

# Адские задания

- 1. Исходя из положения элементов в Периодической системе, предложите формулы бинарных соединений элементов главной подгруппы VI группы с: а) водородом; б) кислородом, отвечающие предельным степеням окисления. Назовите оксиды. Запишите соответствующие этим оксидам структурные формулы кислот или оснований и дайте их систематические названия.

- 2. Напишите уравнения реакций гидроксида кальция с серной кислотой, в которых образуются основные, средние и кислые соли. Дайте систематические названия продуктов этих реакций. Качественно оцените, в какой области pH будут находиться водные растворы этих солей? Ответ обоснуйте с позиций теории электролитической диссоциации.

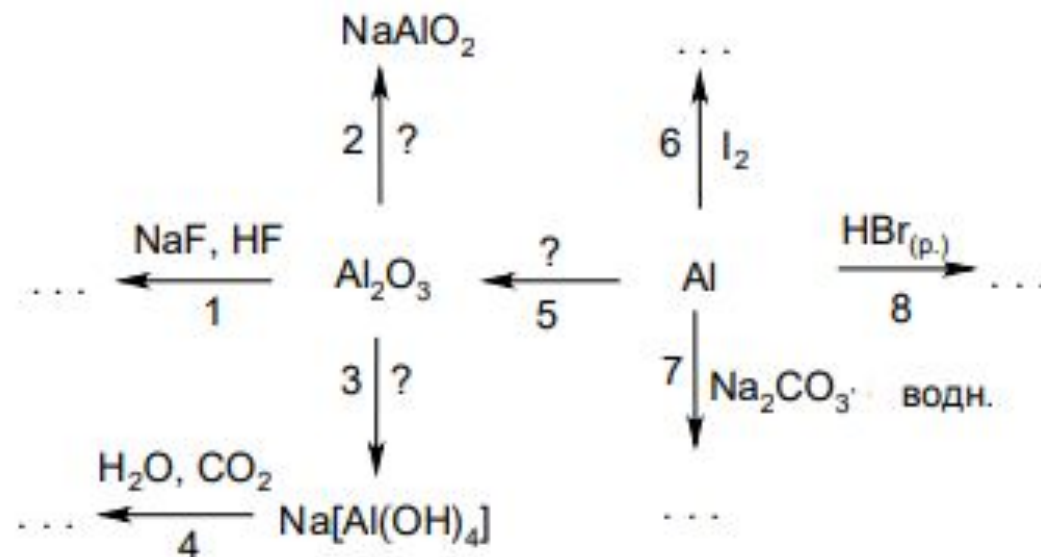
- 3. Напишите формулы следующих соединений: сульфид висмута(III); тетраоксоманганат(VI) калия; нонахлорид трирения; гексаоксоиодат триводорода дикалия; тетраоксид димарганца(III) марганца(II); селенид бария; натрий кислый сернистокислый; кислый фосфорнокислый литий двузамещенный; основной хлористый кальций; орто-арсенат натрия; карбид алюминия; тетраоксоферрат дикалия.

- 4 Как изменяются кислотно-основные свойства гидроксидов элементов второй группы ПС? Дайте объяснение этому явлению.

- 5 Укажите способы получения простых веществ – галогенов ( $F_2$ ,  $Cl_2$ ,  $I_2$ ), кислорода и халькогенов ( $S$ ,  $Se$ ), используя любые химические реагенты. Запишите уравнения соответствующих реакций.
- Предложите по два способа получения аммиака и фосфина. Приведите уравнения реакций.

- 6 Напишите уравнения реакций и укажите условия, необходимые для проведения процесса:
- $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow$
- $\text{NaNH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- $\text{Al} + \text{NaOH} \rightarrow$
- $\text{HCl}(\text{конц.}) + \text{MnO}_2 \rightarrow$
- $\text{CaOCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- Написать уравнения реакций:  $\text{Э} + \text{HNO}_3(\text{конц.}) \rightarrow$
- $\text{Э} = \text{Pb}, \text{P}, \text{S}, \text{C}, \text{Na}, \text{Al}, \text{Cu}$

- 7. Напишите уравнения реакций, соответствующих приведенной схеме, и укажите условия их проведения.
- $\text{FeS}_2 \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_2\text{S}$
- $\text{Mn} \rightarrow \text{MnO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 \rightarrow \text{KMnO}_4 \rightarrow \text{Mn}_2\text{O}_7$





- 8. В трех колбах находятся водные растворы:
- а) хлорида марганца(II);
- б) бромида алюминия;
- в) трииодида натрия.
- Что будет происходить в каждом из растворов при добавлении к ним избытка сульфида калия.

- Порошок оксида хрома ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) сплавляли на воздухе с карбонатом калия. После охлаждения плав растворили в воде. Раствор разделили на три части:
- а) к первой прилили разбавленную серную кислоту;
- б) ко второй – подкисленный серной кислотой сульфат железа (II);
- в) к третьей – последовательно растворы щелочи и хлорида олова (II). Напишите уравнения происходящих процессов.

- 10 Через 200 мл 0.2 М раствора гидроксида кальция, пропустили углекислый газ. В результате образовалось 2 г осадка. Сколько литров (н.у.) газа израсходовалось? Что произойдет с осадком при дальнейшем пропускании углекислого газа?