

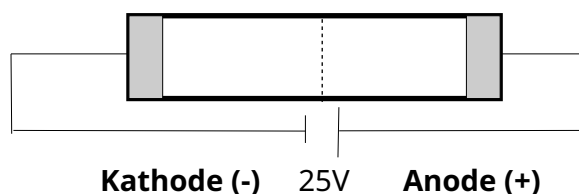
Chemie-Testvorbereitung zum zweiten Test in Klasse 9/10 (3. Lernjahr)

Ionenlehre:

1. Nenne die Regeln, nach denen man die Ionenladung eines Ions bestimmen kann
2. Beschreibe den Aufbau aller Salze und bilde dann die folgenden Salze:

| | F | S | SO ₄ | PO ₄ |
|----|---|---|-----------------|-----------------|
| Na | | | | |
| Ca | | | | |
| Al | | | | |

3. Wie bestimmt man die Ladung eines Säurerestes? Welche Ladung hat der Säurerest der Chromsäure (H₂Cr₂O₇) und welche der Kieselsäure H₂SiO₃?
4. Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein, damit Ionen den Strom leiten?
5. Auf ein Filterpapier wird in die Mitte eine Linie gezeichnet und darauf blaue Cu²⁺-Lösung sowie violette (MnO₄)⁻-Lösung getropft. Was passiert, wenn man an die Enden (graue Flächen) eine Spannung von 25V anlegt?



6. Nenne mindestens 3 verschiedene chemische Möglichkeiten zur Salzbildung.
7. Was versteht man unter einem Ionengitter? Beschreibe den Aufbau am Beispiel von Kochsalz.
8. Erkläre die Begriffe Koordinationszahl, Ionenbindung und Summenformel.
9. Beim Lösen von Salzen in Wasser laufen verschiedenen Vorgänge ab. Erstelle eine Übersicht und erkläre mit dem „Teilchenmodell“ welche Vorgänge ablaufen.
10. Zeichne das Energiediagramm einer exothermen (sowie einer endothermen) Reaktion
11. Kann man eine Vorhersage treffen, ob sich ein bestimmtes Salz exotherm oder endotherm auflöst? Was ist bei schwerlöslichen Salzen?
12. Nenne schwerlösliche Salze und erstelle eine Übersicht, aus der hervorgeht, welche Ionenlösungen man z.B. zusammenkippen kann, um ein schwerlösliches Salz zu bilden.
13. Beschreibe die Verkupferung eines Schlüssels sowie wie man einen Eisennagel verchromt.

Atombindung:

14. Was versteht man unter einer Atombindung? Wie unterscheidet sie sich von einer Ionenbindung?
15. Was ist eine Lewis- bzw. Valenzstrichformel? Was sagt sie aus und wie erstellt man sie?
16. Bei Elektronenpaaren in Valenzstrichformeln gibt es zwei verschiedene Typen. Nenne sie und beschreibe ihre Unterschiede und Gemeinsamkeiten.
17. Wiederhole die Regeln zum Erstellen von Valenzstrichformeln und erstelle dann die Valenzstrichformeln der folgenden Verbindungen: H₂, O₂, HCl, CH₄, H₂O, CO₂, PF₃, SiH₄, (ClO₄)⁻ sowie die aller Säuren und Säurereste.
18. Was versteht man unter einer Elektronenwolke (=Orbital)?
19. Wie kann ein Element Edelgaskonfiguration erreichen?
20. Wovon ist der räumliche Bau von Molekülen abhängig? Wiederhole die Regeln und bestimme den Bau der in Frage 17 genannten Verbindungen.

21. Im Tetraeder liegt ein Bindungswinkel von genau $109,5^\circ$ vor. Den folgenden Verbindungen liegt ein Tetraeder zugrunde. Folgende Winkel wurden gemessen:
 CH_4 $109,5^\circ$
 NH_3 $106,8^\circ$
 H_2O $104,5^\circ$
 Wieso werden die Bindungswinkel kleiner?
22. Bestimme den räumlichen Bau von HClO , HClO_2 , HClO_3 , HClO_4 .
23. Was versteht man unter Elektronegativität? Erkläre und erläutere danach die folgenden Begriffe: polare Atombindung, Partialladung, Dipolmolekül.
24. Zwischen Atom- und Ionenbindung gibt es eine verbindende Beziehung. Erkläre den Zusammenhang und nenne auch eine mathematische Möglichkeit, den Bindungstyp einer Verbindung zu bestimmen.
25. Warum wird ein Wasserstrahl von einer geladenen Folie angezogen?
26. Trotz Partialladungen gibt es Verbindungen, wie z.B. CCl_4 oder CO_2 , die keine Dipolmoleküle sind. Erkläre warum.
27. Welche weiteren Kräfte zwischen Molekülen kennst Du? Nenne sie nach abgestufter Stärke.
28. Bestimme die Bindungsart der folgenden Verbindungen. Bei welchen liegt ein Dipol vor?
 CCl_4 ; H_2O , HCl ; CO_2 ; MgI_2 ; IF_6 ; CBr_4 ; HBr , H_2S , AlCl_3 .
29. Welcher Zusammenhang besteht zwischen intermolekularen¹ Kräften und Schmelz- und Siedepunkten?
30. Wie kann man Vorhersagen zu den chemischen und physikalischen Eigenschaften von Molekülen treffen?

Säure, Lauge, Base

31. Definiere die Begriffe Säure und Lauge und wiederhole alle Säuren und ihre Säurereste.
32. Was ist ein Indikator? Erkläre, welche positiven Eigenschaften ein Stoff haben muss, um ein Indikator zu sein und nenne Dir bekannte Indikatoren.
33. Wie kann man Chlorwasserstoff im Labor darstellen? Wie Salzsäure?
34. Was versteht man unter Protolyse? (Autoprotolyse?)
35. Welcher Zusammenhang besteht zwischen Säuren, der Säurewirkung und Oxoniumionen (bzw. Protonen)?
36. Definiere Säure, Lauge/ Base nach Arrhenius und Brönstedt. Warum hat Brönstedt das System der Lauge erweitert? (Tipp: nenne zuerst 5 Laugen und 15 Basen!)
37. Warum spricht man bei Säure - Base Reaktionen auch vom „Donator-Akzeptor-Prinzip“
38. Begründe mit einer Reaktionsgleichung, warum auch NH_3 alkalisch wirken kann und OH^- freisetzt, obwohl es doch kein Hydroxid in der Formel enthält!
39. Welche Stoffe werden durch Säuren, welche durch Laugen angegriffen?
40. Was versteht man unter dem „korrespondierenden Säure-Base Paar“?
41. Was versteht man unter dem pH-Wert? Definiere und erkläre den genauen Zusammenhang zwischen pH-Wert und der Konzentration.
42. Nenne 5 Dinge aus dem täglichen Leben, die eine Säure sind
43. Mit welcher Formel kannst Du berechnen, wie viel Lauge zu einer bestimmten Menge Säure hinzugegeben werden muss.
44. Bestimme die Konzentration einer Lösung, die 95ml Wasser und 1mol Salz enthält
45. Wie viel Wasser muss zu 0,121 mol Kochsalz zugegeben werden, damit eine Lösung mit $c = 0,05 \text{ mol/l}$ entsteht?

¹ inter = zwischen, intra = innerhalb

46. Berechne: Es sollen 10ml Salzsäure ($c = 0,001 \text{ mol/l}$) mit Kalkwasser neutralisiert. Bestimme die notwendige Stoffmenge an Calciumhydroxid.
47. Berechne: Es sollen 10 ml Phosphorsäure ($c = 0,001 \text{ mol/l}$) neutralisiert werden. Berechne für Kaliumhydroxid und für Kalkwasser.
48. Definiere Lauge und Base und nenne dann Unterschiede und Gemeinsamkeiten der beiden Konzepte.
49. Definiere den Begriff Ampholyt und nenne fünf Beispiele.
50. Schnapp Dir eine kalte Cola, ruf Deinen besten Freund an und entspanne Dich, das hast Du jetzt echt verdient ;-)