl₂

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

В2 Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления азота в нем: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АЗОТА
А) $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$	1) -3
Б) $(\text{CH}_3)_3\text{N}$	2) -2
В) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$	3) +2
Г) N_2H_4	4) +3
	5) +4
	6) +5

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

В3 Установите соответствие между названием соли и отношением этой соли к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) карбонат кальция	1) гидролизуется по катиону
Б) фосфат аммония	2) гидролизуется по аниону
В) нитрат магния	3) не гидролизуется
Г) сульфид калия	4) гидролизуется как по катиону, так и по аниону

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

В4 Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $\text{SO}_2\text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{SO}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г})$
 Б) $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{г})$
 В) $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$
 Г) $\text{S}(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S}(\text{г})$

НАПРАВЛЕНИЕ
СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО
РАВНОВЕСИЯ

- 1) в сторону продуктов
реакции
2) в сторону исходных
веществ
3) практически не
смещается

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующим буквам:

А	Б	В	Г

В5 Установите соответствие между признаками качественной химической реакции и веществами, которые дают эту реакцию: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ПРИЗНАКИ РЕАКЦИИ

- А) Исчезновение окраски раствора и выпадение белого осадка
 Б) Исчезновение окраски раствора и выпадение бурого осадка
 В) Обесцвечивание раствора без выпадения осадка
 Г) Образование раствора с интенсивной синей окраской

ВЕЩЕСТВА

- 1) Водный раствор перманганата калия и этилен
 2) Фенол и бромная вода

3) Раствор лакмуса и уксусная кислота

4) Пропен и бромная вода

5) Этиленгликоль и гидроксид меди (II)

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

В6. При растворении железа в горячей концентрированной азотной кислоте выделилось 16,8 л (н.у.) оксида азота(IV). Сколько граммов железа израсходовано? Ответ округлите до ближайшего целого числа.

Ответ:

Часть С

С1. Оксид меди (II) нагревали в токе угарного газа. Полученное простое вещество сожгли в атмосфере хлора. Продукт реакции растворили в воде. Полученный раствор разделили на две части. К одной части добавили раствор иодида калия, ко второй — раствор нитрата серебра. И в том, и в другом случае наблюдали образование осадка