

Konkurs chemiczny
Rok szkolny 1996/97

Etap rejonowy 120 min

Zadanie 1

Przygotowano dwie zlewki zawierające po 70 g 8% roztworu lapisu. Do pierwszej zlewki Ania dosypała 10 g lapisu, a do drugiej zlewki dolała 10 g wody.

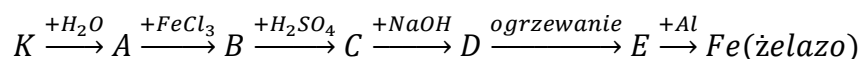
- A. Oblicz, jak i o ile procent zmieniło się stężenie procentowe każdego roztworu?
- B. Podaj nazwę systematyczną oraz wzór sumaryczny i kreskowy (strukturalny) lapisu.

Następnie zmieszała dwa nowo powstałe roztwory

- C. Oblicz stężenie procentowe otrzymanego roztworu.

Zadanie 2

Napisz równania reakcji przedstawionych na poniższym schemacie:



Podaj nazwy systematyczne i wzory strukturalne związków chemicznych oznaczonych literami A, B, C, E

Napisz w formie jonowej i jonowej skróconej równania reakcji chemicznych $A \rightarrow B$ oraz $B \rightarrow C$

Zadanie 3

Do 6 probówek z wodą destylowaną wprowadzono następujące substancje:

Na₂O, P₂O₅, NaCl, Ca, CuO, SO₂

- A. Jak zabarwi się papierek lakmusowy w każdej z probówek?
- B. Jaki odczyn roztworu stwierdzono w poszczególnych probówkach?

Odpowiedź uzasadnij, pisząc odpowiednie równania reakcji chemicznych lub zaznacz, że reakcja nie zachodzi.

- C. Podaj określenie kwasów według teorii Arrheniusa.

Zadanie 4

Tlenek rtęci (II) jest często stosowany do otrzymywania tlenu w laboratoriach. Oblicz, ile trzeba odważyć gramów tego tlenku, aby otrzymany tlen wystarczył do przeprowadzenia dwóch reakcji:

- spalenia 2,4 g magnezu,
- spalenia 0,1 mola glinu

Zadanie 5

Wstaw w miejsca pustych krater A, B, C, symbole chemiczne odpowiednich pierwiastków o których informacje uzyskasz w punktach A, B, C.

A

B

C

A

- Poszukiwany pierwiastek jest metalem
- Jego atom ma masę $3,82 \cdot 10^{-23} g$
- Atomy tego pierwiastka wchodzi w skład cząsteczek saletry chilijskiej

B

- Poszukiwany pierwiastek należy do niemetali
- Występuje w stałym stanie skupienia
- Jedna z odmian alotropowych zmieszana z gliną służy do produkcji ołówków

C

- Poszukiwany pierwiastek należy do niemetali.
- Jest bezbarwnym i bezwonnym gazem o gęstości większej od gęstości powietrza
- Zmieszany w stosunku 1:2 z wodorem tworzy mieszaninę piorunującą.

Dobierz odpowiednie liczby atomów zidentyfikowanych przez Ciebie pierwiastków tak, aby powstał wzór soli kwasu nieorganicznego. Liczba atomów tworzących cząsteczkę tej soli równa się liczbie atomów wchodzących w skład dwóch cząsteczek tlenku węgla (IV).

- Podaj nazwę systematyczną i wzór chemiczny szukanej substancji.
- Napisz 5 równań reakcji otrzymywania tej soli.

Zadanie 6

Pierwiastki A i B należą do tego samego okresu i tworzą ze sobą związek AB_2 , w którym B stanowi 80%. Pierwiastek A należy do 2 grupy układu okresowego. Tlenek pierwiastka A zawiera 28,57% tlenu.

Ustal wzór związku AB_2 .