

Übeblatt Säure/Base und so weiter

1. Nennen Sie 1., 13. und 17. Gruppe (Symbole, Name, richtige Reihenfolge)
2. Welchen pH-Wert hat eine Lösung, deren pOH-Wert 3,7 beträgt?
3. Welchen pH-Wert hat 4 mol/L HCl? Welche $c(\text{H}^+)$, $c(\text{OH}^-)$, $c(\text{Cl}^-)$
4. Welchen pH-Wert hat 4 mol/L NaOH? Welche $c(\text{H}^+)$, $c(\text{OH}^-)$, $c(\text{Na}^+)$
5. Welchen pH-Wert hat 4 mol/L CH_3COOH ? $K_s=1,8 \cdot 10^{-5}$ Welche $c(\text{H}^+)$, $c(\text{OH}^-)$, $c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$
6. Wie groß sind $c(\text{H}^+)$, $c(\text{OH}^-)$, pOH für Salzsäure mit 0,02 mol/L
7. Wie groß ist $c(\text{H}^+)$ in einer Lösung mit pH = 10
8. Wie groß ist die $c(\text{H}^+)$, $c(\text{OH}^-)$ von 0,0030 mol/L HCl
9. gesucht $c(\text{H}^+)$, $c(\text{OH}^-)$ und pH, pOH von 0,0025 mol/L $\text{Ba}(\text{OH})_2$
10. $c(\text{H}^+)$, $c(\text{OH}^-)$ und pH, pOH von 0,025 mol/L KOH
11. Berechnen Sie die Konzentration von Säure und konjugierte Base für CH_3COOH für 1 mol/L, 0,1 mol/L, 0,01 mol/L und 0,001 mol/L.
 $K_s = 1,8 \cdot 10^{-5}$,
 $K_b = 5,6 \cdot 10^{-10}$
12. Die Lösung einer schwachen Säure HX mit 0,1 mol/L hat einen pH-Wert von 3,3. Wie groß ist K_s ?
13. Welchen pH-Wert hat eine wässrige Lösung von 0,30 mol/L NH_3 ? $K_b = 1,8 \cdot 10^{-5}$
14. Wie viel mol Chlorige Säure HClO_2 braucht man um 500 mL einer Lösung von pH = 2,60 herzustellen? $K_s = 3,2 \cdot 10^{-8}$
15. Welchen pH-Wert hat eine Lösung von 0,1 mol/L Natriumsulfid? $K_b = 1$
16. Welchen pH-Wert hat eine Lösung von 0,1 mol/L Natriumacetat?
 $K_s = 1,8 \cdot 10^{-5}$,
 $K_b = 5,6 \cdot 10^{-10}$
17. Wie groß ist die Konzentration aller Teilchen in einer Lösung von salpetriger Säure mit $c = 0,10$ mol/L
Welchen pH-Wert hat die Lösung? $K_s = 4,5 \cdot 10^{-4}$ mol/L
18. Wie sind eine Säure und eine Base nach Arrhenius definiert? Geben Sie jeweils ein Beispiel an.
19. Wie sind nach Brönsted eine Säure und eine Base definiert?
20. Führen Sie ein Beispiel für eine konjugiertes Säure Base Paar an (Reaktionsgleichung, Erklärung).
21. Eine Säure hat einen K_s -Wert von $5,2 \cdot 10^{-5}$ mol/L. Begründen Sie ob es sich um eine starke oder schwache Säure handelt.
22. Wie groß ist der pH -Wert einer Salzsäure mit $c = 0,01$ mol/L?
23. Wie groß ist der pH Wert einer Natronlauge mit $c = 0,001$ mol/L?
24. Berechnen Sie den pH-Wert von Perchlorsäure, $c = 1$ mol/L
25. Geben Sie an welches Teilchen bzw. welche Base entsteht, welche folgende Teilchen als Protonendonator reagieren: (Formel + Name, RG)
 H_3O^+ , HCl, H_2S , H_2CO_3 , H_3PO_4 , KHSO_4 , HCOOH (Ameisensäure), HNO_3 , HSO_3^- , NaH_2PO_4 , NH_4^+
26. berechnen Sie den pH -Wert von 100 mL Lösung: 5 g/L NaOH, 5 g/L BaCO_3 ,
5 g/L $\text{Ba}(\text{OH})_2$, begründen Sie ob die Reaktion "stark" oder "schwach = nicht stark" ist.
27. Berechnen Sie den pH-Wert folgender Lösungen mit $c = 0,5$ mol/L: H_3PO_4 ($K_s = 7,5 \cdot 10^{-3}$); H_2S ($K_s = 1,1 \cdot 10^{-7}$); H_3AsO_4 ($K_s = 2,5 \cdot 10^{-4}$); Salpetrige Säure ($K_s = 4,5 \cdot 10^{-4}$); Cyanwasserstoffsäure ($K_s = 4 \cdot 10^{-10}$)
28. Wie viel mol/L H_2O enthalten 1000 g = 1 L Wasser
29. Kalkwasser (L131) hat pH 12,5. Wie viele H^+ Ionen (mol/L)?
30. Saure Milch hat einen pH Wert von 4,2. Konzentration der H^+ (mol/L) ist gefragt
31. Kaffee hat pH 5. Sie trinken 50 mL, wie viele H_3O^+ Ionen nehmen Sie auf?
32. Sie haben Hunger. Ihr pH -Wert im Magen ist 1,2. Wie viele H^+ sind in 1 mL Magensaft enthalten? Sie essen daher etwas. Ihr pH -Wert im Magen ist nun 4. Wie viele H^+ sind in 1 mL Magensaft enthalten?
33. Definieren Sie Protolyse, Säure, Bronsted-Säure, K_s , Massenwirkungsgesetz, Säure-Base-Paar, Neutralisation, pH -Wert, Säurestärke
34. Geben Sie an welches Säure entsteht wenn folgende Teilchen als Protonenakzeptor reagieren: (Name + Formel, RG) Hydrogencarbonat, Sulfid, Hydrogensulfid, OH^- , H_2O , NH_3 , PO_4^{3-} , H_2PO_4^-
35. Name / Formel: Kalilauge Schwefelwasserstoff Phosphorsäure NH_3 HI Perchlorsäure Essigsäure
Blei(II)acetat Ammoniumthiocyanat Flusssäure Cyanwasserstoffsäure schwefelige Säure
Bromwasserstoffsäure