

1. Bei welchem der folgenden Prozesse entsteht ein neues Element? Mit kurzer Begründung. [0.5]
A) Bei der Elektronenabgabe b) Bei der Elektronenaufnahme c) Beim radiokativen Zerfall
2. Nenne drei Kriterien (Punkte), nach denen die Elemente im PSE eingeordnet wurden. [0.5]
3. Warum wird bei chemischen Reaktionen bevorzugt die Valenzschale verändert und nicht eine der innenliegenden Schalen? [0.25]
4. Welche Rolle könnte die Elektronegativität für das Zustandekommen von geladenen Teilchen (Ionen) spielen? [0.5]
5. Wieviele Elektronen in ihrer äussersten Schale haben die Teilchen Se^{2-} (Selen, zweifach negativ geladen) und Ca^{2+} [0.5]
6. Warum nimmt die Elektronegativität von links nach rechts innerhalb einer Periode zu [0.25]
7. Woran erkennt man im PSE, dass ein Element mit Sicherheit mehrere verschiedene Isotope enthält? [0.25]
8. Was ist ein Element? [0.25]

Antworten:

1. Bei c). Ein neues Element bedingt eine Änderung der Ordnungszahl. Dies geschieht nur bei Veränderungen im Kern, also bei einem radioaktiven Zerfall. Die anderen Prozesse betreffen die Elektronenhülle.
2. Ordnungszahl (Reihenfolge), Anzahl Elektronenschalen (Periode), Anzahl Valenzelektronen/Reaktivität (Hauptgruppen).
3. Bei chemischen Reaktionen verändert sich häufig die Anzahl Elektronen. Gehen Elektronen weg, so sind diese in der Valenzschale am schwächsten gebunden, kommen Elektronen dazu, so hat es nur noch in der Valenzschale Platz für diese.
4. Eine hohe EN begünstigt die Bildung von negativ geladenen Teilchen (Elektronen kommen dazu) und verhindert die Bildung von positiv geladenen Teilchen. Bei einer kleinen EN ist es umgekehrt.
5. Se^{2-} : Zwei mehr als gemäss PSE = 8. Ca^{2+} : Zwei weniger als gemäss PSE = Valenzschale leer, äusserste Schale ist M-Schale mit 8 Elektronen.
6. Weil die Ladung des Rumpfes (positiv) mit zunehmender Protonenzahl zunimmt.
7. Wenn seine Atommasse nicht in der Nähe einer ganzen Zahl liegt.
8. Eine Atomsorte

Eine voraussichtliche Note kann selbst berechnet werden:

Es gilt je nach Aufgabe: pro richtige bewältigte Schwierigkeit 1/4 Punkt rsp. pro Fehler 1/4 Punkt abzug. Flüchtigkeitsfehler oder kleinere Fehler werden mit 1/8 Punkt in Abzug gebracht.

Note = gemachte Punkte / 3 * 5 + 1 gerundet auf 0.25 Punkte