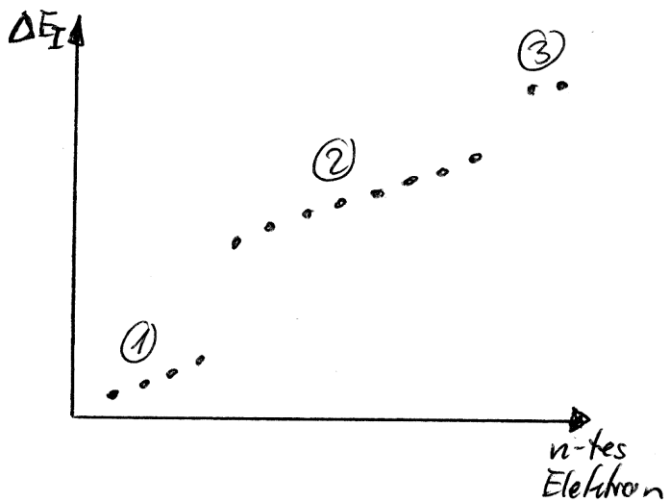


Lösungen zu: Übung zu den verschiedenen Themenblöcken ab der ersten Schulaufgabe - eine Auswahl:

Atombau und Periodensystem:

1.



① Energieniveau ist weit vom Kern entfernt \Rightarrow geringste Ionisierungsenergie

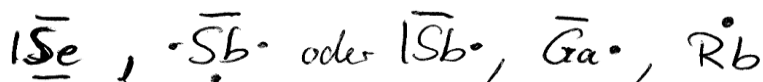
③ Energieniveau nahe am Kern \Rightarrow hohe Anziehungskräfte \Rightarrow hohe Ionisierungsenergie!

①, ② und ③: verschiedene Energieniveaus
Zunahme innerhalb eines Energieniveaus, da Zahl der p^+ gleich bleibt, während die Anzahl der Elektronen abnimmt \Rightarrow stärkere Anziehung!

2. Atom mit 14 Protonen, 14 Elektronen und 14 Neutronen (=28-14)

3. $K^2L^8M^7$

4.



5. $X = \text{Br}^-$, $Y = \text{Sr}^{2+}$

6. $\text{B}_2\text{S}_3 + 6 \text{HCl} \rightarrow 2 \text{BCl}_3 + 3 \text{H}_2\text{S}$; $4 \text{NH}_3 + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{N}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$

7. Innerhalb einer Periode nimmt der Radius trotz hinzukommender Elektronen ab, da sich diese Elektronen auf dem gleichen Energieniveau befinden, aber die Kernladung steigt, wodurch die Elektronen insgesamt stärker angezogen werden. Innerhalb einer Gruppe nimmt der Radius zu, da neue Energieniveaus (kernfernere) hinzukommen. (s.S.97)

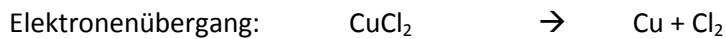
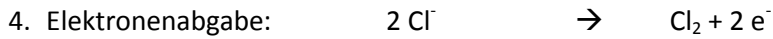
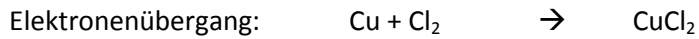
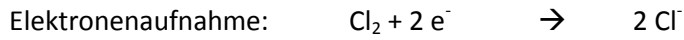
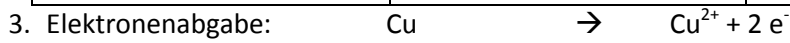
8. Fügt man einem Atom Energie in Form von Wärme zu, werden Elektronen durch Energieaufnahme auf ein höheres Energieniveau angehoben. Beim „zurückfallen“ in den Grundzustand wird die aufgenommene Portion Energie in Form von Licht abgestrahlt. Da jeder Atomsorte nur ganz bestimmte Energieniveaus zur Verfügung stehen, zwischen denen die Elektronen durch Energieauf- bzw. -abnahme wechseln können, ist auch das abgestrahlte Licht immer spezifisch für eine bestimmte Atomsorte...

Salze:

1. Kaliumnitratlösung oder -schmelze besteht aus geladenen beweglichen Teilchen und leitet daher den elektrischen Strom als Ionenleiter, während eine Zuckerlösung aus ungeladenen Teilchen besteht.

2. Alkalimetalle können durch Abgabe, Halogenatome durch Aufnahme eines Valenzelektrons die energetisch günstige Edelgaskonfiguration annehmen:

L-Niveau:	•	• • • • • • •	• • • • • • • •
K-Niveau:	• •	• •	• •
Kern:	Li-Kern	Flour-Kern	Neon-Kern



5. Die Triebkraft der Salzbildung ist die Gitterenergie, nicht das Erreichen des Edelgaszustandes! Zwar ist die Elektronenaufnahme der Chlor-Atome exoenergetisch, die Abgabe eines Elektrons durch ein Natriumatom ist dagegen endoenergetisch, da ja die Ionisierungsenergie aufgebracht werden muss!

6. Lösungen und Schmelzen leiten den elektrischen Strom (bewegliche geladene Teilchen), Sprödigkeit (Gitterverschiebung durch das Einwirken einer äußeren Kraft => gleiche Ladungen treffen aufeinander, die sich abstoßen => Kristall zerfällt), relativ Hart und relativ hohe Schmelztemperaturen aufgrund der großen Anziehungskräfte zwischen den entgegengesetzt geladenen Ionen.

7. K_2O , ZnF_2 , Cr_2O_3 , $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$, NaMnO_4 , Na_2SO_4 , AgNO_3 , KNO_2 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, CuSO_3 , CaS , Li_2O , AlN , MgCl_2 , $\text{Sr}_3(\text{PO}_4)_2$, $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$

Metalle:

