

## Chemie-Klausur

für Studierende der Bioinformatik

Wintersemester 2006/07

vom 31.03.2007

Klausur-Nr. **34**

Die Klausur-Nr. dient der Bekanntmachung der Klausurergebnisse am Schwarzen Brett –  
**bitte unbedingt merken!**

Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_

Matrikel-Nr: \_\_\_\_\_ Unterschrift: \_\_\_\_\_

Wann haben Sie das Praktikum gemacht? **WS 200** / \_

Bitte die Fragen nur stichpunktartig beantworten!

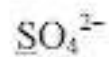
Maximale Punktzahl: **58 Punkte**

*Die Klausur ist mit 50% bestanden!*

Frage 1	Frage 2	Frage 3	Frage 4	Frage 5	Frage 6	Frage 7	Frage 8
Frage 9	Frage 10	Frage 11	Frage 12	Frage 13	Frage 14	Frage 15	Summe

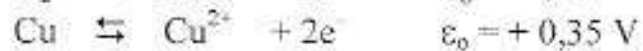
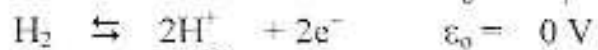
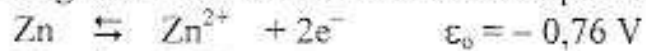
**NOTE:** .....

1. Zeichnen Sie die Lewis-Strukturformeln folgender Moleküle und Ionen und benennen Sie diese. Bestimmen Sie die Oxidationszahlen der markierten Elemente. Welche Geometrie erwarten Sie nach der VSEPR-Theorie? (9P)

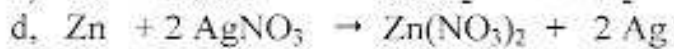


2. Erklären Sie mit Hilfe des Massenwirkungsgesetzes warum der Essigsäure / Acetat Puffer bei 4,7 puffert! Der pK<sub>S</sub>-Wert von Essigsäure beträgt 4,7!(3P)

3. Gegeben ist ein Ausschnitt aus der Spannungsreihe



Welche der folgenden Redoxreaktion läuft nicht spontan ab? Begründen Sie Ihre Antwort kurz. (3P)



4. Erklären Sie stichpunktartig die Wirkungsweise eines Katalysators. (2P)

5. Welche der folgenden Verbindungen reagieren in wässriger Lösung sauer? (3P)

- A  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- B  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- C  $\text{NaHCO}_3$
- D  $\text{CO}_2$
- E  $\text{KCl}$
- F  $\text{NH}_3$

6. Welche Verbindungen haben keinen permanenten Dipol? (2P)

- A  $\text{HBr}$
- B  $\text{NH}_3$
- C  $\text{CO}_2$
- E  $\text{Cl}_2$

7. Formulieren Sie die Redoxgleichung mit den zugehörigen Teilgleichungen für die Reaktion von Sulfid-Ionen mit Permanganat-Ionen in saurer Lösung. (Hilfestellung: es entstehen Sulfat-Ionen und  $\text{Mn}^{2+}$ -Ionen!) (6P)

8. Skizzieren Sie den Verlauf der Titration von Phosphorsäure mit NaOH. Erklären Sie stichpunktartig die physiologische Bedeutung von Phosphorsäure und Phosphaten. (6P)

9. Zeichnen Sie die Strukturformeln folgender Verbindungen.(4P)

Toluol

Buttersäure

Naphthalin

Pyridin

10. Formulieren Sie die Reaktion von Ethanal mit

a, Tollens Reagenz (**2P**)

b, Fehlingscher Lösung (**2P**)

11. Zeichnen Sie die Haworth-Projektion von  $\alpha$ -D-Glucose. (**2P**)

Durch welchen Umwandlungsprozeß kommt man zur  $\beta$ -D-Glucose? (**1P**)

12. Formulieren Sie die Struktur eines beliebigen Dipeptids und benennen Sie es. (**3P**)

13. Was entsteht bei der Reaktion von Essigsäureethylester mit Natronlauge? Formulieren Sie die Reaktionsgleichung (mit Strukturformeln der Edukte und Produkte) und benennen Sie die Produkte. (4P)

14. Welche von den angegebenen Verbindungen können durch Kaliumpermanganat oxidiert werden? (3P)

- A Ethanal
- B *tert*-Butanol
- C Propen
- D Methanol
- E Aceton
- F keine der Antworten

15. Formulieren Sie die Reaktionsgleichung für die Reaktion von Cyclohexen mit Brom und benennen Sie das Reaktionsprodukt.(3P)