

1. Kritische Mizellenkonzentration
 - a. Was ist die kritische Mizellenkonzentration (CMC) und wie kann sie bestimmt werden.
 - b. Zeigen Sie schematisch was mit der Oberfläche vor und nach dem Erreichen der CMC passiert.
 - c. Wie helfen Reinigungsmittel bei einem Waschvorgang Öl zu entfernen.
2. Kritische Packungsparameter
 - a. Was ist der kritische Packungsparameter (CPP)
 - b. Schätzen Sie den CPP für eine kugelförmige Mizelle ab und erklären Sie, wie die Geometrie der Mizelle den CPP beeinflusst.
3. Was ist Autokorrelation und wie kann sie gemessen werden.
4. Berechnen Sie den hydrodynamischen Radius R_0 eines Teilchens mit einer Diffusionskonstante $D = 5 \times 10^{-12} \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$.
5. Erklären Sie das Prinzip der dynamischen Lichtstreuung und beschreiben Sie, wie damit der hydrodynamische Radius des Teilchens, an welchem das Licht gestreut wird, gemessen werden kann. Geben Sie die dazu notwendigen Gleichungen an und erklären Sie diese kurz.
6. Beschreiben Sie den Unterschied zwischen Selbstdiffusion und kollektiver Diffusion und geben Sie jeweils ein Beispiel.