

① Gib für folgende Begriffe eine kurze Definition (1-2 Sätze) an.

/ 7

- a) Atom
- b) Elektron
- c) Kation
- d) Salz
- e) Valenzschale
- f) Edelgaskonfiguration

② Lies folgende Behauptung von Herrn Müller durch.

/ 5

Nimm begründet **Stellung** zu seiner Behauptung: Was würdest du Herr Müller antworten? (Beziehe dich dabei genau auf ihre Aussagen.)

Das Element „Helium“ sollte eigentlich keine ähnlichen Eigenschaften wie die anderen Elemente der 8. Hauptgruppe im Periodensystem haben! Es besitzt nicht die gleiche Anzahl an Außenelektronen wie die restlichen Elemente dieser Gruppe und gehört daher eigentlich auch gar nicht in diese Gruppe. Deshalb ist es sicher auch kein Edelgas.

③ Die Ionenbildung

/ 10½

a) **Bilde** aus den folgenden Elementen entsprechende Ionen:

Lithium	Iod	Gallium	Strontium	Schwefel	Fluor

b) **Erkläre** für ein Element deiner Wahl im Detail, wie die Ionenbildung nach dem Bohrschen Schalenmodell abläuft

④ Eigenschaften von Salzen

/ 6

a) **Nenne** vier Eigenschaften von Salzen und begründe eine Eigenschaft deiner Wahl auf Teilchenebene.

⑤ Inhaltsstoffe von Mineralwasser

/ 10

Bestandteil	Einheit	Staatl. Bad Brückenauer Mineralwasser aus der König-Ludwig-Quelle
Kationen:		
Natrium	mg/L	2,5
Kalium	mg/L	3,6
Magnesium	mg/L	4,0
Calcium	mg/L	15,0
Anionen:		
Fluorid	mg/L	0,06
Chlorid	mg/L	2,8
Nitrit	mg/L	< 0,005
Nitrat	mg/L	2,6
Sulfat	mg/L	5,6
Hydrogencarbonat	mg/L	66,0

- a) Es sind die Konzentrationen der jeweiligen Kationen und Anionen angegeben. In der Benennung der Kationen liegt jedoch chemisch gesehen ein fachlicher Fehler vor. **Begründe**, weshalb diese Angaben chemisch gesehen falsch ist.
- b) Würde man das enthaltene Wasser verdunsten, dann würden Salze auskristallisieren. **Bilde** zu jedem enthaltenen Kation ein Salz und verwende für jedes Salz ein anderes Anion. **Gib** für jedes Salz die enthaltenen Ionen, die Verhältnisformel und den richtigen Namen **an**.

- ⑥ In eine Kupferiodid-Lösung werden zwei Elektroden getaucht, an die eine Gleichspannung von 5 Volt angelegt wird. Nach kurzer Zeit kann beobachtet werden, wie die blaue Farbe der Lösung an der negativ geladenen Elektrode an Intensität zunimmt, während die Färbung an der positiv geladenen Elektrode abnimmt. Der Versuchsaufbau wird 5 Minuten weiter auf diese Weise betrieben. Nach 5 Minuten kann an der negativ geladenen Elektrode ein rot-glänzender Metallspiegel nachgewiesen werden, während sich die Lösung an der positiv geladenen Elektrode gelblich-braun verfärbt (elementares Iod!) hat.

- a) **Erkläre**, weshalb sich die Blaufärbung der Lösung nach Anlegen der Spannung zur negativ geladenen Elektrode verlagert.
- b) **Erörtere**, wie die Beobachtungen nach Ablauf der 5 Minuten zu erklären sein könnten.

Punkte: / 47½

Note

Unterschrift