

TOM 3 Poszerzanie horyzontów: postępy i zastosowania 301

24 Chemia materiałów i nanomateriały 753

Synteza materiałów 754

- 24.1 Tworzenie materiałów o dużej masie 755

Defekty i transport jonów 757

- 24.2 Defekty rozszerzone 757

- 24.3 Dyfuzja atomów i jonów 759

- 24.4 Elektrolity stałe 760

Tlenki, azotki i fluorki metali 764

- 24.5 Monotlenki metali szeregu 3d 764

- 24.6 Wyższe tlenki i tlenki złożone 766

- 24.7 Szkła tlenkowe 778

- 24.8 Azotki, fluorki i fazy mieszaných anionów 780

Siarczki, związki interkalacyjne i fazy bogate w metale 782

- 24.9 Warstwowe związki MS_2 i interkalacja 782

- 24.10 Fazy Chevrela i termoelektryki
chalkogenkowe 786

Struktury szkieletowe i kataliza heterogeniczna w materiałach porowatych 787

- 24.11 Struktury oparte na tetraedrycznych
oksoanionach 787

- 24.12 Struktury oparte na połączonych
oktaedrycznych i tetraedrycznych
centrach metalicznych 791

- 24.13 Zeolity i struktury mikroporowate w katalizie
heterogenicznej 796

Wodorki i materiały magazynujące wodór 799

- 24.14 Wodorki metali 799

- 24.15 Inne nieorganiczne materiały magazynujące
wodór 801

Właściwości optyczne materiałów nieorganicznych 802

- 24.16 Barwne ciała stałe 804

- 24.17 Białe i czarne pigmenty 805

- 24.18 Fotokatalizatory 806

Chemia półprzewodników 807

- 24.19 Półprzewodniki 14. grupy 807

- 24.20 Układy półprzewodnikowe izoelektronowe
z krzemem 809

Materiały molekularne i fullerydy 809

- 24.21 Fullerydy 810

- 24.22 Chemia materiałów molekularnych 811

Nanomateriały 815

- 24.23 Terminologia i historia nanomateriałów 815

- 24.24 Synteza nanocząstek w roztworach 816

- 24.25 Synteza nanocząstek przez osadzanie z fazy
gazowej 818

- 24.26 Synteza nanomateriałów z wykorzystaniem
szkieletów, nośników i podłoży 819

- 24.27 Charakteryzowanie i tworzenie
nanomateriałów przy użyciu mikroskopii 821

Nanostruktury i ich właściwości 821

- 24.28 Jednowymiarowa kontrola: nanorurki
węglowe i nanodruły nieorganiczne 821

- 24.29 Dwuwymiarowa kontrola: grafen, studnie
kwantowe i supersieci stałe 823

- 24.30 Trójwymiarowa kontrola: meziporowate
materiały i kompozyty 827

- 24.31 Specjalne właściwości optyczne
nanomateriałów 831

Heterogeniczne katalizatory z nanocząstek 833

- 24.32 Natura katalizatorów heterogenicznych 834

- 24.33 Reakcje z udziałem heterogenicznych
katalizatorów z nanocząstek 838

LITERATURA DODATKOWA 839

ZADANIA 840

ZADANIA SEMINARYJNE 842

25 Zielona chemia 845

Dwanaście zasad 846

- 25.1 Zapobieganie 846

- 25.2 Ekonomika atomowa 847

- 25.3 Mniej niebezpieczne specje chemiczne 848

- 25.4 Projektowanie bezpieczniejszych substancji
chemicznych 849

- 25.5 Bezpieczniejsze rozpuszczalniki i środki
pomocnicze 850

- 25.6 Projektowanie pod kątem efektywności
energetycznej 851

- 25.7 Wykorzystanie surowców odnawialnych 853

- 25.8 Ograniczenie pochodnych 854

- 25.9 Kataliza 854

- 25.10 Projektowanie z myślą o degradacji 857

- 25.11 Analiza w czasie rzeczywistym w celu
zapobiegania zanieczyszczeniom 858

- 25.12 Bezpieczniejsza chemia dla zapobiegania
wypadkom 858

LITERATURA DODATKOWA 859

ZADANIA 859

ZADANIA SEMINARYJNE 860

26 Chemia bionieorganiczna

Organizacja komórek

26.1 Fizyczna budowa komórek

26.2 Skład nieorganiczny organizmów żywych

26.3 Biologiczne miejsca koordynacji jonów metali

Jony metali w komunikacji i transporcie

26.4 Transport sodu i potasu

26.5 Wapniowe białka sygnalizacyjne

26.6 Selektywny transport i magazynowanie żelaza

26.7 Transport i magazynowanie tlenu

26.8 Przeniesienie elektronu

Procesy katalityczne

26.9 Kataliza kwasowo-zasadowa

26.10 Enzymy przetwarzające H_2O_2 i O_2

26.11 Enzymy przetwarzające rodniki i grupy alkilowe

26.12 Przeniesienie atomu tlenu przez enzymy molibdenowe i wolframowe

26.13 Hydrogenazy, enzymy aktywujące H_2

26.14 Cykl azotowy

Metale w procesie regulacji genów

26.15 Czynniki transkrypcyjne i rola cynku

26.16 Białka zawierające żelazo jako sensory

26.17 Białka wykrywające poziomy miedzi i cynku

26.18 Biomineralizacja

Perspektywy

26.19 Udział poszczególnych pierwiastków

26.20 Przyszłe kierunki rozwoju

861

862

862

862

865

870

870

872

874

876

880

886

886

893

903

906

909

910

913

913

914

917

918

919

919

921

LITERATURA DODATKOWA

ZADANIA

ZADANIA SEMINARYJNE

922

923

924

27 Chemia nieorganiczna w medycynie

Chemia pierwiastków w medycynie

27.1 Kompleksy nieorganiczne w leczeniu nowotworów

27.2 Leki przeciw zapaleniu stawów

27.3 Bizmut w leczeniu wrzodów żołądka

27.4 Lit w leczeniu choroby afektywnej dwubiegunowej

27.5 Leki metaloorganiczne w leczeniu malarii

27.6 Kompleksy metali jako leki przeciwwirusowe

27.7 Leki zawierające kompleksy metali, które powoli uwalniają CO: środek przeciw stresowi pooperacyjnemu

27.8 Terapia chelacyjna

27.9 Substancje obrazujące

27.10 Nanocząstki w celowanym dostarczaniu leków

27.11 Perspektywy

LITERATURA DODATKOWA

ZADANIA

ZADANIA SEMINARYJNE

925

925

927

931

931

932

933

934

935

935

936

939

940

940

941

Dodatek 1: Wybrane promienie jonowe

Dodatek 2: Właściwości elektronowe pierwiastków

Dodatek 3: Potencjały standardowe

Dodatek 4: Tablice charakterów

Dodatek 5: Orbitale SALC

Dodatek 6: Wykresy Tanabe–Sugano

Skorowidz

943

945

948

961

965

969

S-1