

1. «*Нитромуриевая кислота*» (так называл А. Лавуазье эту смесь) – смесь концентрированных азотной и соляной кислот, взятых в соотношении 1 : 3 по объему. Особенностью этой смеси является то, что она способна растворять золото, а также другие инертные металлы.

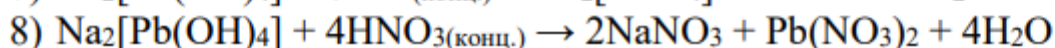
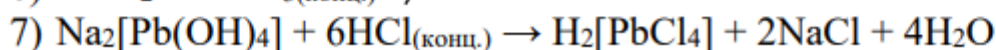
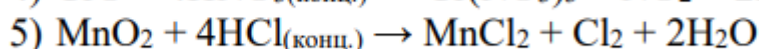
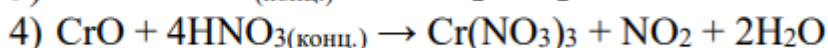
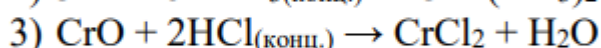
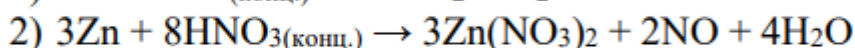
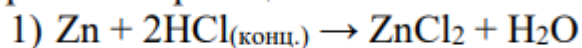
1) Рассмотрите взаимодействие следующих веществ: Zn, CrO, MnO₂, K₂[Pb(OH)₄] со взятыми по отдельности концентрированными растворами кислот (HNO₃ и HCl) при комнатной температуре. Напишите уравнения соответствующих реакций.

2) При растворении платины в выше упомянутой кислоте образуется вещество X ($\omega_{Pt} = 46.88 \%$) и газ Y ($D_{He} = 7.5$). Напишите уравнение соответствующей реакции.

№ 1

I вариант

1. Уравнения реакций:



2. Взаимодействие с платиной

$$\omega(Pt) = \frac{A_r(Pt)}{M_r(X)}$$

$$M_r(X) = \frac{A_r(Pt)}{\omega(Pt)} = \frac{195.1}{0.476} = 410$$

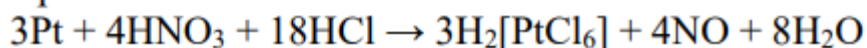
X – H₂[PtCl₆]

$$D_{He}(Y) = \frac{M(Y)}{M(He)}$$

$$M(Y) = M(He) \cdot D_{He}(Y) = 4 \cdot 7.5 = 30 \text{ г/моль}$$

Y – NO

Уравнение:



Критерии оценивания:

1. Уравнения реакций по 0.5 балла

4 балла

Указание на отсутствие взаимодействия с PbO₂ (MnO₂) – 0.5 балла

2. Уравнения реакции с Pd (Pt) – 1 балл

1 балл

(доказательства расчетов веществ X и Y необязательны)

Замечание: ввиду неверного значения массовой доли в условии 1 балл за этот пункт выставляется в случае, если участник рассчитал значение молекулярной массы и были приведены попытки подбора молекулярной формулы X

ИТОГО: 5 баллов