## Zu bearbeiten sind 3 von 4 Aufgaben;

Bearbeitungszeit: 270 Minuten einschließlich Auswahlzeit

## AUFGABE 1 Elektrochemie, Energetik, Gleichgewichtslehre, Säuren und Basen

1. Oxidationszahlen bei der Thermolyse von Harnstoff
2. Standardreaktionsenthalpie und Standardreaktionsentropie für die Reaktion von Ammoniak mit Stickoxiden,

Gibbs-Helmholtz-Gleichung

1. Prinzip des kleinsten Zwangs von Le Chatelier bei der Reaktion von Ammoniak mit Stickoxiden
2. pKs- und pKB.Wert, Puffersystem NH4+ / HCO3-

## AUFGABE 2 Kohlenhydrate, Aminosäuren

1. Trisaccharid Erlose, Tollens-Probe, Halbacetal und Vollacetal
2. Valin, Chiralität, zwitterionische Struktur, amphoteres Verhalten

## AUFGABE 3 Kunststoffe, Biopolymere

1. PVC, Glyptalharze, PET, Nylon
2. Kollagen

## AUFGABE 4 Elektrochemie, Gleichgewichtslehre

1. Ätzen einer Kupferplatine mit Wasserstoffperoxid, anorganische Oxidationszahlen galvanisches Element Kupfer / Wasserstoffperoxid, katalytische Zersetzung von H2O2 mit Kaliumiodid
2. Prinzip des kleinsten Zwangs von Le Chatelier bei Erniedrigung der Ionen-Konzentration in einer Halbzelle