

Neakivaizdinės jaunųjų chemikų mokyklos „Pažinimas“ stojamosios užduotys

Atsiųsti išspręstas užduotis iki 2016 m. rugsėjo 15 d. adresu:

Neakivaizdinė jaunųjų chemikų mokykla „PAŽINIMAS“
LIETUVOS MOKINIŲ NEFORMALIOJO ŠVIETIMO CENTRAS
Žirmūnų g. 1B,
LT-09101 Vilnius

1. 15 g gryno kalcio karbonato paveikus druskos rūgšties pertekliumi gauta 5,4 g dujų. Apskaičiuokite šių dujų išėigą procentais.

2. Vos tik atidarius iš šaldytuvo paimtą limonado skardinę, limonade pradeda formotis burbuliukai. Kodėl taip atsitinka? Jei įpiltume limonadą į stiklinę ir leistumėm jai pastovėti kurį laiką, vis vien matytumėme besiformuojančius burbuliukus, tačiau ne tiek daug, kiek vos atidarius skardinę. Kas sukelia ilgalaikį burbuliukų formavimąsi?

3. Sudeginus 6,08 g silicio ir anglies mišinio susidarė 8,4 g kietos medžiagos, o išsiskyrusios dujos buvo leidžiamos į 100 mL 15% natrio hidroksido tirpalą, kurio $\rho = 1,1 \text{ g/cm}^3$. Raskite:

- pradinio silicio ir anglies mišinio sudėtį gramais;
- tirpale susidariusios druskos masę.

4. 6,5 mL maistinio acto neutralizuoti sunaudota 40,5 mL 0,1 mol/L natrio hidroksido tirpalo. Apskaičiuokite, kiek gramų grynos etano rūgšties yra 500 mL maistinio acto.

5. Išlyginkite pateiktas lygtis:

- $\text{AgNO}_3 + \text{K}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Ag}_3\text{PO}_4 + \text{KNO}_3$
- $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$
- $\text{C}_4\text{H}_{10} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{AlPO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

6. Parašykite ir išlyginkite reakcijų lygtis amoniakui reaguojant su:

- azoto monoksidu;
- azoto dioksidu.

7. Sudeginus 1,5 g dujų, susidarė 4,4 g anglies(IV) oksido ir 2,7 g vandens. Parašykite sudeginto junginio molekulinę formulę, jei 1 L šių dujų masė normaliomis sąlygomis yra 1,34 g .