

# Organische und anorganische Chemie – WS 0405

## Probeklausur

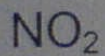
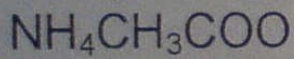
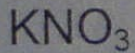
Die Fragen entsprachen z.T. den Fragen der richtigen Klausur :)

Bilder wurden per Handy gemacht, ging halt nicht besser.

1. Zeichnen Sie die Lewis-Strukturformeln folgender Verbindungen bzw. Ionen. Welche räumliche Struktur liegt jeweils vor (VSEPR)? In welchen Oxidationsstufen liegen die jeweils in Klammern angegebenen Elemente vor?
  - a, Ammoniak (N)
  - b, Nitrat (N)
  - c, Schwefeltrioxid (S)
2. Permanganat ist ein starkes Oxidationsmittel. Formulieren Sie die Redoxgleichungen mit den zugehörigen Teilgleichungen der Reaktion von Permanganat mit Chlorid-Ionen in saurer Lösung.  $\text{Cl}_2$  und  $\text{Mn}^{2+}$  entsteht bei der Reaktion?
3. In einem Versuch wird verdünnter Ammoniaklösung mit etwas festes Ammoniumchlorid versetzt. Macht man den gleichen Versuch mit verd. NaOH, dem man NaCl zugesetzt hat. Wie kann der pH Wert dieser Lösungen berechnet werden?
4. Stellen Sie die Protolysegleichung von Ammoniak mit Wasser auf. Berechnen Sie den pH-Wert einer 0,1 mol/l Ammoniaklösung. Der  $\text{pK}_b$ -Wert von Ammoniak beträgt 4,8. Welcher Zusammenhang besteht zwischen  $\text{pK}_s$  und  $\text{pK}_b$  bzw. pH und pOH?
5. Geben Sie die Nernstsche Gleichung für das System  $\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}$  (saure Lösung an).
6. Was passiert beim Eintauchen eines Eisenblechs in Kupfersulfatlösung. Formulieren Sie die Reaktionsgleichung und erklären Sie den Vorgang.



7. Welche der folgenden Verbindungen reagieren mit Wasser, welchen pH Wert könnten Sie messen?



8. a, Schreiben Sie die Strukturformel für je eine Carbonsäure und ein Phenol einen Alkohol benennen Sie diese Beispiele.  
b, Ordnen Sie die o. g. Verbindungen nach steigender Acidität.  
c, Erklären Sie den Zusammenhang zwischen Mesomeriestabilisierung und Acidität.

9. Formulieren Sie die Reaktion von Glucose mit

a, Tollens Reagenz (2P)

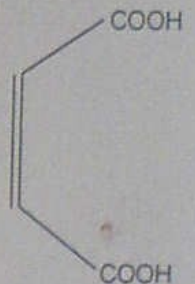
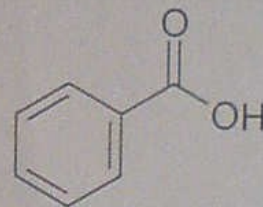
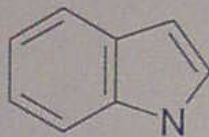
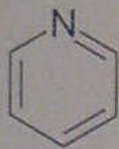
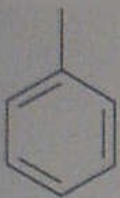
b, Fehlingscher Lösung (2P)

10. Erläutern Sie den Begriff Mutarotation.

11. a, Erläutern Sie anhand eines Beispiel den Begriff Spiegelbildisomerie. (3P)

b, Was bedeuten die Buchstaben D und L sowie die Zeichen + und – bei optisch aktiven Verbindungen? (2P)

12. Benennen Sie folgende Verbindungen



Zeichnen Sie die folgenden Verbindungen

Ethanal

D-Glucose (Harworth schreibweise)

13. Skizzieren Sie die Titrationskurve von Glycin.