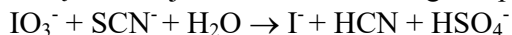


Zadanie 11.

Dobierz metodą bilansu jonowo-elektronowego współczynniki reakcji:



Nad strzałką w równaniach półkowych zaznacz, jaki to proces utleniania czy redukcji. Wskaż utleniacz i reduktor.

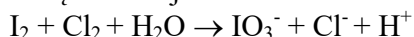
.....

Utleniacz: Reduktor:

Podaj, ile moli elektronów bierze udział w tej reakcji:

Zadanie 12.

Dobierz metodą bilansu jonowo-elektronowego współczynniki reakcji:



Nad strzałką w równaniach półkowych zaznacz, jaki to proces utleniania czy redukcji. Wskaż utleniacz i reduktor.

.....

Utleniacz:, Reduktor:

Podaj, ile moli elektronów bierze udział w tej reakcji:

Zadanie 13.

Dla podanej reakcji:



a) Dobierz metodą bilansu jonowo-elektronowego współczynniki reakcji. Nad strzałką w równaniach półkowych zaznacz, jaki jest to proces utleniania czy redukcji. Podaj utleniacz i reduktor.

.....

b) Napisz, co zaobserwowano:

.....

Zadanie 14.

Dla równania reakcji: $\dots \text{MnO}_4^- + \dots \text{HC}\equiv\text{CH} \rightarrow \dots \text{C}_2\text{O}_4^{2-} + \dots \text{MnO}_2\downarrow + \dots \text{OH}^- + \dots \text{H}_2\text{O}$
 dobierz współczynniki stechiometryczne stosując metodę bilansu jonowo-elektronowego.

.....

Wskaż utleniacz: Reduktor:

Podaj, ile moli elektronów bierze udział w tej reakcji:

Zadanie 15.

Dla podanej reakcji:



a) Dobierz współczynniki reakcji metodą bilansu jonowo-elektronowego.

.....

b) Wskaż utleniacz: reduktor:

c) Napisz obserwacje:

Informacja do zadań 11.-12.

W szeregu aktywności metali pierwiastki są ułożone według zmniejszającej zdolności do utleniania się. Metale o ujemnych potencjałach są aktywniejsze chemicznie i są silniejszymi reduktorami.

Zadanie 11.

Do sześciu probówek z wodnym roztworem siarczanu(VI) miedzi(II) zanurzono płytki wykonane z metali: 1. ołowiu, 2. srebra, 3. glinu, 4. kadmu, 5. żelaza, 6. bizmutu

Podaj, jak zmieniła się masa płytek, podaj symbol pierwiastka.

- a) zwiększyła się masa płytki(ek):
- b) zmniejszyła się masa płytki(ek):
- c) nie zmieniła się masa płytki(ek):

Zadanie 12.

Błazkę wykonaną z cynku o masie 12,5 g zanurzono w wodnym roztworze AgNO_3 , utrzymując odpowiednie pH roztworu. Po pewnym czasie stwierdzono, że powierzchnia blazki pokryła się nalotem metalicznym o barwie srebrnej. Blazkę wyjęto z roztworu, osuszono i ponownie zważono. Jej masa wyniosła 18,25 g. Oblicz masę wydzielonego i masę rozтворzonego metalu.

Informacja do zadań 13.-14.

Błazkę chromową o masie 13,6 g zanurzono w 200 cm^3 wodnego roztworu CuSO_4 , utrzymując odpowiednie pH tego roztworu. Po zakończeniu reakcji stwierdzono, że powierzchnia blazki zanurzona w roztworze pokryła się czerwono-brunatnym nalotem o metalicznym połysku, a niebieska barwa roztworu znikła. Blazkę wyjęto z roztworu, osuszono i ponownie zważono. Masa blazki wyniosła 15,3 g.

Zadanie 13.

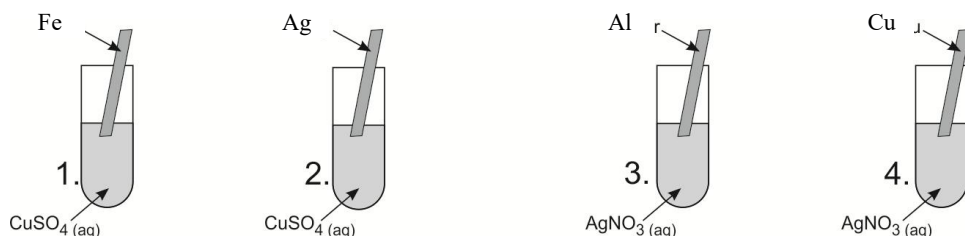
Napisz równanie reakcji w zapisie jonowym skróconym. Oblicz masę wydzielonej miedzi oraz stężenie molowe wyjściowego roztworu CuSO_4 :

Zadanie 14.

Oblicz stężenie molowe utworzonych jonów Cr^{3+} w tym roztworze przy założeniu, że objętość roztworu nie uległa zmianie.

Informacja do zadań 15.-16.

Do probówek z roztworami siarczanu(VI) miedzi(II) i azotanu(V) srebra(I) wprowadzono metale co zobrazowano na rycinie.

**Zadanie 15.**

a) Napisz, co zobrazowano w probówkach 1 i 2.

1.
2.

b) Napisz równanie(a) reakcji w zapisie jonowym skróconym:

-
- c) Napisz wniosek wynikający z doświadczenia przeprowadzonego w probówkach 1 i 2:
-

***Zadanie 13.**

Jeżeli uznasz, że jon $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ utleni podany powyżej jon, to napisz równanie reakcji w zapisie jonowym-skróconym. Współczynniki reakcji dobierz metodą bilansu jonowo-elektronowego.

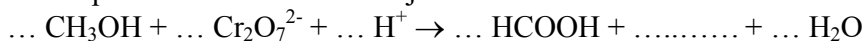
.....

Zadanie 14.

Jon dichromianowy(VI) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ jest utleniaczem związków nieorganicznych i organicznych. Dodanie metanolu do zakwaszonego roztworu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ wywołało zmianę barwy z pomarańczowej na zieloną.

Uzupełnij brakujący reagent. Współczynniki reakcji dobierz metodą bilansu jonowo-elektronowego.

a) Zaznacz proces utleniania i redukcji.



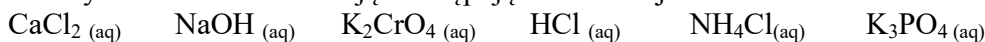
.....

b) Napisz wniosek dotyczący jonów chromu uczestniczących w reakcji:

.....

Informacja do zadań 15.-16.

Wykonano trzy doświadczenia stosując następujące substancje:



Każda z podanych substancji była użyta tylko jeden raz.

Zapisać obserwacje:

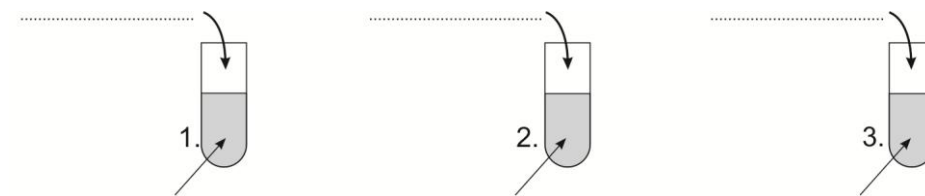
Probówka 1. Po dodaniu substancji roztwór zmienia barwę z żółtej na pomarańczową.

Probówka 2. Po dodaniu substancji wydziela się drażniący gaz.

Probówka 3. Po dodaniu substancji wytrąca się osad.

Zadanie 15.

Korzystając z powyższych informacji, uzupełnij schemat doświadczeń, wpisując wzory reagentów, które należy odpowiednio wprowadzić.

**Zadanie 16.**

Napisz w formie jonowej skróconej równania reakcji, jakie zachodzą w kolejnych probówkach.

Probówka 1:

Probówka 2:

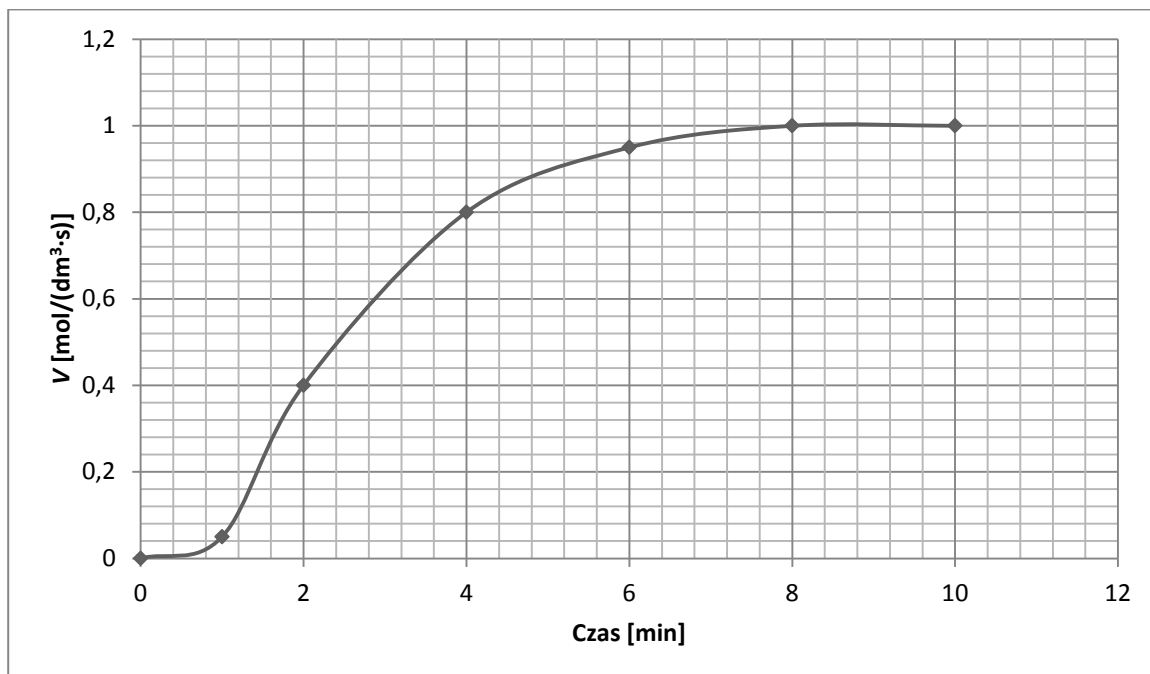
Probówka 3:

***Zadanie 21.**

Oblicz stężenie molowe przygotowanego roztworu $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ oraz liczbę moli tej soli w miareczkowanej próbce. Oblicz stężenie molowe roztworu KMnO_4 , którego stężenie (miano) ustalano.

***Zadanie 22.**

Analizując przebieg reakcji zakwaszonego roztworu KMnO_4 i $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ w kolejnym doświadczeniu badano jak zmienia się szybkość reakcji. Sporządzono wykres zależności szybkości reakcji od czasu.



Na podstawie wykresu oceń:

a) w jakim przedziale czasu szybkość reakcji jest najmniejsza i dlaczego.

.....

b) w jakim przedziale czasu szybkość reakcji jest największa i dlaczego.

.....

c) dlaczego w przedziale czasu między 6 a 8 minutą szybkość reakcji maleje.

.....

d) Napisz, jaka to jest reakcja:

2.4.3. Żelazo**Zadanie 1.**

Gdy opilki żelaza ogrzewano na powietrzu straciły połysk, a na nich pojawił się szaroczerwony nalot tlenku żelaza(II) diżelaza(III). Tlenek ten można otrzymać również w reakcji żelaza z parą wodną. Reakcji tej towarzyszy wydzielanie wodoru. Napisz równania reakcji otrzymania tego tlenku.

.....

.....