

Name, Vorname: _____

Gruppe: _____

Punkte: _____

von max. 8 P.

Test 1 (pro Aufgabe 1 Punkt)

1.) Welche der folgenden Formeln ist nicht korrekt?

Lösungen:

(A) Na₂Cl (B) CaSO₄ (C) NaHCO₃ (D) Ca₃(PO₄)₂ (E) Na₂SO₄

2.) Welche der folgenden Substanzen gibt beim Auflösen in Wasser (ca. 0,1 mol/l) eine Lösung, die alkalisch reagiert?

(A) Na₂CO₃ (B) NH₄Cl (C) NaCl (D) KBr (E) NaH₂PO₄

3.) Welche der folgenden Aussagen zur Reaktion von Natrium mit Chlor treffen zu?

- (1) Das Oxidationsmittel Cl⁻ oxidiert das Reduktionsmittel Na⁺.
- (2) Es handelt sich um eine Säure-Base-Reaktion.
- (3) Es bildet sich Kochsalz.
- (4) Es handelt sich um eine Redox-Reaktion.

(A) nur 1 (B) 1 - 4 = alle (C) nur 2 und 3 (D) nur 3 und 4 (E) keine

4.) Welche der folgenden Aussagen zu Kaliumchlorid treffen zu?

- (1) Die Ionen K⁺ und Cl⁻ haben die gleiche Elektronenkonfiguration wie das Edelgas Argon, 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶.
- (2) In wässriger Lösung fällt nach Hinzufügen von Silbernitratlösung ein schwerlöslicher weißer Niederschlag von Silberchlorid aus.
- (3) Es zeigt eine violette Flammenfärbung, die für Kaliumatome charakteristisch ist.

(A) keine (B) nur 1 und 3 (C) nur 2 und 3 (D) 1 - 3 = alle (E) nur 1

5.) Welche Aussage über den Komplex $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ trifft nicht zu?

- (A) Der Komplex hat oktaedrische Struktur.
- (B) Das Zentralatom hat die Koordinationszahl 4.
- (C) Das Zentralatom hat die Oxidationszahl +2.
- (D) Der Komplex ist stabiler als der analoge Aquakomplex.
- (E) Die Liganden sind einzähnig.

6.) Welche der folgenden Aussagen trifft zu?

- (1) Mit der NERNSTschen Gleichung lassen sich Säure-Base-Reaktionen berechnen.
- (2) Chemische Reaktionen laufen nur ab, wenn dabei Wärme an die Umgebung abgegeben wird.
- (3) Je geordneter ein System wird, desto größer wird seine Entropie.

(A) keine (B) nur 2 (C) nur 2 und 3 (D) 1 - 3 = alle (E) nur 1

7.) Welchen pH-Wert hat eine wässrige Pufferlösung aus Essigsäure ($c = 1 \text{ mol/l}$) und Natriumacetat ($c = 0,1 \text{ mol/l}$), wenn Essigsäure den pK_S -Wert 4,8 hat?

(Henderson-Hasselbalch-Gleichung: $\text{pH} = \text{pK}_\text{S} + \lg(c_\text{B}/c_\text{S})$)

(A) ca. 1 (B) ca. 3,8 (C) ca. 4,8 (D) ca. 7 (E) ca. 5,8

8.) Wie lautet die Summenformel von Salpetersäure, zeichnen Sie die Lewisstruktur des Anions der Salpetersäure.