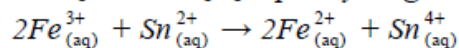


**Zadanie 47. (3 pkt)**

Reakcję chemiczną zachodzącą w pewnym ogniwie opisuje równanie:



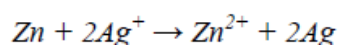
Przedstaw schemat tego ogniwa i napisz równania reakcji przebiegających w jego półogniwach.

Schemat ogniwa: .....

Równania reakcji: .....

**Zadanie 22. (2 pkt)**

Podczas pracy pewnego ogniwa zachodzą procesy elektrodowe, których przebieg można przedstawić sumarycznym równaniem reakcji:



a) Korzystając z szeregu elektrochemicznego metali, przedstaw schemat ogniwa, w którym zachodzi powyższa reakcja.

b) Oblicz SEM tego ogniwa dla warunków standardowych.

Obliczenia:
Odpowiedź:

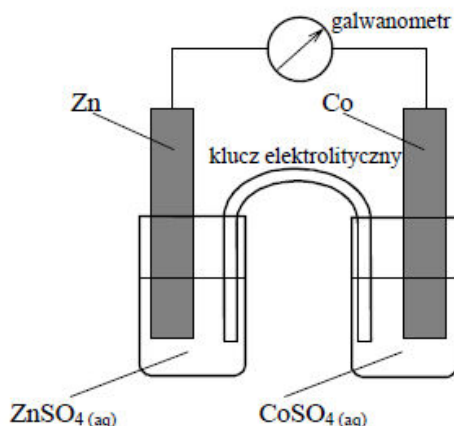
**Zadanie 16. (1 pkt)**

Oceń prawdziwość poniższych zdań i uzupełnij tabelę. Wpisz literę P, jeżeli uznasz zdanie za prawdziwe, lub literę F, jeżeli uznasz je za fałszywe.

	Zdanie	P/F
1.	W ogniwie zbudowanym z półogniw: Cd Cd <sup>2+</sup> i Sn Sn <sup>2+</sup> katodę stanowi półogniwo Cd Cd <sup>2+</sup> .	
2.	Kationy Cu <sup>2+</sup> wykazują większą tendencję do przyłączania elektronów niż kationy Zn <sup>2+</sup> .	
3.	Siła elektromotoryczna ogniwa Ag Ag <sup>+</sup>   Au <sup>3+</sup>  Au jest w warunkach standardowych równa 2,32 V.	

**Informacja do zadań 16. – 19.**

Zbudowano ogniwo według schematu przedstawionego na poniższym rysunku.



**Zadanie 16. (1 pkt)**

Korzystając z szeregu elektrochemicznego metali, wskaż półogniwo, które stanowiło ujemny biegun ogniwa.

.....

**Zadanie 17. (1 pkt)**

Napisz w formie jonowej skróconej sumaryczne równanie reakcji zachodzącej w czasie pracy ogniwa.

.....

**Zadanie 18. (1 pkt)**

Wskaż metal (cynk lub kobalt), który jest silniejszym reduktorem.

Silniejszym reduktorem jest .....

**Zadanie 19. (2 pkt)**

Oceń prawdziwość poniższych zdań i uzupełnij tabelę, wpisując literę P, jeżeli uznasz zdanie za prawdziwe, lub literę F, jeżeli uznasz je za fałszywe.

Lp.	Zdanie	P/F
1.	W czasie pracy ogniwa elektrony przepływają kluczem elektrolitycznym od półogniwa cynkowego do półogniwa kobaltowego.	
2.	W czasie pracy ogniwa elektrony przepływają zewnętrznym przewodnikiem elektrycznym w kierunku od cynku do kobaltu.	
3.	Klucz elektrolityczny łączy półogniwa, umożliwiając przepływ jonów między roztworami, i zamyka obwód elektryczny.	
4.	W czasie pracy ogniwa masa blaszki cynkowej rośnie, a masa blaszki kobaltowej maleje.	

**Zadanie 39. (5 pkt)**

Masz do dyspozycji: blaszkę cynkową, blaszkę miedzianą, roztwór siarczanu(VI) miedzi(II), roztwór siarczanu(VI) cynku.

Zaproponuj doświadczenie, w którym porównasz aktywność miedzi i cynku. W tym celu:

- a) przedstaw schematyczny rysunek doświadczenia,
- b) opisz przewidywane obserwacje,
- c) napisz, w formie jonowej, równanie(-a) zachodzącej(-ych) reakcji,
- d) sformułuj wniosek wynikający z tego doświadczenia.

Schemat doświadczenia:

Obserwacje: .....

.....

.....

.....

Równanie(-a) reakcji: .....

.....

Wniosek: .....

.....

**Zadanie 20. (1 pkt)**

Poniżej przedstawiono równania elektrodowe oraz potencjały standardowe dwóch półogniw redoks.

Równanie reakcji elektrodowej	Potencjał standardowy
$\text{Fe}^{3+} + \text{e}^{-} \rightleftharpoons \text{Fe}^{2+}$	$E^{\circ} = + 0,77 \text{ V}$
$\text{MnO}_4^{-} + 4\text{H}^{+} + 3\text{e}^{-} \rightleftharpoons \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	$E^{\circ} = + 1,69 \text{ V}$

Na podstawie: W. Mizerski „Tablice chemiczne”, Warszawa 1997

Napisz sumaryczne równanie reakcji, która zajdzie w ogniwie zbudowanym z tych półogniw.

.....

**Zadanie 18. (2 pkt)**

W poniższej tabeli przedstawiono równania reakcji elektrodowych oraz odpowiadające im wartości potencjałów standardowych dwóch półogniw redoks tworzących tzw. ogniwo niklowo-kadmowe.

Równanie reakcji elektrodowej	Potencjał standardowy, V
$\text{Cd}(\text{OH})_2 + 2\text{e}^{-} \rightleftharpoons \text{Cd} + 2\text{OH}^{-}$	$E^{\circ} = - 0,81$
$\text{NiO}(\text{OH}) + \text{H}_2\text{O} + \text{e}^{-} \rightleftharpoons \text{Ni}(\text{OH})_2 + \text{OH}^{-}$	$E^{\circ} = + 0,52$

Na podstawie: W. Mizerski: *Tablice chemiczne*, Warszawa 2003

a) Korzystając z podanych informacji, napisz sumaryczne równanie reakcji, która zachodzi w pracującym ogniwie niklowo-kadmowym.

.....

b) Oblicz siłę elektromotoryczną (SEM) tego ogniwa w warunkach standardowych.

SEM: .....