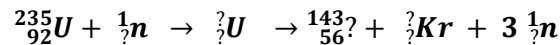


# Anorganische Experimentalchemie

## 5. Übung:

### Kernchemie, Trends im PSE

1. Vervollständigen Sie die folgende Zerfallsgleichung beim Neutroneneinfang von  $^{135}\text{U}$  und warum handelt es sich dabei um eine Kettenreaktion?



2. Beschreiben Sie die Funktionsweise eines „Urchins“ (Neutronen-Seeigels) an Hand zweier Kerngleichungen.

3. Schreiben Sie eine vollständige Gleichung für:  $^{16}\text{O}(t,n)^{18}\text{F}$

4. Wie lautet die berühmte Einsteinsche Beziehung, welche Masse und Energie verknüpft?

5. Nennen Sie zwei entscheidende Vorteile für den Einsatz von  $\text{UF}_6$  zur Uran-Isotopentrennung.

6. Was versteht man unter self-consistent expansion?

7. Geben Sie die Elektronenkonfiguration von Fe, Cu,  $\text{K}^+$ , B, Cl,  $\text{Zn}^{2+}$  und  $\text{Pb}^{2+}$  an.

8. Sagen Sie den größten und den kleinsten Radius in folgenden Reihen voraus und begründen Sie kurz Ihre Aussage:

- a)  $\text{Se}^{2-}$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{Rb}^+$ ,  $\text{Sr}^{2+}$
- b)  $\text{Y}^{3+}$ ,  $\text{Zr}^{4+}$ ,  $\text{Nb}^{5+}$
- c)  $\text{Co}^{4+}$ ,  $\text{Co}^{3+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$ , Co
- d) P, Cl, Sb

9. Wählen Sie die passende Antwort und begründen Sie diese kurz:

- a) Der größte Radius:  $\text{Na}^+$ , Ne,  $\text{F}^-$
- b) Das größte Volumen:  $\text{S}^{2-}$ ,  $\text{Se}^{2-}$ ,  $\text{Te}^{2-}$
- c) Höchste Ionisierungsenergie: Na, Mg, Al
- d) Größter Energiebedarf, um ein Elektron zu entfernen: Fe,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$
- e) Höchste Elektronenaffinität: O, F, Ne
- f) Kleinster Radius: Sc, Ti, V
- g) Das größte Volumen:  $\text{S}^{2-}$ , Ar,  $\text{Ca}^{2+}$
- h) Niedrigste Ionisierungsenergie: K, Rb, Cs
- i) Höchste Elektronegativität: N, P, As
- j) Höchste Elektronegativität nach Pauling: P, S, Cl, Ar