

## Übeblatt 1. Test 2H

1. Nimmt beim Verdünnen einer Lösung, in der Metallionen potentialbestimmend sind, die Spannung zu oder ab, die an einer Wasserstoffelektrode gemessen wird? Begründen Sie Ihre Meinung.
2. Wie groß ist das Potential einer Cu-Elektrode, wenn die Stoffmengenkonzentration der  $\text{Cu}^{2+}$  Ionen  $1,3 \text{ mol.L}^{-1}$  ist?
3. Um wie viel V ändert sich das Potential einer Wasserstoffelektrode, wenn der pH-Wert um eine Einheit (von  $\text{pH} = 1$  auf  $\text{pH} = 2$ ) steigt?
4. Welche Vorgänge (RG angeben) laufen bei der Elektrolyse ab:  
NaCl (Schmelze)  
NaCl in  $\text{H}_2\text{O}$   
 $\text{MgCl}_2$  in  $\text{H}_2\text{O}$   
 $\text{H}_2\text{SO}_4$   
KOH  
 $\text{H}_2\text{O}$
5. Beschreiben Sie bei Aufgabe 4 jeweils die Reaktionen an der Kathode, RG
6. Berechnen Sie, welche Metallmassen abgeschieden werden  
Ni aus  $\text{Ni}^{2+}$  Lösung, 1,25 A, 30 Minuten  
Bi aus  $\text{BiO}^+$  Lösung, 2,5 A, 45 Minuten  
Ag aus  $\text{Ag}^+$  Lösung, 3,75 A, 125 Minuten  
Cu aus  $\text{Cu}^{2+}$  Lösung, 0,8 A, 60 Minuten
7. Wie lange dauert es, bis 5 g Al bei einer Stromstärke von 50.000 A abgeschieden sind?
8. Berechnen Sie das elektrochemische Äquivalent von Al
9. Berechnen Sie das elektrochemische Äquivalent von Wasserstoff
10. Um bei einer Elektrolyse einer  $\text{CuSO}_4$ -Lösung 2 g Cu abzuscheiden, musste man 2 h elektrolysieren. Wie groß war die mittlere Stromstärke?
11. Leitet man in konzentrierte Schwefelsäure Schwefelwasserstoff ein, so liegt nach der Reaktion der Schwefel mit der Oxidationszahl 0 vor. Stellen Sie die RG auf und erklären Sie in Worten, was abgelaufen ist.
12. Eisen(III)chlorid wird durch Einleiten von Schwefelwasserstoff in Eisen(II)chlorid verwandelt, so das Labor für solche Arbeiten ausgestattet ist. Es entstehen dabei Salzsäure und elementarer Schwefel. RG, was wird oxidiert, was ist das Oxidationsmittel.
13. Geben Sie das Bändermodell für die  $s^1$ -Elemente an, beschriften Sie möglichst detailliert
14. Wie groß ist die verbotene Zone bei  $s^2$ -Metallen und wieso?
15. Beschreiben Sie, wie ein p-Halbleiter genau aufgebaut ist
16. Beschreiben Sie, wie ein pn-Halbleiter unter Stromfluss reagiert
17. Hausübungen
18. Referate
19. Allgemeiner Stoff