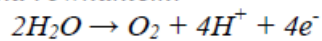
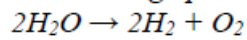


Elektroliza

Podczas elektrolizy wodnego roztworu pewnego elektrolitu na anodzie zachodziła reakcja przedstawiona równaniem:



Sumaryczne równanie tego procesu elektrolizy można przedstawić następująco:



Napisz jedno równanie reakcji, która mogła przebiegać na katodzie. Podaj przykład substancji (wzór sumaryczny), której wodny roztwór mógł pełnić podczas tego procesu rolę elektrolitu.

Równanie reakcji przebiegającej na katodzie:

.....

Wzór substancji:

Wodny roztwór siarczanu(VI) sodu poddano elektrolizie z użyciem elektrod grafitowych.

Napisz równania reakcji, które przebiegały na elektrodach w czasie opisanego procesu.

Równanie reakcji anodowej:

.....

Równanie reakcji katodowej:

.....

📖 Informacja do zadań 22. – 25.

Chemicznie czysta woda nie ulega elektrolizie. Aby umożliwić ten proces, należy w wodzie rozpuścić odpowiednią substancję. Zachodzi wtedy elektrolityczny rozkład wody, którego przebieg ilustruje następujące równanie:



Zadanie 22. (1 pkt)

Określ funkcję, jaką pełni substancja, którą należy rozpuścić, aby umożliwić elektrolizę wody.

.....

Zadanie 23. (1 pkt)

Spośród soli, których wzory podano poniżej, wybierz tę, której należy użyć w celu przeprowadzenia elektrolitycznego rozkładu wody. Podkreśl jej wzór.



Zadanie 24. (2 pkt)

Napisz równania reakcji elektrodowych zachodzących w czasie elektrolitycznego rozkładu wody.

Równanie reakcji katodowej:

Równanie reakcji anodowej:

Zadanie 25. (2 pkt)

Oblicz, jaką objętość, w temperaturze 22°C i pod ciśnieniem 1000 hPa, zajmie tlen otrzymany w wyniku elektrolitycznego rozkładu 100 gramów wody. Wartość stałej gazowej R wynosi 83,1 hPa · dm³ · K⁻¹ · mol⁻¹.

Obliczenia:

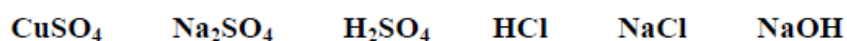
Odpowiedź:

Zadanie 20. (2 pkt)

Przeprowadzono elektrolizę wodnych roztworów czterech elektrolitów z użyciem elektrod platynowych. Informacje dotyczące produktów wydzielających się na elektrodach oraz odczynu roztworów w elektrolizerze (po wymieszaniu katolitu z anolitem) przedstawiono w poniższej tabeli.

Nr elektrolitu	I	II	III	IV
Produkt wydzielający się na katodzie	wodór	wodór	wodór	wodór
Produkt wydzielający się na anodzie	chlor	tlen	tlen	tlen
Odczyn roztworu w elektrolizerze	stał się zasadowy	pozostał zasadowy	pozostał kwasowy	pozostał obojętny

Spośród związków o podanych niżej wzorach:



wyberz te elektrolity, których wodne roztwory poddano elektrolizie. Wpisz wzory odpowiednich związków do poniższej tabeli.

Nr elektrolitu	I	II	III	IV
Wzór elektrolitu				

📖 Informacja do zadania 17. i 18.

Elektroliza może być prowadzona na elektrodach, które nie biorą udziału w procesach elektrodowych (np. platyna, grafit), lub na elektrodach, które ulegają rozтворzeniu w procesie anodowym. Efekt rozтворzania materiału anody wykorzystywany jest do oczyszczania metali w procesie elektrorafinacji.

Zadanie 17. (2 pkt)

W celu oczyszczenia miedzi prowadzi się elektrolizę wodnego roztworu siarczanu(VI) miedzi(II) na elektrodach, z których jedną stanowi czysta miedź, a drugą miedź zanieczyszczona. Podczas tego procesu miedź i metale o niższym standardowym potencjale redukcji niż miedź ulegają na anodzie utlenieniu, natomiast na katodzie osadza się czysta miedź.

Płyta miedziana zawierająca ok. 98% miedzi zanieczyszczona jest niklem. W celu uzyskania czystej miedzi płytę poddano elektrorafinacji.

Korzystając z powyżej informacji, napisz równania wszystkich reakcji, zachodzących na elektrodach podczas elektrorafinacji.

Anoda:	Katoda:

Zadanie 18. (1 pkt)

Napisz, z jakim biegunem (dodatnim czy ujemnym) źródła prądu stałego połączona jest ta elektroda, której masa wzrasta podczas procesu elektrorafinacji.

.....