**Säuren und Basen – Kompetenztest**

1. Entscheide, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind. Korrigiere die falschen Aussagen im Heft.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Aussage* | *richtig* | *falsch* |
| a. Säuremoleküle enthalten mindestens ein positiv polarisiertes Wasserstoffatom |  |  |
| b. Alkalische Lösungen haben einen pH-Wert unter 7 |  |  |
| c. Der pH-Wert gibt die Masse der Oxoniumionen in einem Liter Lösung an. |  |  |
| d. Die pH-Skala reicht von 0 bis 14 |  |  |
| e. Alkalische Lösungen färben den Lackmus rot. |  |  |
| f. Brönstedt-Säuren geben Elektronen ab. |  |  |
| g. Ein positiv geladenes Wasserstoffatom entspricht einem Proton. |  |  |
| h. Alkalische Lösungen enthalten Hydroxidionen |  |  |
| i. Säuren bilden in Wasser Hydroxidionen. |  |  |
| j. Eine Säure ist das gleiche wie eine saure Lösung. |  |  |
| k. Natronlauge ist eine Base nach Brönstedt. |  |  |
| l. Das H3O+-Ion ist die korrespondierende Säure zum H2O-Molekül. |  |  |

2. Gib die Namen und Formeln der Ionen an, aus denen die folgenden Salze aufgebaut sind.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Formel und Name des Salzes* | *Formel des Kations* | *Formel des Anions* | *Name des Salzes* |
| Na2CO3 |  |  |  |
| CaSO4 |  |  |  |
| Fe(NO3)2 |  |  |  |
|  |  |  | Magnesiumphosphat |
|  |  |  | Aluminiumchlorid |
|  |  |  | Calciumcarbonat |
|  |  |  | Bariumhydroxid |

3. Identifiziere in der folgenden Reaktion a. die Säure und die Base nach Brönstedt und b. die korrespondierenden Säure-Base-Paare.

HSO3-(aq) + NH4+ (aq) 🡪 H2SO3 (aq) + NH3 (g)

4. Definiere den pH-Wert.

5. Berechne den pH-Wert für eine Lösung mit und entscheide, ob die Lösung sauer oder alkalisch ist: a. c(H3O+) = 2 · 10-3 mol/l ; b. c(OH-) = 4 · 10-5 mol/l

6. Prüfe durch eine geeignete Berechnung, ob eine Verdoppelung der Konzentration der Oxoniumionen zu einer Halbierung des pH-Wertes führt.

7. Berechne den pH-Wert einer Lösung, in der die Konzentration der Hydroxidionen hundertmal größer ist als die Konzentration der Oxoniumionen.