

Atomen och periodiska systemet

Ringa in rätt svar

1. Exempel på elementarpartiklar är:

joner protoner molekyler atomer elektroner

2. Atomen i sin helhet är:

elektriskt neutral positivt laddad negativt laddad

3. Större delen av atomens massa finns samlad i:

Elektronskalen neutronerna atomkärnan elektronerna

4. Atomnumret anger atomens:

Elektronskal atommassa antal protoner antal neutroner

5. Olika isotoper av ett ämne har olika många:

Protoner elektroner neutroner atomer elektronskal

6. Periodiska systemet består till största delen av

Metaller halvmetaller alkalimetaller ickemetaller halogener

7. Ämnen i samma grupp har lika många

Protoner elektroner neutroner laddningar valenselektroner elektronskal

8. Ämnen i samma period har lika många

Protoner elektroner neutroner laddningar valenselektroner elektronskal

9. Grupp 8 kallas för

Halogenerna grundämnena ädelgaserna jordartsmetallerna

10. Hur blir en atom till en jon?

Svarare

11. Hur många protoner och elektroner har följande joner?

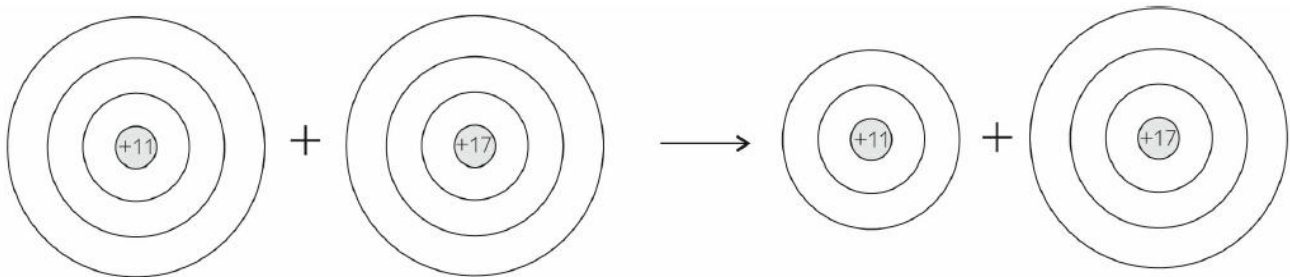
a) Cu^{2+}

b) Cl^-

12. Vad är det som driver ämnen att reagera med andra ämnen?

13. Rita och förklara hur ämnena hålls samman i en metanmolekyl. Ange också vad bindningen kallas.

14. Ge exempel på hur en jonförening kan bildas i figuren nedan och förklara vilken kraft det är som håller ihop jonerna och vilket salt som bildats.



15. Du har två okända vita pulver. Det ena pulvret är en molekylförening och det andra är en jonförening. Hur kan du ta reda på vilket pulver som är vilket?

16. Ange atommassan för koppar och beräkna sedan formelmassan för kopparsulfat, CuSO_4 .

17. Förklara hur kol och väte håller samman i en metanmolekyl.

18. En kolatom och två väteatomer bildar kolväte. Förklara hur atomerna binder sig till varandra och ge förslag på vad kolvätet kan heta.

19. Ge exempel på hur en jonförening kan bildas och förklara hur de ingående ämnena binder sig till varandra. (

20. Rita en modell av en atom med atomnummer 9. Sätt ut namn som förklarar din atommodell. Vilket ämne har du ritat? Hur ser dess jon ut? Rita och namnge den.

21. Vad krävs för att en jon skall bildas? Hur går det till? Vad är typiskt för en jon?

22. Ge exempel på några olika salter. Förklara vad man har de till. Använd kemiska beteckningar! Hur kan man förklara att de olika salterna *inte* är molekylföreningar?

23. Du vet att det kan bildas NaCl. Men kan Ca reagera med Cl? Motivera ditt svar! Kan det bildas SCl? Motivera ditt svar!

24. Vad kännetecknar ett grundämne?

25) Utläs med hjälp av periodiska systemet så mycket information som möjligt ur: ^{134}Cs

Tex. Isotop, valenselektron, elektronskal, antal partiklar av olika slag etc.

26) Vilket enda av följande påståenden är mest korrekt? Ringa in den lilla bokstaven framför det påståendet du väljer. Fel svar ger *inte* minuspoäng! Två isotoper av ett visst atomslag (grundämne) har:

- a) samma antal protoner men olika antal neutroner
- b) samma antal neutroner men olika antal protoner
- c) samma masstal och samma atomnummer
- d) samma masstal men olika atomnummer
- e) olika masstal och olika atomnummer

27) Naturen består bl.a. av olika kemiska föreningar. Många av dessa föreningar är uppbyggda av joner.

28) Vilket av alternativen a-d beskriver bäst en jon? Ring in det bästa alternativet. Fel svar ger *inte* minuspoäng!

- a) en jon har lika många elektroner och protoner.
- b) en jon har olika många elektroner och protoner.
- c) en jon har lika många neutroner och protoner.
- d) en jon har olika många neutroner och elektroner.

29 Hur det kommer det sig att kemiska föreningar är vanligare än rena grundämnena i naturen.

30) Kemisk bindning kan med vardagsord liknas vid ett slags klister som gör att atomer, kemiska föreningar och olika ämnen kan "sitta ihop" på olika sätt.

Använd begrepp i kemi för att bättre beskriva kemisk bindning. Försök sortera ut tre olika sätt att förstå och beskriva kemisk bindning. Använd gärna begreppskartor och bilder.

31) Vanligt koksalt (NaCl) är en fast och hård kemisk förening. Värmer man koksalt med brännare smälter det först vid ca: +800 grader celsius, ändå löses en näve salt lätt upp i en hink med vatten. Hur kan man förstå det? Berätta och förklara. Använd naturvetenskapliga begrepp. Rita gärna.

32. Bosse låter 13g järn reagera med Svavel. Det bildas svaveljärn, FeS, av allt järn. Skriv en *reaktionsformel* för reaktionen.

33. Vad händer när man eldar magnesium (Mg) ? Skriv vad man kan se under reaktionen och efter reaktionen. Beskriv med ord och inte formler.

34. Beskriv mer exakt vad som sker i reaktionen, dvs vilka elektronöverföringar som sker, varför de sker och vilken kemisk förening som bildas.

35. Vilken formel tror du att en förening mellan magnesium (Mg) och klor (Cl) får? Motivera ditt svar. Ledtråd; kolla i periodiska systemet.

36. Visa hur natriumjonen och kloridjonen ser ut. Skriv också vad den kemiska föreningen mellan dem heter.

37. Hur ser en kemisk förening mellan väte och syre ut? Rita den molekylen med alla elektroner och protoner.

38. Vilken formel får en kemisk förening mellan: a. Kol och syre b. Väte och kväve c. Natriumjoner och sulfatjoner d. Magnesium och klor

39. Borde en förening mellan N och S vara en molekyl- eller en jonförening?

40. Vad är en jon? Hur bildas en jon?

41. Vilken sorts bindning borde det bli mellan:

a) N och H?

b) Mg och Cl

c) Na och F

d) H och H (dvs i vätgasmolekylen)

e) O och H?

42. Vad blir det för typ av förening mellan natrium och fluor; jonförening eller molekylförening? Motivera ditt svar. 2p

43. Varför har Natriumoxid formeln Na_2O , medan aluminiumoxid har formeln Al_2O_3 ? 2p

44. Varför blir det aldrig en kemisk förening mellan natrium och magnesium? 3p

45. Vilken av Litium och Natrium har lättast att reagera? Motivera ditt svar. 3p
Förklara också vilken av fluor (F) och klor (Cl) som är mest reaktiv.

46. I en syremolekyl (O_2) hålls syreatomerna ihop av en dubbelbindning. Förklara vad det betyder och varför atomerna är "nöjda" då. Gärna med en bild. C

47. a) Skriv jonernas kemiska formel bredvid namnet.

Magnesiumjon _____ **Kloridjon** _____ **Sulfatjon** _____

Natriumjon _____ **Aluminiumjon** _____ **Karbonatjon** _____

b) Vilka jonföreningar kan du bilda av dessa joner (namn och kemisk formel)?

48. Redogör för likheter och skillnader i hur atomerna hålls ihop i nedanstående ämnen, du kan även berätta om andra likheter och skillnader.

Litiumbromid och Ammoniak(NH₃)

49. a) Rita en atommodell med elektronskal av den atom som har atomnummer 16. Skriv **grundämnets** namn samt **elektronskalens** namn.

b) Denna atom kan även bilda en **jon**. Vad heter den? vilken laddning får jonen?