

B. Themenbereiche

Die Inhalte und Schlagworte folgender Themen können als Grundlage zur Beantwortung von Prüfungsfragen und Referaten aus der Chemie herangezogen werden.

Fettstoffwechsel

Speisefette, Fettverdauung, Fettsäureabbau im Organismus zu Acetyl-Coenzym A (β -Oxidation). Störungen des Fettsäureabbaus bei verzweigten Fettsäuren.

Kohlenhydratstoffwechsel

Die Verwertung von Kohlenhydraten im Stoffwechsel des Menschen. Glucoseverwertung ausgehend von Blutzucker auf dem aeroben und dem anaeroben Weg. Welchen Sinn hat die Existenz zweier verschiedener Stoffwechselwege in diesem Fall? Bilanz, wie viel Mol ATP anaerob bei der Verwertung von einem Mol Glucose gewonnen werden können. Hilfsmittel: Folie mit der Reaktionsfolge der Glycolyse. In den Folien ist zu ergänzen, an welchen Stellen des Stoffwechselweges ATP und NADH gewonnen werden.

Verwertung von Acetyl-Coenzym A zu ATP

Citronensäurezyclus, Atmungskette. Vollständiger Abbau von einem Molekül Acetyl-Coenzym A. Reaktionen, Energiebilanz. Bedeutung des Citronensäurecyclus als zentrale Drehscheibe im Stoffwechsel. Hilfsmittel: Folien mit den Reaktionsfolgen des Citratzyclus und der Atmungskette. In den Folien ist zu ergänzen, an welchen Stellen des Stoffwechselweges ATP, GTP, NADH und FADH_2 gewonnen werden.

Eiweiß und Aminosäurestoffwechsel

Aufbau des Nährstoffes Eiweiß aus Aminosäuren. Erklärung, weshalb Eiweiß ein essentieller Nährstoff ist. Abbau von Eiweiß im Organismus, die Fixierung des Stickstoffanteils in ausscheidungsfähiger Form. Hilfsmittel: Folie mit der Reaktionsfolge des Harnstoffzyclus. In der Folie ist zu ergänzen, an welchen Stellen die Ammoniumionen eintreten, wo der Harnstoff abgegeben wird und wo ATP benötigt wird.

DNA, RNA, Eiweißsynthese, Vererbung

Aufbau von Nucleinsäuren aus Nucleotiden und die Paarung der Purin – Pyrimidinbasen. Synthese von Eiweiß (Translation, Aminosäureaktivierung). Hilfsmittel: Folie mit dem genetischen Code.

