Nachstehend sind zwei Elementsymbole von Elementen des Periodensystems gegeben:

1. Ca; 2. F

Nenne zu jedem Element jeweils zwei weitere Elemente, die ähnliche chemische Eigenschaften aufweisen.

Begründe, warum sich die genannten Elemente in ihren chemischen Eigenschaften ähnlich sind.

*Ca: alle Elemente der 2. Hauptgruppe; F: alle Elemente der Halogene*

*Begründung: Zahl der Valenzelektronen bestimmt die chemischen Eigenschaften eines Stoffes.*

Erläutere, wodurch sich chemisch gesehen, edle von unedlen Metallen unterscheiden.

*Edle Metalle werden schwer oxidiert, ihre Metallionen werden leicht reduziert.*

*Unedle Metalle werden leicht oxidiert, ihre Metallionen werden schwer reduziert.*

Beurteile, ob folgende Reaktion ablaufen kann und begründe deine Meinung:

3 Ag2O + 2 Fe 🡪 Fe2O3 + 6 Ag

*Die Reaktion läuft ab, da die edlen Silberionen aus dem Silberoxid vom unedleren Eisenatom reduziert werden. Das Eisen wird leicht oxidiert. (2P)*

Erläutere anhand von zwischenmolekularen Kräften, weshalb Wasser im Vergleich zu ähnlich aufgebauten Stoffen (H2S) einen sehr hohen Siedepunkt besitzt.

*Die EN-Unterschiede zwischen O und H im Wassermolekül sind sehr groß, daher ist es ein starker Dipol. Die zwischenmolekularen Kräfte sind daher ebenfalls sehr groß, es handelt sich um Wasserstoffbrücken. Durch die starken Anziehungskräfte der Moleküle muss viel Energie aufgewendet werden, um diese zu überwinden, daher besitzt Wasser im Vergleich zu Stoffen mit weniger ausgeprägten Dipolmolekülen einen hohen Schmelz- und Siedepunkt. (3P)*