

# Themen für die Abschlussprüfung Frühjahr/Frühsummer 2019 aus meinem Unterricht

Aus meinem Unterricht sind die weiter unten aufgeführten Themen prüfungsrelevant.

## I Mathematische Grundlagen, Fachrechnen, Rechnungen aus dem Laboralltag (siehe U-Unterlagen)

- ▶ **Herstellen von Lösungen und Mischungen mit definiertem Gehalt (Massenkonzentration, Stoffmengenkonzentration, Massenanteil) auf jedem Schwierigkeitsniveau**
  - a) Aus Feststoffen (auch verunreinigte Feststoffe, auch aus Stoffen mit Kristallwasser, Hydrochloriden etc.)
  - b) Durch einfaches oder fortgesetztes Verdünnen mit Wasser oder durch Mischen von Lösungen miteinander
  - c) Anwendung der Mischungsgleichung und des Mischungskreuz
  - d) Umrechnen der Gehaltsangaben
- ▶ **Puffer:** chemische Zusammensetzung und Wirkungsweise, Herstellungsmöglichkeiten, Eigenschaften von biochemischen Puffersubstanzen (GOOD-Puffer) kennen und einen Vertreter incl. Anwendungsmöglichkeit kennen  
**gestrichen:** pH-Wert-Berechnungen aller Art, Rechnung mit Puffergleichungen
- ▶ **Sonstige Rechnungen zu Proportionalitäten und Kalibrierung:** alles was mit Dreisatz/Proportionalitätenbildung lösbar ist, z.B. pharmakologische Berechnungen
- ▶ **Rund um Licht:** Fotometrische Berechnungen, Fluoreszenz grob erklären können, Qualitativer Zusammenhang zwischen Energie, Frequenz und Wellenlänge  
**gestrichen: Fotometerbau, Rechnen mit Wellenlänge und Frequenz**

## II Elektrophoresen, Blotting, Immunassays, Durchflussscytometrie

- ▶ wichtige Definitionen, Begriffe, Stichworte: Antigen, Bau von Antikörpern, Antikörper-Antigen-Reaktion, monoklonale und polyklonale AK, Herstellung polyklonaler Antikörper, Aufreinigung von Antikörpern, Immunisierung, Immunoassays: Markierungsmöglichkeiten und Signalverstärkungsmöglichkeiten, Avidin, Streptavidin, ELISA, lateral-flow Immunoassays (z.B. Schwangerschaftstest), Anwendung von monoklonalen Antikörpern in der Diagnostik und Therapie, Durchflussscytometrie, **nicht prüfungsrelevant bzw. gestrichen:** immunologische Grundlagen ohne Laborbezug, Oudin-Test (Immundiffusionstest)
- ▶ Elektrophoretischen Verfahren (2D-Elektrophorese, isoelektrische Fokussierung, SDS-PAGE, Möglichkeiten der Bandenweiterverarbeitung, z.B. Elektroelution), Blotting-Verfahren

## III Enzyme und Enzymkinetik

- ▶ Wichtige Stichworte: Enzymaktivität incl. Einheiten, Wechselzahl, Hemmungsarten, Cosubstrate und prosthetische Gruppen, NADH/NADPH und ATP als Cosubstrate, optischer Test, MICHAELIS-Konstante, Einteilung der Enzyme in die Enzymklassen (alle Klassen kennen. Jeweils auch 1 Beispiel direkt benennen können), Rechnungen zur Wechselzahl und zur (spezifischen) Enzymaktivität.

## IV: HPLC und HIC

- ▶ Wichtige Stichworte: NP-Chromatographie, RP-Chromatographie, Gradiententrennung, isokratische Trennung, Trennprinzipien, Hydrophobe Interaktionschromatographie (HIC), Detektoren, Probenauftragung, Auswertung (incl. Flächenprozentmethode und interner Standard [Doppelbruchformel würde gestellt werden])

## V: Biochemische Grundlagen und Grundlagen der organischen Chemie

- ▶ Chemische Struktur und Eigenschaften der wichtigsten biochemischen Stoffklassen: Kohlenhydrate, Proteine, Fette. Benennung einfacher organischer Moleküle mit systematischem Namen. Wichtige org. und biochemische Stoffklassen (Aminosäuren, Carbonsäuren, Proteine, Fette, Carbonsäureester) identifizieren können. Protein-Analytik: Quantitative Nachweismethoden (keine Details, aber die Tücken und die Hauptreagenzien kennen)

**Wichtige Fragen, die Sie untereinander nicht selbst klären können, an: SMA@ces.karlsruhe.de**