

– Kapitel


| | | |
|----------|---|----|
| 1 | Einleitung | |
| | Einleitung und Hinweise zur Benutzung der Abiturhilfen | 11 |
| 2 | Allgemeine Prüfungsgegenstände im Fach Biologie in der Abiturprüfung | |
| 2.1 | Fachliche Qualifikationen | 13 |
| 2.2 | Fachliche Inhalte | 13 |
| 3 | Prüfungsgegenstände zum Thema Stoffwechsel und Energieumsatz | |
| 3.1 | Allgemeines Grundlagenwissen | 15 |
| 3.2 | Stoffkatalog | 16 |
| 4 | Fachspezifische Erläuterungen zum Thema Stoffwechsel und Energieumsatz | |
| 4.1 | Grundlegende Gemeinsamkeiten im Stoffwechsel bei Pflanze, Tier und Mensch | 19 |
| 4.1.1 | Enzyme | 19 |
| 4.1.1.1 | Katalytische Wirkungsweise | 19 |
| 4.1.1.2 | Aufbau von Enzymen | 20 |
| 4.1.1.3 | Enzymkinetik | 22 |
| 4.1.1.4 | Aufgabenbeispiele | 27 |
| 4.1.2 | Wasserstoffspeicherung und Wasserstofftransport | 29 |
| 4.1.3 | Energiespeicherung und Energietransport | 31 |
| 4.2 | Verdauung der Nahrung und Resorption | 34 |
| 4.2.1 | Zusammensetzung der Nahrung | 34 |
| 4.2.2 | Verdauung | 35 |
| 4.2.3 | Resorption | 38 |
| 4.3 | Energiehaushalt | 38 |
| 4.3.1 | Energiewerte von Nährstoffen | 38 |
| 4.3.2 | Kalorisches Äquivalent | 39 |
| 4.3.3 | Respiratorischer Quotient (RQ) | 40 |
| 4.3.4 | Grundumsatz (GU) | 43 |
| 4.3.5 | Gesamtumsatz | 44 |

| | | |
|---------|---|----|
| 4.3.6 | Aufgabenbeispiele | 46 |
| 4.4 | Energiebereitstellung durch die Dissimilation | 47 |
| 4.4.1 | Aerobe Atmung | 47 |
| 4.4.1.1 | Glykolyse | 50 |
| 4.4.1.2 | Oxidative Decarboxylierung | 52 |
| 4.4.1.3 | Citronensäurezyklus | 54 |
| 4.4.1.4 | Atmungskette | 55 |
| 4.4.1.5 | Stoffbilanz beim oxidativen Abbau von Glucose im Organismus | 59 |
| 4.4.1.6 | Energiebilanz | 60 |
| 4.4.1.7 | Abbau der Fette und Eiweißstoffe | 61 |
| 4.4.2 | Anaerobe Atmung (Gärung) | 61 |
| 4.4.2.1 | Milchsäuregärung | 62 |
| 4.4.2.2 | Alkoholische Gärung | 64 |
| 4.4.3 | Zusammenfassung | 64 |
| 4.5 | Energiebereitstellung durch Assimilation | 65 |
| 4.5.1 | Ernährung der grünen Pflanzen | 65 |
| 4.5.2 | Fotosynthese | 66 |
| 4.5.2.1 | Die Lichtreaktionen der Fotosynthese | 67 |
| 4.5.2.2 | Die Dunkelreaktionen der Fotosynthese (Calvin-Benson-Zyklus) | 73 |
| 4.5.2.3 | Stoffbilanz über die Licht- und Dunkelreaktionen der Fotosynthese | 74 |
| 4.5.2.4 | Energiebilanz | 75 |
| 4.5.2.5 | Die Fotosynthese als existenzielle Grundlage des Lebens auf der Erde | 76 |
| 4.5.3 | Chemosynthese | 76 |
| 4.6 | Aufgabenbeispiele zu Atmung und Fotosynthese | 77 |
| 4.7 | Lösungsvorschläge | 78 |

5 Anforderungen in der schriftlichen Abiturprüfung

| | | |
|-------|---|----|
| 5.1 | Anforderungsbereiche | 85 |
| 5.1.1 | Aufgabenbeispiele | 87 |
| 5.2 | Arten und Aufbau von Abiturprüfungsaufgaben im Fach Biologie ... | 89 |
| 5.2.1 | Aufgabenbeispiele | 89 |
| 5.3 | Formale Gesichtspunkte bei der schriftlichen Ausarbeitung der Abituraufgaben | 90 |
| 5.4 | Sachliche Gesichtspunkte bei der schriftlichen Ausarbeitung von Abituraufgaben | 91 |
| 5.5 | Lösungsvorschläge | 93 |



| | | |
|---|--|------------|
| 6 | Hinweise zum Vorgehen bei der Bearbeitung von Aufgaben in der schriftlichen Abiturprüfung | 95 |
| 7 | Beispiel für eine schriftliche Abiturprüfungsaufgabe | |
| 7.1 | Aufgabenbeispiele | 97 |
| 7.2 | Lösungsvorschläge | 99 |
| 8 | Die Vorbereitung auf die Abiturprüfung | 103 |
| 9 | Die Abiturprüfung | |
| 9.1 | Der Tag der Abiturprüfung | 105 |
| 9.2 | Die mündliche Abiturprüfung | 105 |
|  | Literatur | 107 |