

Inhaltsverzeichnis

Biologie

LERNTAG 20

1 Zellorganisation - T. Kietzmann	5
1.1 Zellkommunikation: Überblick	5
1.2 Interphase, Mitose und Zellzykluskontrolle	6
1.3 Meiose I und Meiose II	9
1.4 Apoptose und Nekrose	11
2 Genetik	13
2.1 Grundbegriffe der Genetik - K. Zerres	13
2.2 Mendel-Regeln - T. Grimm	14
2.3 Zwillings- und Populationsgenetik - T. Grimm	15
2.4 Rechenbeispiele zur Populationsgenetik - T. Grimm	15
2.5 Autosomale Erbgänge - T. Grimm	16
2.6 Gonosomale Erbgänge - T. Grimm	18
2.7 Rechenbeispiele zu autosomalen und gonosomalen Erbgängen - T. Grimm	19
2.8 Blutgruppenvererbung, genetische Faktoren - T. Grimm	21
2.9 Merkmalsausprägung: Genetik und Umweltfaktoren - K. Zerres	22
2.10 Genom des Menschen - R. Netzker	23
2.11 Numerische und strukturelle Chromosomenaberrationen - K. Zerres	24
2.12 Epigenetik - R. Netzker	26

LERNTAG 21

3 Viren, Bakterien und Pilze	27
3.1 Aufbau von Viren, Virusinfektion, Bakteriophagen und Viroide - R. Netzker	27
3.2 Aufbau und morphologische Eigenschaften von Bakterien und Bakterienkolonien - R. Netzker	29
3.3 Bakterienkultur und -wachstum - O. Dräger	34
3.4 Pathogenität von Bakterien - H. Hof	34
3.5 Sterilisation, Desinfektion, antibakterielle Substanzen und Resistenzen: Grundlagen - H. Hof	35
3.6 Pilze: Fortpflanzung, Toxine und Infektionen - H. Hof	36
4 Ökologie	38
4.1 Autökologie, Synökologie, Populationsökologie	38
4.2 Stoff- und Energiekreisläufe	39

Chemie - G. Boeck

LERNTAG 22

5 Grundlagen	40
5.1 Atome: Aufbau und Eigenschaften	40
5.2 Periodensystem der Elemente (PSE)	42
5.3 Chemische Bindungen	45
6 Stöchiometrie, Thermodynamik und Kinetik	48
6.1 Stöchiometrie	48
6.2 Rechenbeispiele zur Stöchiometrie	50
6.3 Chemisches Gleichgewicht und Massenwirkungsgesetz	51
6.4 Rechenbeispiel zum Massenwirkungsgesetz	52
6.5 Kinetik chemischer Reaktionen: Energieprofil, Katalyse, Gleichgewicht	52
6.6 Löslichkeit und Löslichkeitsprodukt	55
6.7 Rechenbeispiele zu Löslichkeit und Löslichkeitsprodukt	56
6.8 Heterogene Gleichgewichte	57
6.9 Rechenbeispiel zu heterogenen Gleichgewichten	58
7 Säuren, Basen und Komplexchemie	58
7.1 Säuren und Basen: Definition, pH-Wert und Säurestärke	58
7.2 Titrations und Puffer	62
7.3 Rechenbeispiele zu Säuren und Basen	63
7.4 Komplexchemie	64

LERNTAG 23

8 Reduktion und Oxidation	66
8.1 Reduktion und Oxidation: Definitionen und Reaktionsgleichungen	66
8.2 Elektrochemische Zellen und die Spannungsreihe	69
8.3 Rechenbeispiele zur elektrochemischen Spannungsreihe	71
8.4 Nernst-Gleichung in der Chemie	71
8.5 Elektrolyse	72
9 Grundlagen der organischen Chemie	73
9.1 Bindungen des Kohlenstoffatoms	73
9.2 Einteilung und Nomenklatur organischer Verbindungen	76
10 Stoffklassen der organischen Chemie	79
10.1 Kohlenwasserstoffe	79
10.2 Heterozyklen	83
10.3 Alkohole, Phenole, Ether	84
10.4 Aldehyde und Ketone	87
10.5 Carbonsäuren und Carbonsäurederivate	90
10.6 Thiole (Thioalkohole) und Thioether	93
10.7 Amine	95
10.8 Organisch-chemische Reaktionen: Grundlagen und Reaktionstypen	96
10.9 Stereochemie organischer Verbindungen	99
11 Biomaterialien	103
11.1 Überblick	103
Sachverzeichnis	105