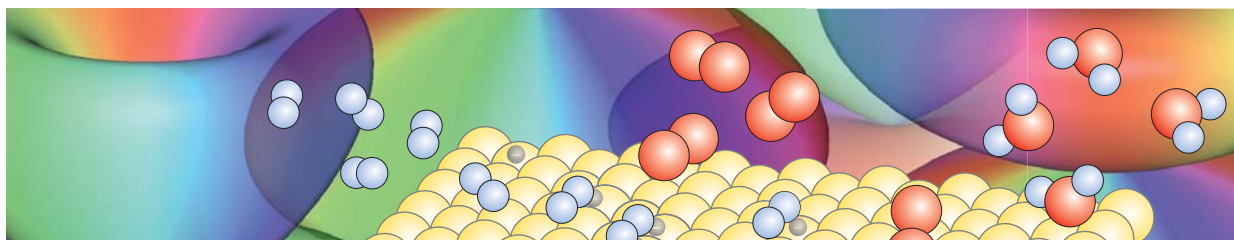


Spis treści

Wstęp.....	V
Spis treści.....	IX

1. Podstawy chemii.....	1
Droga do atomu – Dlaczego materia nie jest kontinuum	2
Podstruktura atomów – Podmuch niczego	4
Funkcja falowa w atomie wodoru – Elektrony nie krążą, tylko drgają.....	6
Model powłok elektronowych – Od reguły Pauliego do orbitali	8
Układ okresowy – Porządek w zoo pierwiastków	10
Stabilność jąder atomowych – Balansując na krawędzi.....	12
Rozpady promieniotwórcze – Jądra atomowe szukają równowagi	14



Równania reakcji chemicznych – Język chemii	16
Wiązania chemiczne – Siła tkwi w elektronach	18
Cząsteczka wodoru – Fale elektronowe wiążą atomy.....	20
Czym jest entropia? – Pomost między mikro- a makroświatem.....	22
Siła napędowa reakcji chemicznych – Entropia i energia Gibbsa.....	24
Katalizatory – Czyli jak rozkręcić reakcję	26
Kwasy i zasady – Wędrownica protonów.....	28
pH i mol – Woda to nie tylko H ₂ O.....	30
Wzory strukturalne – Sposoby przedstawiania budowy cząsteczek.....	32
Reguła oktetu – Przydatna, lecz nie żelazna	34
Benzen – Pierścień łączący	36
Szereg napięciowy metali – Metale szlachetne i nieszlachetne	38
2. Od Wielkiego Wybuchu do pierwiastków	41
Wielki Wybuch – Początek Wszechświata.....	42
Materia w rozszerzającym się Wszechświecie – Atomy, ciemna materia i ciemna energia.....	44



Synteza jądrowa helu – Wczesny Wszechświat jako reaktor fuzyjny	46
Pierwsze atomy – ... i najstarsze światło świata	48
Powstanie pierwszych gwiazd i galaktyk – Początek pierwiastków ciężkich	50
W reaktorze fuzyjnym gwiazd – Jak powstają pierwiastki ciężkie	52
Supernowe – Czyli pierwiastki powstają przez eksplozję	54
Łączenie się gwiazd neutronowych – Kuźnia pierwiastków podczas kosmicznej kolizji	56
Częstość występowania pierwiastków chemicznych – ...i z czego ona wynika	58
Linie widmowe – Optyczny ślad pierwiastków	60
Ośrodek międzygwiazdowy – Gaz i pył w kosmosie	62
Obłoki molekularne – Pyłki kurzu jako kosmiczne minilaboratoria	64
Biomolekuły – Śladami początków życia	66
Woda w Układzie Słonecznym – Od lodu w kraterach Merkurego po lodowe księżyce	68
Meteoryty – Niebiańskie żelazo i figury Widmanstättena	70
3. Chemia Ziemi i innych planet	73
Z czego składają się planety? – W drodze do minimum energetycznego	74
Wnętrze Ziemi – Podróż do środka	76
Pochodzenie minerałów – Krótka historia powstania	78
Oliwin – Zielony minerał z głębi Ziemi	80
Cyrkon – Kapsuły czasu z wczesnych lat Ziemi	82
Kwarc – ... i piaskowy krwiobieg	84
Skaleń – Budulec powłoki ziemskiej	86
Piroksen, amfibol i łyszczyki – Minerale między oliwinem a kwarcem	88

