

## Übung CH-2 1. Klausur

### Batterien und Akkumulatoren

- 1.) Zeichnen Sie eine Zink-Luft-Batterie und stellen Sie die Reaktionsgleichungen dafür auf!
- 2.) Berechnen Sie die Spannung der Zink-Luft-Batterie!
- 3.) Wie viel Elektronen werden bei der Oxidation von 4g Zink in dieser Batterie freigesetzt?
- 4.) Benennen Sie Einsatzmöglichkeiten der Zink-Luft-Batterie und erläutern Sie die Gründe für ihren Einsatz!
- 5.) Wie würde sich die Spannung ändern, wenn statt Zinkpulver Magnesiumpulver eingesetzt würde?

### Reaktionsgeschwindigkeit

6. Beschreiben Sie ein Experiment zur Ermittlung der Reaktionsgeschwindigkeit der Reaktion von Zink und Salzsäure!
7. Bei der Reaktion von Chlorbutan mit Wasser entstehen Butanol und Salzsäure. Stellen Sie für diese Reaktion die RG auf!
8. Zeichnen Sie anhand der Daten ein Konzentrations-Zeit-Diagramm. Ermitteln Sie in dem Diagramm die Anfangsgeschwindigkeit im Intervall  $t=0$  bis  $t=150s$  geometrisch.

Zeit in s	c(Chlorbutan) in mol/l	Geschwindigkeit in mol/s
0,0	0,1000	0,0
50,0	0,0905	
100,0	0,0820	
150,0	0,0741	
200,0	0,0671	
300,0	0,0549	
400,0	0,0448	
500,0	0,0368	
800,0	0,0200	
1000,0	0,0000	

9. Vervollständigen Sie die Tabelle!
10. a) Berechnen Sie die Konzentration von Chlorbutan nach 333s!  
b) Berechnen Sie den Zeitpunkt, an dem die Konzentration von Chlorbutan auf die Hälfte gesunken ist!  
c) Berechnen Sie wie viel Butanol nach 750s gebildet worden ist!
11. Berechnen Sie mit Hilfe der RGT-Regel, wie sich eine Temperaturerhöhung von 45K auf die Aufgabe 10b auswirkt!
12. Erklären Sie mit Hilfe der Stoßtheorie, weshalb die Reaktionsgeschwindigkeit
  - a) von der Konzentration der Stoffe abhängt,
  - b) vom Zerteilungsgrad und
  - c) von der Temperatur!
13. Zeichnen Sie für eine Gasportion die Boltzmann'sche Geschwindigkeitsverteilung bei zwei verschiedenen Temperaturen und beschreiben Sie diese Verteilung.
14. Erklären Sie mit Hilfe dieser Verteilung die RGT-Regel!