

# Spis treści

## Rozdział 1

### Wprowadzenie do obliczeń chemicznych / 11

Zapisywanie wyników pomiarów i obliczeń / 11

Podawanie wyników pomiarów i obliczeń / 12

Liczby mianowane / 12

Zasady zaokrąglania wyników pomiarów i obliczeń / 12

Błąd bezwzględny i błąd względny / 12

Jednostki miar / 14

Poligon zadań / 17

Pole minowe / 20

Odpowiedzi / 21

## Rozdział 2

### Podstawowe definicje i prawa chemiczne / 23

Masa atomowa / 23

Masa cząsteczkowa / 24

Mol / 25

Masa molowa / 25

Stała Avogadra / 25

Prawo stałości składu / 29

Prawo stosunków wielokrotnych / 30

Równoważnik chemiczny /	31
Gramorównoważnik chemiczny pierwiastka /	31
Gramorównoważnik chemiczny tlenków /	32
Gramorównoważnik chemiczny kwasów /	32
Gramorównoważnik chemiczny wodorotlenków /	33
Gramorównoważnik chemiczny soli /	33
Gramorównoważnik chemiczny związku w reakcji chemicznej /	34
Gramorównoważnik związku chemicznego w reakcji utleniania i redukcji /	34
Gęstość /	35
Objętość molowa /	37
Prawo Avogadra /	38
Prawo prostych stosunków objętościowych /	40
Prawo ciśnień cząstkowych /	41
Prawo objętości cząstkowych /	42
Prawa gazowe /	44
Prawo Boyle'a–Mariotte'a /	44
Prawo Gay-Lussaca /	45
Prawo Charlesa /	45
Poligon zadań /	46
Pole minowe /	55
Odpowiedzi /	57

### Rozdział 3

#### Roztwory związków chemicznych / 63

Stężenia roztworów /	63
Ułamek masowy, objętościowy, molowy /	63
Stężenie procentowe /	68
Stężenie molalne /	73
Stężenie molowe /	78
Stężenie normalne /	83
Poligon zadań /	86
Pole minowe /	94
Odpowiedzi /	97

### Rozdział 4

#### Przeliczanie stężeń roztworów / 103

Stężenie procentowe $\Leftrightarrow$ stężenie molowe /	103
Stężenie procentowe $\Leftrightarrow$ stężenie normalne /	104
Stężenie procentowe $\Leftrightarrow$ stężenie molalne /	105
Stężenie molowe $\Leftrightarrow$ stężenie normalne /	106

Stężenie molowe $\rightleftharpoons$ stężenie molalne /	107
Stężenie molalne $\rightleftharpoons$ stężenie normalne /	107
Zmiany stężeń roztworów /	119
Rozpuszczalność /	133
Rozpuszczalność ciał stałych i cieczy /	133
Rozpuszczalność gazów /	133
Rozpuszczalność vs stężenia /	135
Poligon zadań /	136
Pole minowe /	146
Odpowiedzi /	148

## Rozdział 5

### Reakcje utleniania i redukcji / 153

Stopień utlenienia /	153
Zasady wyznaczania stopnia utlenienia /	153
Poligon zadań /	156
Pole minowe /	157
Reakcje utleniania i redukcji /	158
Najpopularniejsze utleniacze i reduktory /	159
Podstawowe zasady zapisu równań reakcji redoks /	159
Poligon zadań /	161
Pole minowe /	175
Odpowiedzi /	176

## Rozdział 6

### Stechiometria / 193

Stechiometria /	193
Wzór empiryczny i rzeczywisty związku chemicznego /	193
Równania reakcji chemicznych /	194
Wydajność reakcji chemicznej /	194
Prawo zachowania masy /	195
Poligon zadań /	201
Pole minowe /	208
Odpowiedzi /	209

### Tablica 1

Wzory, nazwy oraz masy molowe substancji umieszczonych w zadaniach / 213

### Tablica 2

Wzory, nazwy oraz rozpuszczalności w wodzie substancji umieszczonych w zadaniach / 219