

Najstarsza polska wyższa szkoła zawodowa i największa tarnowska uczelnia stała się Akademią! PWSZ, od 2022 r. działająca jako ANS, w czerwcu 2023 r. przyjęła nazwę Akademia Tarnowska.

Zadanie 1

Silany to kowalencyjne wodorki krzemu o strukturze analogicznej do struktury węglowodorów nasyconych. Mogą powstawać podczas działania kwasami na krzemek magnezu w warunkach beztlenowych. Najprostszy krzemowodor, monosilan, jest w warunkach normalnych gazem, w zetknięciu z powietrzem ulega spalaniu. W przyrodzie martwej spotykamy ogromne bogactwo związków tlenowych krzemu w postaci licznych minerałów krzemianowych. Krzemiany litowców są rozpuszczalne w wodzie w odróżnieniu od krzemianów innych metali. Wśród kwasów krzemowych występuje tendencja do kondensacji, a wraz ze wzrostem wielkości cząsteczek zmniejsza się ich rozpuszczalność w wodzie.

Na podstawie Podstawy chemii nieorganicznej; A. Bielański; PWN, 2015

Pewna skała wapienna zawierała w składzie kalcyt (CaCO_3), dolomit ($\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$) oraz kwarc (SiO_2).

Zadanie 1.1

Próbkę skały (próbka A), opisaną w informacji wprowadzającej, poddano działaniu kwasu solnego. Napisz w formie cząsteczkowej równania zachodzących reakcji.

Miejsce na równania reakcji:

Gdy reakcje ustały, pozostałość odsączono i wysuszono otrzymując w ten sposób próbkę B, którą poddano dalszym doświadczeniom.

Zadanie 1.2

Próbkę B (z zadania 1.1) podzielono na porcje i poddano działaniu:

- a) H_2O (na gorąco)
- b) $\text{KOH}_{(\text{stęż})}$ (na gorąco)
- c) $\text{HF}_{(\text{aq})}$
- d) $\text{H}_2\text{SO}_4_{(\text{stęż})}$

Napisz w formie cząsteczkowej równania zachodzących reakcji lub zaznacz, że reakcja chemiczna nie zachodzi.

a)

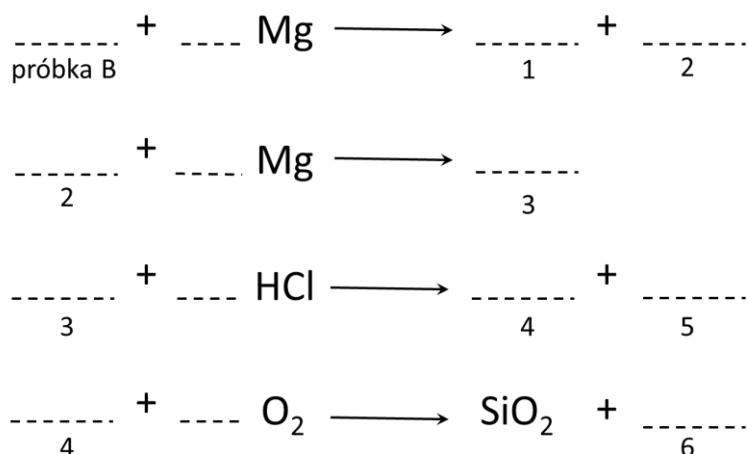
b)

c)

d)

Zadanie 1.3

Na poniższym schemacie zilustrowano ciąg przemian chemicznych, którym poddano próbkę B (z zadania 1.1). Uzupełnij schemat wzorami związków chemicznych i współczynnikami stechiometrycznymi tak, aby otrzymać poprawny zapis równań reakcji.

**Zadanie 1.4**

Próbkę B (z zadania 1.1) utarto z Na_2CO_3 i stopiono w reaktorze ciśnieniowym. Napisz w formie cząsteczkowej równanie zachodzącej reakcji.

Równanie reakcji:

.....

Następnie reaktor otworzono, a otrzymany produkt stały rozтворzono na gorąco w wodzie otrzymując próbkę C.

Napisz, jaki odczyn ma wodny roztwór próbki C. Odpowiedź uzasadnij – napisz w formie jonowej skróconej odpowiednie równanie reakcji chemicznej lub zaznacz, że reakcja chemiczna nie zachodzi.

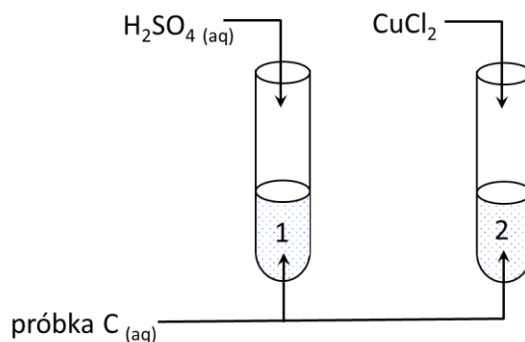
Odpowiedź:

Równanie reakcji:

.....

Zadanie 1.5

Przeprowadzono doświadczenie przedstawione na schemacie:



Napisz równania reakcji zachodzących w probówkach 1-2 w formie jonowej skróconej lub zaznacz, że reakcja chemiczna nie zachodzi.

1)

2)

Oceń, czy poniższe informacje są prawdziwe. Zaznacz P jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

1	tylko w jednej probówce obserwowano objawy reakcji	P	F
2	w obu probówkach pojawiły się barwne osady	P	F
3	w obu probówkach wydzielił się bezbarwny gaz	P	F

Zadanie 2

Pewna kąpiel do niklowania galwanicznego ma gęstość $1,20 \text{ kg/dm}^3$ i zawiera 18% wagowych NiSO_4 . Ile siarczanu(VI) niklu(II)–woda(1/7) należy dodać do 1 m^3 takiej kąpeli, aby uzyskać stężenie wagowe NiSO_4 równe 20%? Wynik podaj w kilogramach z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 3

Chlorek niklu(II) tworzy pewien hydrat. Podaj wzór sumaryczny tego hydratu wiedząc, że zawiera on 24,69% wagowych niklu.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Dołącz do nas! 😊

