

Inhaltsverzeichnis

3. SEMESTER

| | | |
|---------------------------------------|--|----|
| I | Organische Chemie | 9 |
| Grundlagen der organischen Chemie | | |
| 1 | Kohlenstoffverbindungen als Ausgangspunkt der organischen Chemie | 10 |
| 1.1 | Wie sich Kohlenstoff (C) verbindet | 11 |
| 1.2 | Darstellung von Kohlenstoffverbindungen | 12 |
| 1.3 | Isomerie | 13 |
| 2 | Nomenklatur organischer Verbindungen | 13 |
| 3 | Funktionelle Gruppen organischer Verbindungen | 16 |
| 4 | Organische Reaktionstypen | 19 |
| 4.1 | Die Addition | 19 |
| 4.2 | Die Elimination | 20 |
| 4.3 | Die Substitution | 21 |
| Kohlenwasserstoffe | | |
| 1 | Unterscheidung von Kohlenwasserstoffen | 23 |
| 2 | Gesättigte Kohlenwasserstoffe (Alkane) | 24 |
| 3 | Ungesättigte Kohlenwasserstoffe (Alkene, Alkine, Alkadiene) | 25 |
| 4 | Aromatische Kohlenwasserstoffe | 27 |
| 5 | Halogenkohlenwasserstoffe | 28 |
| Alkohole | | |
| 1 | Einteilung der Alkohole | 30 |
| 2 | Physikalische und chemische Eigenschaften | 31 |
| 3 | Wichtige Alkohole | 33 |
| 3.1 | Methanol (CH ₃ -OH) | 33 |
| 3.2 | Ethanol (CH ₃ -CH ₂ -OH) | 35 |
| 3.3 | Propanol (C ₃ H ₇ OH) | 36 |
| II | Ernährung, Verdauung und Ausscheidung | 37 |
| Aufgaben und Bestandteile der Nahrung | | |
| 1 | Aufgaben der Nahrung | 38 |
| 2 | Nährstoffe | 39 |
| 2.1 | Kohlenhydrate | 40 |
| 2.1.1 | Einfachzucker (Monosaccharide) | 40 |
| 2.1.2 | Mehrfachzucker (Oligosaccharide) | 42 |
| 2.1.3 | Vielfachzucker (Polysaccharide) | 43 |
| 2.1.4 | Kohlenhydratreiche Nahrungsmittel | 45 |
| 2.1.5 | Funktion von Kohlenhydraten im Körper | 47 |
| 2.2 | Fette | 48 |
| 2.2.1 | Fettreiche Nahrungsmittel | 48 |
| 2.2.2 | Funktion von Fetten im Körper | 50 |
| 2.3 | Eiweiße (Proteine) | 51 |
| 2.3.1 | Eiweißreiche Nahrungsmittel | 52 |
| 2.3.2 | Funktion von Eiweißen im Körper | 52 |
| 2.4 | Vitamine | 53 |
| 2.5 | Mineralstoffe | 54 |

| | | |
|-----------------------|---|----|
| 3 | Bioaktive Stoffe | 55 |
| 4 | Ausgewogen essen und trinken | 55 |
| 4.1 | Energiebedarf | 57 |
| 4.2 | Nährstoffbedarf | 59 |
| 4.3 | Wann man essen sollte | 59 |
| 4.4 | Wie viel man trinken sollte | 59 |
| 5 | Body-Mass-Index (BMI) | 60 |
| Verdauungssystem | | |
| 1 | Der Weg der Nahrung | 63 |
| 1.1 | Mundhöhle | 64 |
| 1.2 | Speiseröhre | 66 |
| 1.3 | Magen | 66 |
| 1.4 | Dünndarm | 68 |
| 1.5 | Dickdarm | 69 |
| 2 | Die Rolle von Mikroorganismen bei der Verdauung | 69 |
| 3 | Bauchspeicheldrüse und Leber | 70 |
| 3.1 | Bauchspeicheldrüse | 70 |
| 3.2 | Leber | 71 |
| 4 | Steuerung der Verdauung | 71 |
| Exkretionsorgane | | |
| 1 | Die Nieren | 73 |
| 1.1 | Aufgaben der Nieren | 74 |
| 1.2 | Lage und Bau der Nieren | 74 |
| 2 | Harnbereitung und -ausscheidung | 75 |
| 3 | Wasserhaushalt | 75 |
| III | Stofftransport und Stoffwechsel beim Menschen | 77 |
| Herz-Kreislauf-System | | |
| 1 | Herz und Blutgefäßsystem | 78 |
| 1.1 | Herz und Blutkreislauf | 79 |
| 1.2 | Puls und Blutdruck | 80 |
| 2 | Das Blut | 83 |
| 2.1 | Bestandteile des Blutes | 83 |
| 2.2 | Funktionen des Blutes | 84 |
| 2.3 | Blutgruppensysteme | 85 |
| Atmungssystem | | |
| 1 | Die Atemwege | 89 |
| 2 | Die Lunge | 90 |
| 2.1 | Atemmechanik | 91 |
| 2.2 | Lungen- bzw. Atemvolumen | 92 |
| Lymphatisches System | | |
| 1 | Lymphatische Organe | 95 |
| 2 | Lymphgefäßsystem | 96 |

| | | | |
|--|-----|---|-----|
| IV Die Stoffkreisläufe der Erde | 99 | 4.2 Auswirkungen auf die Gesundheit | 139 |
| Grundlagen der Stoffkreisläufe | 100 | 4.3 Wie kann die Situation verbessert werden? | 139 |
| 1 Stoffwechselprozesse in Zellen | 101 | Farbstoffe | 142 |
| 2 Der Stoffhaushalt der Ökosphäre | 101 | 1 Ursprung farbiger Erscheinungen | 143 |
| Der Kreislauf des Wassers | 103 | 2 Verwendung von Farbstoffen | 144 |
| 1 Die Hydrosphäre | 104 | 3 Eigenschaften von Farbstoffen | 144 |
| 2 Ablauf des Wasserkreislaufs | 104 | Reinigungsmittel und Kosmetika | 147 |
| Der Kreislauf des Kohlenstoffs | 108 | 1 Tenside | 148 |
| 1 Ablauf des Kohlenstoffkreislaufs | 109 | 2 Waschmittel | 149 |
| 2 Einfluss des Menschen | 110 | 2.1 Der Waschvorgang | 150 |
| Der Kreislauf des Stickstoffs | 112 | 2.2 Bestandteile von Waschmitteln | 151 |
| 1 Stickstofffixierung | 113 | 3 Seifen | 152 |
| 2 Verwertung des Stickstoffs durch Pflanzen und Tiere | 113 | 4 Kosmetika | 153 |
| 3 Denitrifikation | 114 | VI Gesundheit und Krankheit | 155 |
| 4. SEMESTER | | Gesund sein – krank sein | 156 |
| V Erzeugnisse aus organischen Rohstoffen | 115 | 1 Definition: gesund – krank | 157 |
| Petrochemie | 116 | 2 Einteilung von Krankheiten | 158 |
| 1 Erdöl und Erdgas als Ausgangsstoffe für petrochemische Erzeugnisse | 117 | Infektionskrankheiten | 159 |
| 1.1 Entstehung und Zusammensetzung | 117 | 1 Krankheitserreger | 160 |
| 1.2 Lagerstätten | 117 | 1.1 Bakterien | 160 |
| 1.3 Erdöl- und Erdgasbohrungen | 118 | 1.2 Pilze | 160 |
| 1.4 Erdöl- und Erdgasförderung | 119 | 1.3 Parasiten | 160 |
| 1.5 Transport von Erdöl und Erdgas | 120 | 1.4 Viren | 162 |
| 1.6 Erdölaufbereitung | 120 | 2 Ansteckungsarten | 162 |
| 1.7 Erdöl und Erdgas in Österreich | 122 | 2.1 Direkte Ansteckung von Mensch zu Mensch | 162 |
| 2 Petrochemische Erzeugnisse | 123 | 2.2 Indirekte Ansteckung von Mensch zu Mensch | 163 |
| 2.1 Raffineriegas | 123 | 2.3 Ansteckung über den Mutterkuchen | 163 |
| 2.2 Brennstoffe | 124 | 2.4 Ansteckung durch Tiere bzw. tierische Zwischenwirte | 164 |
| 2.3 Schmieröle | 125 | 2.5 Wundinfektion | 164 |
| 2.4 Bitumen | 125 | 3 Vorbeugung und Behandlung | 165 |
| 3 Gefahren für die Umwelt | 125 | Immunsystem | 167 |
| Kunststoffe | 127 | 1 Abwehrreaktionen (Immunreaktionen) | 168 |
| 1 Herstellung von Kunststoffen | 128 | 1.1 Unspezifische Abwehrreaktion | 168 |
| 1.1 Polymerisation | 128 | 1.2 Spezifische Abwehrreaktion | 169 |
| 1.2 Polykondensation | 129 | 2 Immunität | 170 |
| 1.3 Polyaddition | 130 | 2.1 Aktive Immunisierung | 170 |
| 2 Arten von Kunststoffen | 130 | 2.2 Passive Immunisierung | 171 |
| 2.1 Plastomere (Thermoplaste) | 131 | Zivilisationskrankheiten | 173 |
| 2.2 Duromere (Duroplaste) | 134 | 1 Herz-Kreislauf-Erkrankungen | 174 |
| 2.3 Elastomere | 135 | 1.1 Bluthochdruck (Hypertonie) | 174 |
| 3 Produktionsverfahren | 137 | 1.2 Arterienverkalkung (Arteriosklerose) | 175 |
| 4 Gefahren für Umwelt und Gesundheit | 138 | 1.3 Angina pectoris | 176 |
| 4.1 Umweltproblematiken | 138 | 1.4 Herzinfarkt | 176 |
| | | 1.5 Schlaganfall | 177 |
| | | 2 Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit) | 177 |

| | | | |
|--|-----|--|-----|
| Psychische Erkrankungen | 181 | Gifte | 211 |
| 1 Die Psyche | 182 | 1 Einteilung von Giften | 212 |
| 2 Depressionen | 182 | 2 Die Gefährlichkeit von Giften | 212 |
| 3 Angststörungen | 184 | 3 Aufnahme von Giften | 213 |
| 4 Die Psyche schützen und stärken | 185 | 4 Ablauf einer Vergiftung | 213 |
| Sucht | 188 | 5 Verhalten im Falle einer Vergiftung | 214 |
| 1 Suchtformen | 189 | 6 Wirkungen verschiedener Gifte | 215 |
| 2 Ursachen und Verlauf von Sucht | 189 | 6.1 Kohlenstoffmonoxid (CO) | 215 |
| 3 Stoffgebundene Süchte | 190 | 6.2 Giftige Kohlenwasserstoffe | 216 |
| 3.1 Alkohol | 190 | 6.3 Giftige Schwermetalle: Beispiel Bleiverbindungen | 217 |
| 3.2 Nikotin | 195 | 6.4 Methanol | 218 |
| 3.3 Illegale Suchtmittel | 197 | 6.5 Blausäure (HCN) | 219 |
| 4 Handlungsgebundene Süchte | 198 | 6.6 Tetrodotoxin | 220 |
| 5 Suchtprävention | 199 | VIII Anhang | 221 |
| VII Bioaktive Stoffe | 201 | Sicherheit im Labor | 222 |
| Arzneimittel | 202 | Gefahrensymbole | 223 |
| 1 Inhaltsstoffe von Arzneimitteln | 203 | Einheiten und Formelzeichen | 224 |
| 2 Einteilung von Arzneimitteln | 203 | Vorlage: Versuchsprotokoll | 225 |
| 3 Wirkungen von Arzneimitteln | 205 | Stichwortverzeichnis | 226 |
| 4 Behandlung eines grippalen Infekts | 206 | Bildnachweis | 229 |
| 4.1 Fieber, Kopf- und Gliederschmerzen | 206 | | |
| 4.2 Husten | 208 | | |
| 4.3 Halsschmerzen und Schnupfen | 208 | | |
| 4.4 Bakterielle Infektionen | 209 | | |