

№9-1-2010респ. Газовая смесь получена при гидролизе смеси карбидов кальция и алюминия, в 1,6 раза легче кислорода. Вычислить массовые доли карбидов в исходной смеси.

№9-2-2010респ. 33,6 л метана подвергли термическому разложению. Образовавшуюся газовую смесь пропустили через избыток аммиачного раствора оксида серебра, в результате чего объем образовавшейся смеси уменьшился на 20%. Сколько литров метана превратилось в ацетилен и сколько моль этанала можно получить из такого количества ацетилена, если учесть, что выход реакции составляет 70%.

№9-3-2010респ. При окислении смеси равного количества бензола и толуола образовалось 9,76 г одноосновной кислоты. При взаимодействии полученной кислоты с гидрокарбонатом натрия выделился газ, объем которого в 24 раза меньше объема кислорода, израсходованного на сжигание первоначальной смеси. Вычислить в процентах массовую долю бензола в исходной смеси.

№9-4-2010респ. Серебро растворили в 57%-ной азотной кислоте, и ее массовая доля сократилась до 45%. Затем в полученном растворе кислоты растворили медь, и массовая доля кислоты понизилась до 39%. Рассчитайте массовые доли веществ в полученном растворе.

№9-5-2010респ. Допишите уравнения реакций и подберите коэффициенты одним из известных вам методов.

1) $\text{CO} + [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow$	$\rightarrow \text{CaOCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
2) $\text{NH}_3 + \text{CuO} \xrightarrow{t^\circ\text{C}} \rightarrow$	$\rightarrow \text{Cl}_2\text{O} + \text{CaCl}_2 + \text{CaCO}_3$
3) $\text{N}_2\text{H}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$	$\rightarrow \text{Cl}_2 + \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
4) $\text{N}_2\text{H}_4 + \text{CuSO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow$	$\rightarrow \text{HCl} + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$
5) $\text{NH}_2\text{OH} + \text{I}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow$	$\rightarrow \text{ClO}_2 + \text{CO}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
6) $\text{KNO}_2 + \text{Zn} + \text{KOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	$\rightarrow \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$
7) $\text{As}_2\text{O}_3 + \text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow$	$\rightarrow \text{HIO}_3 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
8) $\text{CO} + \text{PdCl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	$\rightarrow \text{K}_3\text{H}_2\text{IO}_6 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
9) $\text{Si} + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{F}_2 \rightarrow$	$\rightarrow \text{NaI} + \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$
10) $\text{SiO}_2 + \text{HF}(\text{p-p}) \rightarrow$	$\rightarrow \text{I}_2 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

№9-6-2010респ. Напишите уравнение реакций с помощью которых можно реализовать следующие химические превращения:

1-хлорпропан → гексан → циклогексан → бензол → фенол → фенолят калия → фенол → 2,4,6-трихлорфенол.

№9-7-2010респ. На нейтрализацию кислоты, полученной после неполного электролиза CuSO_4 массой 200 г с массовой долей 18% затрачен раствор NaOH объемом 2 дм³ с молярной концентрацией щелочи 0,1 моль/дм³. Определите массовые доли электролитов в растворе, образовавшемся после электролиза.

№9-8-2010респ. Напишите уравнения реакций следующих превращений. Укажите условия их проведения (кат, Т, Р и т.п.). Для осуществления каждого используйте минимальное число стадий. В случае окислительно-восстановительных процессов в растворах напишите электронно-ионные уравнения полуреакций:

- 1) $\text{FeS} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_2\text{Cl}_2 \rightarrow \text{NaHSO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$
- 2) $\text{FeS} \rightarrow \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{S} \rightarrow \text{S}$