

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 4

W reakcjach chemicznych nadtlenek wodoru może pełnić funkcję utleniacza lub reduktora, w zależności od drugiego reagenta. Nadtlenek wodoru jest nietrwały w temperaturze pokojowej. Reakcja jego rozkładu zachodzi z wydzielaniem ciepła. Rozkład ulega znacznemu przyspieszeniu pod wpływem substancji działających katalitycznie.

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

Wykorzystano wodny roztwór nadtlenku wodoru o stężeniu procentowym równym 30% (% mas.) i gęstości $1,11 \text{ g/cm}^3$ do otrzymania tlenu dwoma sposobami.

Zadanie 4.1

W doświadczeniu A: do 50 cm^3 roztworu nadtlenku wodoru dodano tlenek manganu(IV) wywołując gwałtowną reakcję z wydzielaniem tlenu i gorącej pary wodnej.

- a) Zapisz równanie reakcji zachodzącej podczas doświadczenia A.

Równanie reakcji:

- b) Określ, jak zmieniają się stopnie utlenienia:

wodoru:

tlenu:

manganu:

Ten typ reakcji redoks nosi nazwę reakcji:

- c) W wyniku eksperymentu zebrano $3,3 \text{ dm}^3$ tlenu (w warunkach normalnych). Oblicz wydajność przeprowadzonej reakcji. Wynik podaj z dokładnością do jedności.

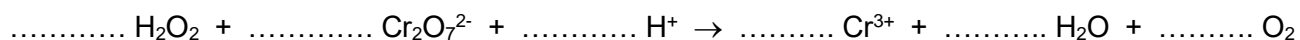
Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 4.2

W doświadczeniu B przeprowadzono reakcję nadtlenu wodoru z dichromianem(VI) potasu w środowisku kwaśnym.

Równanie zachodzącej podczas eksperymentu reakcji:



- a) Uzupełnij powyższe równanie reakcji brakującymi współczynnikami stechiometrycznymi. Współczynniki dobierz metodą bilansu elektronowo - jonowego. Określ jaką funkcję nadtlenek wodoru pełni w tej reakcji.

Proces utlenienia:

.....

Proces redukcji:

.....

Nadtlenek wodoru pełni funkcję:

.....

- b) Oblicz, jaką objętość roztworu nadtlenu wodoru należałoby wykorzystać w tej reakcji, aby otrzymać taką samą ilość tlenu (w warunkach normalnych) co w doświadczeniu A, jeżeli eksperyment B przebiega z wydajnością 74%. Wynik podaj z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 5

Z 300 cm^3 roztworu zawierającego mieszaninę chlorku baru i azotanu(V) baru wytrącono $3,50 \text{ g}$ siarczanu(VI) baru oraz $2,15 \text{ g}$ chlorku srebra(I). Oblicz stężenia molowe wodnych roztworów chlorku baru i azotanu(V) baru oraz jonów chlorkowych w roztworze wyjściowym. Wyniki podaj z dokładnością do trzeciego miejsca po przecinku.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 6

Podczas prażenia węgla wapnia z krzemionką wydziela się tlenek węgla(IV) i tworzy krzemian wapnia. W porcelanowym tyglu ogrzewano 16,0 g równomolowej mieszaniny węgla wapnia i krzemionki. Po pewnym czasie przerwano ogrzewanie, a zawartość tygla ostudzono i zważono. Masa pozostałości wyniosła 12,7 g. Podaj skład mieszaniny poreakcyjnej pozostałej w tyglu w procentach masowych. Wyniki podaj z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Dołącz do nas! 😊

