

REPETYTORIUM

chemia



Nowa podstawa programowa

Od września 2024 r. obowiązuje nowa, uszczuplona podstawa programowa. Zgodnie z zaleceniami Ministerstwa Edukacji Narodowej wskazujemy materiał, który obecnie **nie jest wymagany**:

ATOMY, CZĄSTECZKI I STECHIOMETRIA CHEMICZNA

- Stechiometria: Ułamki składników: **masowe, molowe i objętościowe** str. 43–47;
Obliczanie składu mieszanin w oparciu o gęstość mieszanin str. 68–73

WIĄZANIA CHEMICZNE. ODDZIAŁYWANIA MIĘDZYCZĄSTECZKOWE

- Budowa cząsteczek – ujęcie kwantowe:
Kolejność poziomów energetycznych cząsteczek str. 110–112

KINETYKA I STATYKA CHEMICZNA. ENERGETYKA REAKCJI CHEMICZNYCH

- Konwencja międzynarodowa znaków energii: **Energia kwantowana** (teoria + tabela) str. 124–125
- **Funkcje termodynamiczne** str. 125 – z wyjątkiem pojęcia entalpii
- **Zasady termodynamiki** – teoria str. 126
- **Prawo działania mas – Prawo Guldberga i Waagego** str. 136
- **Zależność stałej od temperatury** str. 136–138

ROZTWORY

- Roztwory i reakcje w roztworach wodnych: **Podział koloidów** str. 146; **Porównanie koloidów** str. 147
- Stężenia chemiczne: **Rozpuszczalność molowa** – teoria + zad. 2, 3, 7, 8 str. 155–156, 158–160; Mieszanie roztworów – reguła krzyża – zad. 2, 3, 5, 6 str. 163–164, 165–166

REAKCJE W ROZTWORACH WODNYCH

- Stałe równowagi: Iloczyn jonowy wody – **Wskaźnik o charakterze słabego kwasu** str. 189
- **Bufory – definicja i zasada działania** str. 198

UTLENIANIE I REDUKCJA

- Najlepsze utleniacze: **Przewidywanie produktów reakcji redoks z zastosowaniem manganianu(VII) potasu ($KMnO_4$)** str. 229

ELEKTROCHEMIA. OGNIWA

- Ogniwa: Przykłady ogniw galwanicznych – **Ogniwo Leclanchégo** str. 240, **Ogniwo paliwowe wodorowo-tlenowe** str. 241, zad. 1 str. 241–242

METALE, NIEMETALE I ICH ZWIĄZKI

- Przykłady związków pierwiastków bloku S i P: **punkty hydrazyna $\text{NH}_2 - \text{NH}_2$, azydek wodoru NH_3** str. 258

ZASTOSOWANIE WYBRANYCH ZWIĄZKÓW NIEORGANICZNYCH I OCHRONA ŚRODOWISKA

- **Proces zmydlania tłuszczów. Mydła jako przykład detergentów** str. 292–294
- **Eutrofizacja wód** str. 295
- **Charakter chemiczny składników środków czystości** str. 295–297
- **Emulsje** str. 297–298
- **Niektóre składniki leków i ich działanie** str. 299–301
- **Sposoby konserwacji żywności, zapobiegania psuciu się** str. 304–305
- **Właściwości gleby i jej pH** str. 305–308
- **Zanieczyszczenia gleb i sposoby ochrony przed jej degradacją** str. 310–312
- **Surowce służące do pozyskiwania energii** str. 312–313
- **Alternatywne źródła energii** str. 315–316
- **Rodzaje tworzyw sztucznych** str. 318–319
- **Włókna naturalne i sztuczne** str. 320–323
- **Zanieczyszczenia powietrza** str. 323–324

CHEMIA ORGANICZNA

- Wiązania w związkach organicznych i typ hybrydyzacji: **areny i alkadieny, wiązania w ujęciu chemii klasycznej i kwantowej** str. 332
- Podstawowe szeregi homologiczne lub związki danej klasy: Węglowodory nasycone, nienasycone, cykliczne – **n-nonan, n-dekan, non-1-en, dek-1-en, non-1-yn, dek-1-yn** str. 354–355; Podstawowe odczynniki chemii organicznej: **m-toluidyna, o-anizydyna** str. 368
- Charakterystyka i reaktywność związków organicznych: Wielofunkcyjne pochodne węglowodanów – zad. 3 str. 417
- Aminokwasy – zad. 4d, 4c str. 420–421 (**cysteina + metanol, lizyna + kwas solny**)
- Białka: **Kwasy nukleinowe** str. 435–438; **Tworzywa sztuczne** str. 438–440

REPETYTORIUM

chemia



Szczegółowy wykaz treści z *Repetytorium chemia*, które obowiązują obecnie tylko w **zakresie rozszerzonym**:

ATOMY, CZĄSTECZKI I STECHIOMETRIA CHEMICZNA

- **Atom – ujęcie klasyczne:** Naturalne przemiany jądrowe; Reguła przesunięć Soddy’ego-Fajansa str. 19–20; Okres półtrwania str. 21–22
- **Stechiometria:** Objętość molowa w warunkach standardowych (teoria) str. 28; Objętość molowa w warunkach dowolnych str. 34–37; Prawo zachowania masy zad. 7 str. 43; Wydajność reakcji chemicznej str. 52–56; Zależności stechiometryczne na bazie równań reakcji str. 60–63; Obliczanie składu mieszanin poreakcyjnych str. 63–68

BUDOWA ATOMU

- **Budowa atomu – ujęcie kwantowe:** Liczby kwantowe (teoria + zad. 1, 2, 4) str. 80–82; Kontur orbitalu (chmury elektronowej) str. 83; Elektrony – Promocja elektronów str. 85; Wzbudzony stan elektronowy (teoria + zad. 5, 6b) str. 86, 87–88
- **Układ okresowy pierwiastków (uop) – ujęcie klasyczne:** Charakterystyka połączeń czwartego okresu uop grup 1–2 i 13–18 (tabela) str. 90; Zmiany wielkości na tle układu okresowego – Pierwsza energia jonizacji, Energia powinowactwa elektronowego (+ zad.9) str. 92, 95

WIĄZANIA CHEMICZNE. ODDZIAŁYWANIA MIĘDZYCZĄSTECZKOWE

- **Budowa cząsteczki – ujęcie klasyczne:** Podział wiązań chemicznych – wiązania niekoordynacyjne, zlokalizowane, zdelokalizowane (tabela) str. 103, 104
- **Budowa cząsteczek – ujęcie kwantowe** str. 109–119

KINETYKA I STATYKA CHEMICZNA. ENERGETYKA REAKCJI CHEMICZNYCH

- **Zasady termodynamiki** (zad. 1, 2) str. 126–127
- **Definicja szybkości reakcji i wpływ różnych czynników na szybkość:** Zależność szybkości reakcji od temperatury ($v = v(T)$) str. 128; Zależność szybkości reakcji od tężenia ($v = v(c)$) str. 128
- **Rząd reakcji** str. 128–129
- **Kataliza chemiczna – zależności szybkości od obecności innych substancji:** Podział – Zasada działania katalizatora – punkt drugi, trzeci i czwarty (teoria) str. 130, zad. 1–6 str. 132–135
- **Reguła przekory (Le Chateliera-Brauna)** str. 138–142

ROZTWORY

- **Roztwory i reakcje w roztworach wodnych:** Roztwory koloidalne – teoria pod definicją i rysunkiem str. 146; Efekty towarzyszące rozpuszczaniu str. 148; Reakcje w roztworach wodnych str. 148
- **Stężenia chemiczne:** Stężenia procentowe – zad. 3 str. 150; Stężenia molowe zad. 1, 2, 4, 5, 7, 8 str. 151–154
- **Stechiometria mieszanin:** Obliczanie mas molowych mieszanin str. 166–168
- **Projektowanie podstawowych doświadczeń:** Porównywanie mocy elektrolitów – zasada ogólna str. 169; Zbieranie gazów wydzielanych w trakcie doświadczenia str. 170; Oczyszczanie mieszanin gazowych str. 171; Otrzymywanie różnych gazów w laboratorium szkolnym – doświadczenia 1–6 str. 171–173, zad. 2–5 str. 175–176

REAKCJE W ROZTWORACH WODNYCH

- **Dysocjacja elektrolityczna:** Teoria Arrheniusa – dysocjacja wodorosoli, dysocjacja hydroksosoli str. 180; Teoria Brönsteda-Lowry’ego str. 180–181; Teoria Lewisa str. 181
- **Elektrolity mocne i „lotne”:** Przykłady równań reakcji jonowych – podpunkty o powstawaniu z elektrolitów wieloprotonowych hydroksosoli i wodorosoli str. 183, zad. 1 – drugie równanie, zad. 2, 3, 5, 6 str. 184–185, 187
- **Stałe równowagi:** Stała równowagi reakcji dysocjacji nazywana stałą dysocjacji – pierwszy akapit + definicja stałej dysocjacji str. 187, teoria str. 188 – z wyjątkiem treści poprzedzonej hasłem: PAMIĘTAJ!, zad. 1 str. 188–189; Iloczyn jonowy wody – zad. 4–6 str. 192–193
- **Hydroliza związków organicznych i nieorganicznych** str. 194–197

SYSTEMATYKA ZWIĄZKÓW NIEORGANICZNYCH

- **Równania reakcji otrzymywania substancji nieorganicznych:** Hydroksosole str. 207; Azotki str. 207; Węglik str. 208, zad. 5–7 str. 210–211; Projektowanie podstawowych doświadczeń zad. 2 str. 213–214

UTLENIANIE I REDUKCJA

- **Reguły wyznaczania stopni utlenienia:** definicja redukcji dysproporcjonowania str. 218; Metody uzgadniania równań reakcji redoks – bilans jonowo-elektronowy (sposób II) str. 219, przykład 1–3 str. 220
- **Przewidywanie kierunku reakcji redoks** str. 222–223
- **Badanie zachowania się metali w reakcjach z kwasami – zasada ogólna** str. 224–227
- **Porównywanie własności utleniająco-redukujących substancji – zasada ogólna** str. 227
- **Porównywanie aktywności metali – zasada ogólna** str. 228–229
- **Najlepsze utleniacze:** Badanie własności utleniających manganianu(VII) potasu w zależności od środowiska str. 230; Badanie własności utleniających manganianu(VII) potasu str. 231; Badanie własności utleniających związków chromu(VII) str. 231–232; Własności utleniające kwasu azotowego(V) str. 232; Własności utleniające kwasu siarkowego(VI) str. 232; Własności utleniające fluorowców str. 232, zad. 2–4 str. 233–234, zad. 5 – część druga: Oblicz, jaką masę mają produkty... str. 234

ELEKTROCHEMIA. OGNIWA

- **Elektroliza** str. 244–246

METALE, NIEMETALE I ICH ZWIĄZKI

- **Substancje proste – charakterystyka metali i niemetali:** zad. 1,2 251, zad. 4 str. 252
- **Przykłady związków pierwiastków bloku S i P:** punkt 1. Reakcje z tlenem... – przykłady reakcji z wyjątkiem $M_2O + H_2O \rightarrow 2MOH$ str. 254–255, punkt 4 Własności utleniająco-redukujące fluorowców – z wyjątkiem tabelki str. 259. zad. 3–5 str. 260–261, zad. 8 str. 262, zad. 10–14 str. 263–264
- **Pierwiastki bloku D:** Uwagi ogólne – punkty 2, 3 str. 265; Chrom – grafika str. 265, informacje o własnościach utleniających i trwałości jonów chromianowych i dichromianowych, zad. 1 str. 266, zad. 4–6 str. 267–269, Mangan – Schemat właściwości utleniających $KMnO_4$, ostatnie równanie i ostatni akapit teorii str. 270, zad. 1–3 str. 270–271, zad. 5 str. 272; Żelazo – schemat str. 273, zad. 2–3 str. 274; Srebro – Najważniejsze związki, zad. 2b str. 275–276, zad. 3 str. 276; Miedź – Najważniejsze związki str. 277, zad. 1b str. 277; Cynk – zad. 2a str. 278, zad. 3 str. 279
- **Podstawy analizy chemicznej** str. 279–282

ZASTOSOWANIE WYBRANYCH ZWIĄZKÓW NIEORGANICZNYCH

I OCHRONA ŚRODOWISKA

- **Hydraty:** zad. 2 str. 291–294
- **Procesy fermentacyjne** str. 301–304

CHEMIA ORGANICZNA

- **Wiązania w związkach organicznych – typ hybrydyzacji:** pojęcie hybrydyzacji str. 332, zad. 1 str. 332–333
- **Reakcje w chemii organicznej:** Reguła Markownikowa, reakcje przegrupowania – zwane reakcjami izomeryzacji $A \rightarrow B$ (tabela) str. 334, zad. 1 str. 335–336, zad. 4 str. 338, zad. 5 str. 339
- **Izomeria w związkach organicznych:** Tautomeria oraz Stereoizomeria przestrzenna str. 342, 343, Izomeria geometryczna (*cis*, *trans*), Izomeria konformacyjna, Izomeria przestrzenna str. 344, Rodzaje izomerii omawiane w szkole średniej – alkadieny, alkiны, cykloalkeny, hydroksyketony, hydroksyaldehydy, amidy oraz odmiany tautomeryczne izomerów str. 345–347; Izomeria optyczna str. 348; Ustalanie konfiguracji absolutnej str. 348–349; Wzory stereochemiczne str. 349; Rodziny konfiguracyjne str. 350, zad. 1 str. 350 – część dotycząca C_4H_6 , zad. 2, 3, 5, 6, 7 str. 351–353
- **Podstawowe szeregi homologiczne lub związki danej klasy:** Węglowodony aromatyczne – z wyjątkiem Struktury Kekulego str. 355–356; Amidy str. 357, acetofenon (aromatyczny) str. 357; Inne ważne kwasy karboksylowe str. 358

- **Nazewnictwo związków organicznych:** Węglowodory cykliczne – oznaczanie lokantami obecności podstawników w pierścieniu str. 361; Węglowodory nienasycone – alkadieny (punkt 6) str. 361; Fenole – krezol, 1-naftol, kwas pikrynowy str. 364; Aldehydy – naftaleno-1,2-dikarboaldehyd str. 364; Ketony – keton dietylowy, kwas kwas 4-oksopentanowy 5-oksoheksanal str. 365; Kwasy karboksylowe – kwas heptanodiowy i kwas hept-5-enowy str. 366; Sole i estry kwasów karboksylowych – maślan izopropylu, walerianian propylu, benzoesan fenylu, malonian dietylu str. 366; Amidy kwasowe str. 367
- **Charakterystyka i reaktywność związków organicznych:** Węglowodory nasycone – otrzymywanie alkanów (punkt 1–3) str. 370, Doświadczenie 1 str. 371, Węglowodory nienasycone – alkadieny str. 373, zad. 4–7 str. 376–378, zad. 9 str. 378, Węglowodory aromatyczne (areny) – reakcja Fittiga (katalityczne odwodornienie alkanów, cykloalkanów), sulfonowanie str. 379, reakcje dla pochodnych węglowodorów aromatycznych, podstawniki I i II rodzaju str. 380, zad. zad. 1,2 str. 380–381, zad. 4–5 str. 382–383, Związki heterocykliczne str. 383, zad. 1 str. 386, zad. 3 str. 387, zad. 7 str. 388; Fenole – zad. 4 str. 392–393; Związki karbonylowe zad. 1 str. 395, zad. 3 str. 396, zad. 6, 7 str. 397; Kwasy karboksylowe – punkty: Tworzenie amidu kwasowego str. 399–400, Dekarboksylacja w trakcie stapiania z silną zasadą str. 400, zad. 2 str. 402, zad. 5–14 str. 403–407; Aminy – Reakcje potwierdzające charakter zasadowy amin, Metody otrzymywania amin str. 408, zad. 1, 2 str. 408–409, zad. 4 str. 410, zad. 5 – część dotycząca reakcji aniliny z kwasem siarkowym str. 410, zad. 6 str. 410; Amidy kwasowe str. 411–414; Wielofunkcyjne pochodne węglowodanów – Otrzymywanie hydroksykwasów, Kwas mlekowy, Porównanie biologiczne czynnych hydroksyl – i aminokwasów, zad. 1– 2, 4 str. 414–417; Cukry: zad. 3 str. 425, zad. 6–9 str. 427–428, zad. 11–14 str. 429–431

