

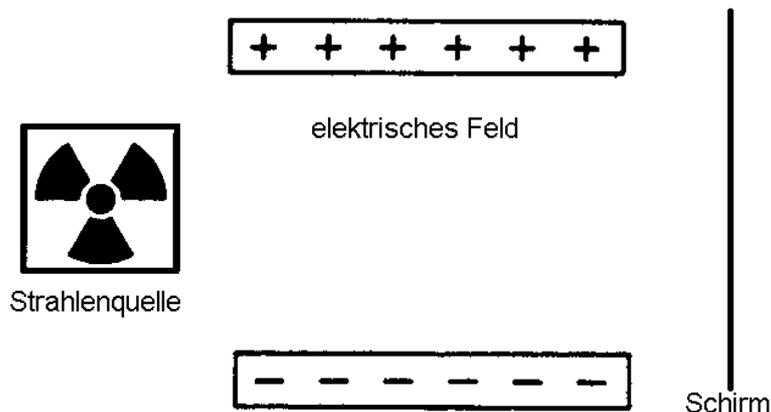
## Prüfungsaufgaben der schriftlichen Matura 2010

### Chemie

Klasse 7 Na (Dr. Dietmar Possner)

Erlaubte Hilfsmittel: Periodensystem und Taschenrechner

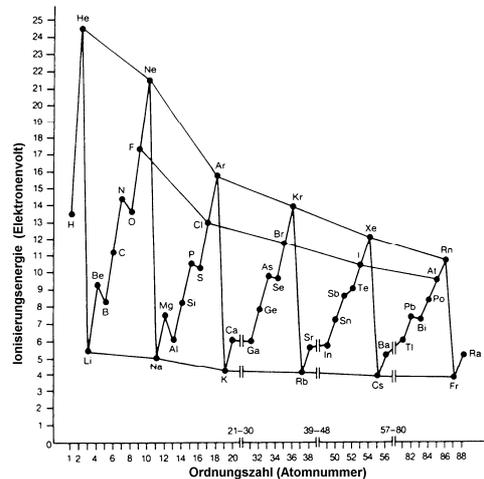
1. Du findest im PSE das Element "X" mit folgenden Kennziffern vor:  ${}^{40}_{18}\text{X}$ . Was kannst du daraus alles ableiten? 5
2. Zeichne in die Abbildung ein, wie sich  $\alpha$ -,  $\beta$ - und  $\gamma$ -Strahlen verhalten, wenn sie in ein elektrisches oder magnetisches Feld gelassen werden. Begründe den Strahlenverlauf. 4



3. Zeige wie man experimentell die Formel von Kupfersulfid  $\text{Cu}_2\text{S}$  herleiten kann. Schildere das Experiment und dessen Auswertung, einschliesslich der Reaktionsgleichung und ihrer Diskussion. 8

4. Diskutiere die Abbildung.

5



5. Erkläre die Vorgänge beim Lösen von Kochsalz in Wasser und bei anschliessendem Anlegen eines elektrischen Feldes.

8

6. a) Erkläre an Beispielen deiner Wahl die beiden Begriffe *Polarität* und *Dipol*.

5

b) Ordne die folgenden Stoffe nach steigender Polarität: Ethylacetat – Toluol – Wasser – n-Hexan – Methanol

2

c) Zu welchem Zweck werden solche Reihenfolgen von Molekülen unterschiedlicher Polarität aufgestellt?

2

7. 50 ml 0,002 M Calciumhydroxydlösung werden mit 0,01 M Schwefelsäure titriert.

a) Zeichne die Titrationskurve.

3

b) Skizziere und beschrifte den Versuchsaufbau.

3

c) Notiere die Reaktionsgleichung für pH 7 und benenne die Produkte.

3

d) Berechne, wieviel Produkt bei pH 7 entsteht (Angabe in Gramm).

3

e) Schreibe die Reaktionsgleichung in der Form des Massenwirkungsgesetzes auf.

1

f) Berechne den pH-Wert der 0,01 M Schwefelsäure ( $pK_s = -3$ ).

2

g) Das Löslichkeitsprodukt des entstehenden Salzes bei Raumtemperatur beträgt  $2,4 \cdot 10^{-5}$ . Wieviel g des Salzes würden sich demnach bei RT in 1 L Wasser lösen?

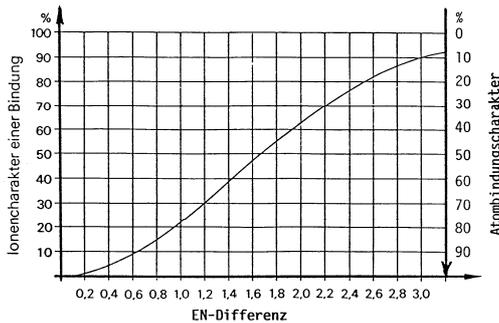
2

h) Fällt das entstandene Salz während der Titration bei pH 7 aus? Begründe.

3



8. a) Ein Gemisch aus schwarzem Kupfer(II)-oxid und grauem Eisenpulver reagiert unter Aufglühen. Dabei entsteht Eisen(III)-oxid und ein rot schimmerndes Metall wird sichtbar. Diskutiere die Reaktion. **6**
- b) Charakterisiere / Beschreibe den Bindungstyp der beiden Edukte. **5**



- c) Welche physikalischen Eigenschaften lassen sich aus dem Bindungstyp für die beiden Edukte ableiten? **5**
9. Alkohole stehen im formalen Stammbaum der organischen Stoffklassen an zentraler Stelle. **25**
- a) Zeige, ausgehend von Propanol, welche Stoffe aus Alkoholen entstehen können. Notiere dafür sämtliche Reaktionsgleichungen und diskutiere sie (Reaktionstyp, Benennen der Produkte und allenfalls Edukte, Oxidationszahlen usw.)
- b) Umkreise und benenne die wichtigsten funktionellen Gruppen. **7**

**P<sub>max</sub>**  
**107**