

I1 - Korozja i ochrona metali. Laboratorium Chemii

Szczegółowy wykazu zagadnień

1. Wykresy Pourbaix
2. Korozja chemiczna i elektrochemiczna
3. Typy zniszczeń korozyjnych.
4. Metody ochrony przed korozją.
5. Inhibitory korozji
6. Dodatki stopowe na odporność korozyjną stali.
7. Metody określania szybkości korozji

Zadania do samodzielnej realizacji (związane bezpośrednio z wykonaniem ćwiczenia i napisaniem sprawozdania)

Zadanie 1. Wydrukować i uzupełnić wszystkie pozycje formatki sprawozdania z ćwiczenia Korozja, które można uzupełnić (informacje ogólne, pkt 1, 2) (uzupełnioną formatkę przynieść na zajęcia)

Zadanie 2. Z próbki żelaza Armco o wymiarach $2 \times 1 \times 0,1$ cm wydzieliło się $0,6 \text{ cm}^3$ wodoru w czasie 2 godzin ekspozycji w roztworze kwasu siarkowego (VI). Oblicz szybkość korozji stali v_c i v_p (przyjmij warunki pomiaru: $p=752 \text{ mmHg}$, $t=25^\circ\text{C}$, $R=8,314 \text{ J/K}\cdot\text{mol}$). Napisz równania reakcji (sumaryczne, utleniania i redukcji) oraz jaki mechanizm korozji tutaj występuje.

Zagadnienia do samodzielnego opracowania

1. Napisać reakcję korozji żelaza w środowisku kwasu siarkowego (VI)
2. Wyliczyć powierzchnię próbki o wymiarach:
3. Przeliczyć ciśnienie 752 mm Hg na Pa i $23,5^\circ\text{C}$ na K
4. Znając ciśnienie (mm Hg), temperaturę ($^\circ\text{C}$) oraz objętość wydzielanego wodoru (cm^3) w danym czasie (min.) podać wzory na wyliczenie liczby moli i masy skorodowanego żelaza oraz szybkości korozji v_c oraz v_p .
5. Jak obliczyć efektywność inhibitora?

Pytania

1. Napisać reakcje korozji metalu wg mechanizmu elektrochemicznego.
2. Korozja naprężeniowa.
3. Omów korozję wżerową i punktową.
4. Metody ochrony przed korozją.
5. Korozja elektrochemiczna
6. Co to są inhibitory korozji i jak one działają?
7. Inhibitory anodowe.
8. Jak obliczyć szybkość korozji stali w kwasie siarkowym znając objętość wydzielonego wodoru, powierzchnię próbki, ciśnienie atmosferyczne, temperaturę i czas pomiaru?
9. Typy zniszczeń korozyjnych.
10. Napisz reakcje korozji metalu wg mechanizmu chemicznego.
11. Na czym polega zjawisko pasywacji
12. Cechy korozji elektrochemicznej
13. Korozja chemiczna.
14. Wpływ dodatków stopowych na odporność korozyjną stali.
15. Jakie informacje można otrzymywać z wykresów Pourbaix'go?

16. Jaką rolę spełnia chrom w stalach nierdzewnych?
17. Jak zapobiega się korozji międzykrystalicznej stali nierdzewnych?
18. Które metale łatwo pasywują się na powietrzu?
19. W jakich jednostkach określa się w praktyce szybkość korozji metali?
20. Dlaczego zetknięcie stali z platyną przyspiesza proces korozji stali w kwasach?

Opracowała: Beata Kucharska
Wydział Inżynierii Materiałowej
Politechnika Warszawska

