

Reading Assignments (=Leseempfehlungen)
zur VL Physikalische Chemie II für B.SC. Chemie, LA Chemie und Regio
Chimica
 WS 2017/2018

VL-Std.	KW	Reading assignments	Optional	Extra
1-4	42	GE 1, GE 2, GE 3.1, 3.2 (S.19) W1.6.1-1.6.2;	A3 24.2.3 + 24.2.4; A4 21.2.2 + 21.2.3	
5-7	43	GE 3.2-3.4; W1.6.3 -1.6.6	A3 24.2.4; A4 21.2.4	
8-11	44	GE 3.5; W1.6.8	W1.6.10; A3 24.2.5;	GE 4.7,4.8
12-15	45	GE 4.1,4.2, 6, 7 A3 10.2 (-S 310); 10.1 A4 7.3.1, 7.3.2, 5.3.4, S.180-182 W1.6.9 (S218-S. 220), W2.5.5 (S.341-345)	W 2.8.4, 2.8.5	
16-19	46	GE 4.3-4.5 A3 10.2 (Rest), 10.3.1, 10.3.3 A4 7.3.3, 7.3.4, 7.4.1 W 1.6.9 (S.220-225)	GE 4.6 W2.8, 2.9 ^{§§}	GE Kap.5 A3 10.3.2
20-23	47	GQ1.1-1.3.1 A3 11.1.1; A4 Anhang 3.3.1-3.3.3; 8.1-8.1.1 W 1.4.1-1.4.3, 1.4.5		GQ1.2 A3 11.1.1/ A4 8.1.1 (Wärme- kapazitäten)
24-27	48	GQ1.3.1-1.3.3; 2.1-2.3 A3 (11.1.1, 11.1.2) [§] ; A4 (8.1.1-8.1.2) [§] W1.4.5, 1.4.4	A3 S.507-510,513 +514 A4 S.483-486 W S.598-601	GQ 2.4
28-31	49	GQ1.3.4, 1.3.5, 3.1, 3.2 A3 (11.2.1) [§] ; A4 (8.2.1) [§] W1.4.8, 1.4.9, 1.4.10(-> S.138)	GQ1.4, 1.5 W1.4.6	
32-35	50	GQ4.1, 4.2, 4.3; ER A3(11.2.2, 11.3,12.1.1, 12.1.2) [§] A4 (8.2.2, 8.3, 9.1.1, 9.1.2) [§] W1.4.10-1.4.13		
36-39	51	GQ7.1-7.3 (bis S.192); 4.4, A3 (12.1.3, 12.2) [§] A4 8.3.3, 9.1.3, 9.2, W1.4.11, 1.4.15, 3.1.2		

40-43	2	GQ 4.4, (4.7) ^{&} , GQ 4.5, 4.6 A3 (16.3.3) [§] , 12.3.1 ^{&} , 12.3.2 (16.2.1, 16.2.2, 13.1.1) [§] A4 (13.3.3) [§] , 9.3.1-9.3.2 ^{&} , (13.1.1, 13.1.2, 10.1.1) [§] W 3.4.4, 3.1.1, 3.4.3, 3.1.3		
44-47	3	GQ 4.6, 4.7.1 A3 (13.1.1, 13.1.2) [§] , 12.3.1, 12.3.2 A4 (10.1.1, 10.1.2) [§] , 9.3.1-9.3.2 W 3.1.3, 3.1.4 (- S. 539)		
48-51	4	GQ 4.7.2, 4.7.3, 5.1, 5.2, 8.1, 8.2, 9.9, 9.10 A3 12.3.2, 12.3.3, 13.2, 13.3.2, 13.3.4 A4 9.3.2, 9.3.3, 10.2, 10.3.3 W 3.1.4 (ab S.540), 3.2.1-3.2.3, 3.2.6, 3.2.7 [%]	GQ 4.8, 5.3 A3 13.1.2, 13.3.1, 13.3.3 A4 10.1.3, 10.3.2, 10.3.4 W 3.2.4	
52-55	5	GQ 6.1-6.6 A3 14.1.1, 14.1.2, 14.2.1 A4 11.1, 11.2.1, 11.3.1 W 3.5.2		
56-59	6	GQ 6.7, 6.8 A3 14.2.2, 13.3.1, A3 S.410- 413, 1018, 1019 A4 11.3.2, 10.3.2, S.382-387 W 3.5.2, (3.2.7) [%]	GQ 6.9 A3 14.2.3, 14.2.4 A4 11.3.3	

A3 = Atkins, Physikalische Chemie, 3. dt. Auflage

A4 = Atkins, Physikalische Chemie, 4. dt. Auflage[§]

G = Gräber-Skript

GQ = Gräber-Skript „Aufbau der Materie – Quantenchemie“

W = Wedler, Physikalische Chemie 5. Auflage

ER = Auszug „Zum freien Teilchen“ aus dem Buch „Quantum Physics ...“ von Eisberg und Resnick (siehe unten); verfügbar auf der Homepage unter „Neue Folien“

Optional = kann übersprungen werden

Extra = Stoff, der in der VL nicht explizit behandelt wurde, aber im Selbststudium erarbeitet werden soll

[#]Behandlung des Modells der regulären Lösung nur in Atkins 4. Aufl. enthalten

§ Leider wurde in der 4. Auflage des Buchs von Atkins die Elektrochemie gegenüber der 3. Auflage deutlich gekürzt. Da die Vorlesung auf der 3. Auflage aufbaut und diese „Verschlimmbesserung“ der 4. Auflage nicht nachvollzieht, wird empfohlen hier auf die dritte Auflage auszuweichen oder auf das Gräber-Skript. Dasselbe gilt sinngemäß für das Thema „Leitfähigkeit von Elektrolytlösungen“. Generell ist bei der Behandlung der elektrischen Leitfähigkeit das Buch von Wedler dem Buch von Atkins vorzuziehen.

§§ Die Behandlung der Gleichgewichts-Elektrochemie (Nerstsche-Gleichung etc.) im Buch von Wedler ist relativ schwierig nachvollziehbar (Galvani-Potentiale etc.) und daher nur für Studenten zu empfehlen, die sich tiefergehend mit Elektrochemie beschäftigen wollen. Zum Einstieg sind hier der Atkins (3. Auflage) und das Gräberskript besser geeignet.

§ Als Begleitbuch zum Quantenchemieteil der PC2-VL ist das Buch von Atkins nicht wirklich zu empfehlen, da die Behandlung teilweise zu oberflächlich ist. Es wird empfohlen sich am Gräberskript zu orientieren und/oder auf das Buch von Wedler auszuweichen.

& Kap.4.7 beschreibt die Rotation eines Teilchen auf einem Kreis im Kontext des Bahndrehimpulses eines Elektrons im H-Atom und setzt die Behandlung des Starren Rotators und des H-Atoms voraus. Aus didaktischen Gründen, wurde dieses Problem als Teilproblem des Starren Rotator vor dessen Behandlung besprochen. Da diese Abfolge auch im Buch von Atkins eingehalten wird, kann hier auf die einfachere Beschreibung bei Atkins (A3 12.3.1 oder A4 9.3.1, 9.3.2) zurückgegriffen werden.

% Das Kap.3.2 bei Wedler zur quantenmechanischen Beschreibung von Mehr-elektronenatomen und zum Aufbau des Periodensystems ist sehr schwach und kann zur Stoffvertiefung nicht wirklich empfohlen werden. Das Buch von Atkins ist auch nicht viel besser. Dieses Thema wird in PC-Lehrbüchern meist (zu) knapp abgehandelt. Als Alternative bleiben nur Bücher der Atomphysik, die aber meist weit über das hinausgehen, was Chemiker benötigen (z.B. Demtröder oder Eisberg&Resnick). Daher kann hier nur auf die Vorlesung und das Gräber-Skript verwiesen werden.

Sehr empfehlenswert für diejenigen, die sich genauer über die Entwicklung von der klassischen Physik zur Quantenphysik informieren möchten, ist das Buch Robert Eisberg, Robert Resnik: „Quantum Physics of Atoms, Molecules, Solids, Nuclei and Particles“, 2nd Edition, Wiley, 1985. Leider als Taschenbuch vergriffen und als Hardcover für Studenten zu teuer. Falls in der Physik-Bibliothek oder der UB verfügbar, lohnt sich aber für am Weg zur Quantenphysik Interessierte ein Blick in die ersten fünf Kapitel.