

Olimpiada la Științe pentru Juniori

etapa republicană, 26 mai 2024

Proba PRACTICĂ. CHIMIA (10,0 p.)

În patru eprubete se găsesc amestecuri de câte două săruri solide cu masa fiecărei sări de 1 gram. Dintre 6 variante posibile de astfel de amestecuri enumerate mai jos, **DETERMINAȚI-LE** pe cele patru propuse. Pentru identificare folosiți numai apă distilată, soluțiile obținute la dizolvarea amestecurilor de săruri, soluție de HCl (2 mol/L) și procesul de filtrare.

Prezentați schema de identificare și scrieți ecuațiile chimice ale tuturor reacțiilor care decurg, inclusiv ale acelor care demonstrează absența celorlalte două amestecuri.

Variante posibile de amestecuri:

- a) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3$
- b) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{NaCl}$
- c) $\text{BaCl}_2 + \text{NaCl}$
- d) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
- e) $\text{BaCl}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4$
- f) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{NaCl}$

В четырёх пробирках находятся смеси из двух твёрдых солей, в которых масса каждой соли равна одному грамму. Из шести возможных вариантов приведённых ниже смесей, **ОПРЕДЕЛИТЕ** четыре предложенных. Для определения используйте только дистиллированную воду, растворы полученные при растворении смесей солей, раствор HCl (2 моль/л) и фильтрование.

Приведите схему определения и напишите химические уравнения всех протекающих реакций, включая те реакции, которые доказывают отсутствие остальных двух смесей.

Возможные варианты смесей:

- a) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3$
- б) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{NaCl}$
- в) $\text{BaCl}_2 + \text{NaCl}$
- г) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
- д) $\text{BaCl}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4$
- е) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{NaCl}$