

Übungsstunde 8

Was machen wir die nächsten 2 Stunden?

- Klausur gemeinsam lösen?
- Alleine Lösen, zusammen korrigieren?
- Mehr Theorie?
- Gibt es Themen die ihr nochmal zusammen anschauen wollt?

Info Altklausur

- Die Klausuren der letzten Jahre werden im Sommer irgendwann hochgeladen. Eher gegen ende der Lernphase, das soll verhindern, dass man nur Altklausuren löst und sich nicht selbst das wissen aneignet.

Prüfungsaufgabe (10min)

- leite die Raumfüllung der Kubisch-Innenzentrierten Elementarzelle her:
- Vergleiche das CaF_2 -Gitter mit dem NaCl-Gitter und dem CsCl-Gitter. Ergänze die Tabelle

	Anzahl der Atome in der Elementarzelle		Koordinationszahl der Ionen im Kristall	
	Kation	Anion	Kation	Anion
NaCl-Gitter				
CsCl-Gitter				
CaF_2 -Gitter				

Recall: MO-Diagramme

- Was ist der Unterschied zwischen O_2 und N_2 MOs?
 - woher kommt der unterschied?
 - Was ist mit dem MO von NO?
- Was ist die Bindungsordnung von O_2^- und C_2^+ ?
- Was ist deren Multiplizität?

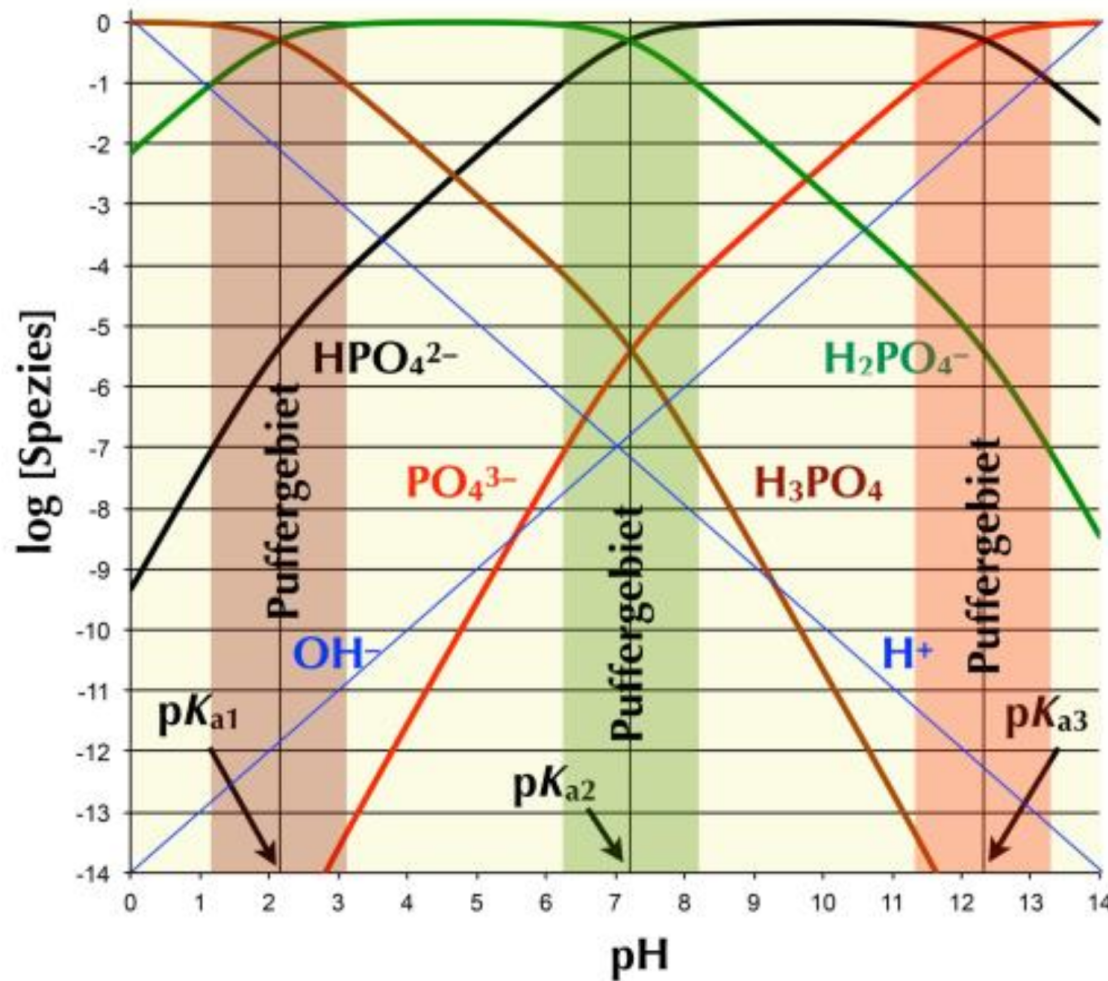
Nachbesprechung 8

- Aufgabe 1: Zeichnet entweder dative Bindungen oder Formalladungen ein, aber nicht beides!
- Aufgabe 5: Si geht gerne Bindungen zu Sauerstoff ein, daher ist die Peroxid-Bindung bei b) zwischen den Si und nicht zwischen Si und H

Nachbesprechung 9

- Aufgabe 2: $pK_{a1} = 2.15$, $pK_{a2} = 7.2$, $pK_{a3} = 12.4$.
 - Wann $H_2PO_4^-$ max?
 - Wann HPO_4^{2-} max?
 - Wann beide gleich?

Verteilung der Spezies für 1M H₃PO₄



$$pK_{a_i} = 2.16; 7.21; 12.32$$

Getrennte Puffergebiete

$$pH = pK_{a_i} \pm 1$$

- Bei $pH < 1$ dominiert H₃PO₄
- Bei $3 < pH < 6$ dominiert H₂PO₄⁻
- Bei $8 < pH < 11$ dominiert HPO₄²⁻
- Bei $pH > 13$ dominiert PO₄³⁻
- Die H₃PO₄- und H₂PO₄⁻-Kurve kreuzen sich bei $pH = pK_{a1} = 2.15$
- Die H₂PO₄⁻- und HPO₄²⁻-Kurve kreuzen sich bei $pH = pK_{a2} = 7.20$
- Die HPO₄²⁻- und PO₄³⁻-Kurve kreuzen sich bei $pH = pK_{a3} = 12.35$
- Die H₃PO₄- und HPO₄²⁻-Kurve kreuzen sich bei $pH = \frac{1}{2}(pK_{a1} + pK_{a2}) = 4.68$
- Die H₂PO₄⁻- und PO₄³⁻-Kurve kreuzen sich bei $pH = \frac{1}{2}(pK_{a2} + pK_{a3}) = 9.78$

- Aufgabe 5: $P_2 \rightarrow P_4$
 - wie sehen beide Strukturen aus?
 - was sind die Bindungsenergien? P-P: 209 kJ/mol, $P \equiv P$: 490 kJ/mol

Tipps 11

- Cr(+III) und Cr(+VI) sind stabile Chrom formen.
- Sind nur Aufgaben aus alten Klausuren, also eine sehr gute Übung für die Prüfung :)