

Prüfungsprotokoll PC

B: Bertagnolli

I: Rahel

Hab mir als Anfangsthema Kinetik gewünscht:

B: Was ist Kinetik?

I: In der Kinetik bestimmt man Reaktionsgeschwindigkeiten und Reaktionsordnungen.

B: Wie bestimmt man den Reaktionsgeschwindigkeiten?

I: z.B. mit dem Strömungsverfahren. Habs aufgezeichnet. Wichtig dabei ist, dass die Reaktionsachse quasi zur Zeitachse wird, da die Reaktion beim Zusammentreffen der beiden Komponenten A und B startet und während sie durch das „Reaktionsrohr“ fließt, läuft die Reaktion weiter. Dann wird an unterschiedlichen Stellen die Konzentration gemessen. Man erhält also die Konzentrationen zu bestimmten Zeiten und kann somit die Reaktionsgeschwindigkeit bestimmen. (Bild: siehe Skript Oliver Martin oder Wedler)

B: Wie misst man den genau die Konzentration?

I: Zum Beispiel mit Hilfe der Transmission

B: Welches Gesetz ist da wichtig?

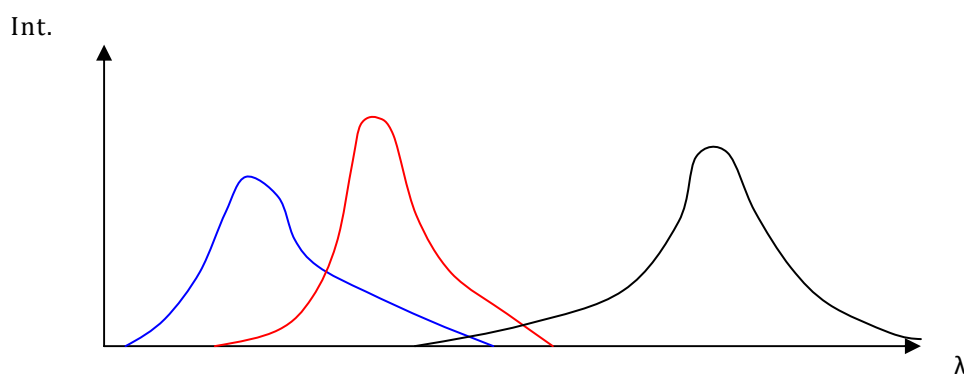
I: Lambert-Beersches Gesetz. Habs hingeschrieben: $\log(1/T) = \epsilon(\lambda) \cdot c \cdot d$

B: Wie bestimme ich denn genau, bei welcher Wellenlänge ich messe?

I: Man trägt die Intensität gegen die Wellenlänge auf...

B: und wie weiß ich dann, wo ich messe, wenn ich noch die anderen Reaktionsstoffe mit dabei hab (also Reaktanten und Produkte)?

Es entstand folgendes Diagramm:



Man misst dort, wo man die geringste Überlagerung der Intensitäten der einzelnen Komponente hat. Also bei der Wellenlänge am Maximum der schwarzen Kurve.

B: Nachteil dieses Verfahrens?

I: Man braucht ein großes Reaktionsvolumen, da ziemlich viel „Masse“ durchströmt.

B: Da gibt es noch ein neueres Verfahren – wie heißt das und was ist dort anders?

I: Das Stopped-flow-Verfahren. Da wandert ein Kolben vor ...

B: Wandern ist gut ausgedrückt, das geht schon recht schnell ☺

Dann wollte er noch wissen, wie ich die Reaktionsordnung denn bestimmen kann

→ Mit der Halbwertszeitmethode. Hab erklärt mit Formel.

B: Was ist der Vorteil dieser Methode?

I: Man kann auch rationale Ordnungen – also Brüche – bestimmen, über die Steigung.

Als nächstes haben wir die Gleichgewichtskonstante K aus allen Richtungen hergeleitet, bzw. erklärt, wie man sie bestimmen kann (bei GG-Reaktionen) : Aus Thermodynamik, Elektrochemie (Aktivität mit bestimmter Halbzelle gegen Referenzhalbzelle bestimmen am Bsp. von Silber), Kinetik. Paar Formeln hergeleitet, z.B $G^\circ = -RT \ln K$. Noch bisschen drumherum geredet.

Mehr fällt mir gerade zu PC I nicht mehr ein.

Dann haben wir zu PC II gewechselt:

B: Also Werkstoffwissenschaftler hat man ja auch mit der Spektroskopie zu tun... Was gibt es denn da beim Wasserstoff.

I: Lyman-Serie...

B: Wie sieht das mit der Energie aus?

I: die ist Proportional zu $1/n^2$. Wollte dann noch wissen, dass in der Formel noch die Rhydbergkonstante (oder wie man die schreibt) steht.

B: Was ist die Ionisierungsenergie, wenn z.B. $n=1$ ist.

I: Die Energie, die man für E rausbekommt, wenn man $n=1$ einsetzt.

Wollte dann noch wissen was es für WW gibt zw. Kern und Elektron. Wollte die Coulomb-Energie als Formel.

Hat dann noch gefragt, wie man auf die Quantenzahlen kommt: Mit Hilfe der Schrödingergleichung indem man die Wellengleichung in einen Winkel- und einen Radialteil aufteilt, einsetzt und nach den Variablen trennt.

Aus dem Radialteil → n ; aus dem Winkelteil → m aus beiden l (Separationskonstante)

Da gibt es dann noch eine: s

Welches Experiment gibt es dazu: Stern-Gerlach-Experiment – erklären, wie das funktioniert. Wollte wissen, dass man das entweder mit Na- oder mit Ag-Atomen macht und dass da die s-Elektronen verantwortlich sind. Wieso kann man das messen → weil für s-Elektronen gilt $l=0$. Meinte dann noch, dass wegen $l=0$, das Elektron gar nicht um den Kern kreisen kann, weil es sonst ja einen Bahndrehimpuls hätte.

Hat dann noch nach Russel-Sunders-Kopplung gefragt. Wusst ich aber auf Anhieb nicht, hat aber auch nichts ausgemacht.

Das ist alles, was mir noch eingefallen ist. Viel Erfolg euch noch bei der Prüfung. Ist aber echt ein super Prüfer.