

KERTAUS

1. Miksi kutsutaan jaksollisen järjestelmän

- a) pystyrivejä **ryhmiksi**
- b) vaakarivejä? **jaksoiksi**

2. Minkä niminen on jaksollisen järjestelmän

- a) I pääryhmä **alkalimetallit**
- b) II pääryhmä **maa-alkalimetallit**
- c) VII pääryhmä **halogeenit**
- d) VIII pääryhmä. **jalokaasut**

2. Kuinka monta ulkoelektronia on

- a) I pääryhmän atomeilla **yksi**
- b) II pääryhmän atomeilla **kaksi**
- c) VII pääryhmän atomeilla **seitsemän**
- d) Mitä siis ilmoittaa pääryhmän numero? **ulkoelektronien lukumäärän**

3. Kuinka monella kuorella alkuaineella on elektroneja, jos se kuuluu

- a) 1. jaksoon **yhdellä**
- b) 3. jaksoon **kolmella**
- c) Mitä siis ilmoittaa jakson numero? **Kuinka monella kuorella alkuaineella on elektroneja.**

4. Kirjoita sen alkuaineen nimi ja kemiallinen merkki, joka kuuluu

- a) I pääryhmään ja 3. jaksoon **natrium, Na**
- b) II pääryhmään ja 4. jaksoon **Kalsium, Ca**
- c) V pääryhmään ja 3. jaksoon **Fosfori, P**
- d) halogeeneihin ja 3. jaksoon **Kloori, Cl**
- e) jalokaasuihin ja 2. jaksoon. **Neon, Ne**

5. Mitä ovat atomin

a) järjestysluku

Järjestysluku kertoo atomissa olevien protonien lukumäärän.

b) massaluku?

Massaluku kertoo protonien ja neutronien yhteismäärän.

6. Bromin järjestysluku on 35.

a) Piirrä bromin elektronikaavio kuorimallin avulla.

Ensimmäisellä kuorella 2, toisella 8, kolmannella 18 ja neljännellä uloimmalla kuorella 7.

b) Miten bromi saavuttaa oktetin?

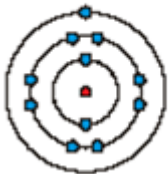
Se ottaa vastaa yhden elektronin.

c) Mikä on bromidi-ionin varaus?

Br^- (siis -1)

7. a) Piirrä Natriumin elektronikaavio kuorimallin avulla.

Natrium

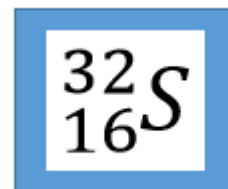


b) Millainen ioni natriumista muodostuu ja miksi?

Natrium luovuttaa yhden ulkoelektroninsa pois, jolloin sillä on yksi protoni enemmän, ionin varaus on +1 eli Na^+ .

8. a) Mitä tarkoittaa seuraava isotooppimerkintä.

Alkuaine on rikki, 16 protonia, 16 elektronia ja $32 - 16 = 16$ neutronia.



b) Mitä ovat isotoopit?

Isotoopit ovat saman alkuaineen erimassaisia atomeja, niiden neutronimäärät ovat erilaiset.

9. a) Kuinka monta elektronia magnesiumilla on ulkokuorella? **Kaksi.**
 b) Kuinka magnesium saavuttaa oktetin? **Luovuttamalla kaksi ulkoelektroniaan pois.**
 c) Mikä on magnesium-ionin varaus? **+2 eli merkitään Mg^{2+}**

10. Täydennä taulukko. Lisää myös yhdisteiden nimet. (virhe kolmannessa positiivisessa ionissa ei NH^+ vaan NH_4^+)

| ioni | Cl^- | O^{2-} | OH^- |
|-----------|----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Na^+ | NaCl, natriumkloridi | Na_2O , natriumoksidi | NaOH, natriumhydroksidi |
| Ca^{2+} | $CaCl_2$, kalsiumkloridi | CaO, kalsiumoksidi | $Ca(OH)_2$, kalsiumhydroksidi |
| NH_4^+ | NH_4Cl , ammoniumkloridi | $(NH_4)_2O$ ammoniumoksidi | NH_4OH , ammoniumhydroksidi |
| Al^{3+} | $AlCl_3$, alumiinikloridi | Al_2O_3 , alumiinioksidi | $Al(OH)_3$, alumiinihydroksidi |

11. Nimeä seuraavat yhdisteet.

- a) SO_3 **rikkitrioksidi**
 b) N_2O **dityppioksidi**
 c) CO_2 **hiilidioksidi**

12. Kirjoita seuraavien yhdisteiden molekyylikaavat.

- a) divetyoksidi **H_2O**
 d) typpidioksidi **NO_2**
 c) hiilitetrakloridi **CCl_4**

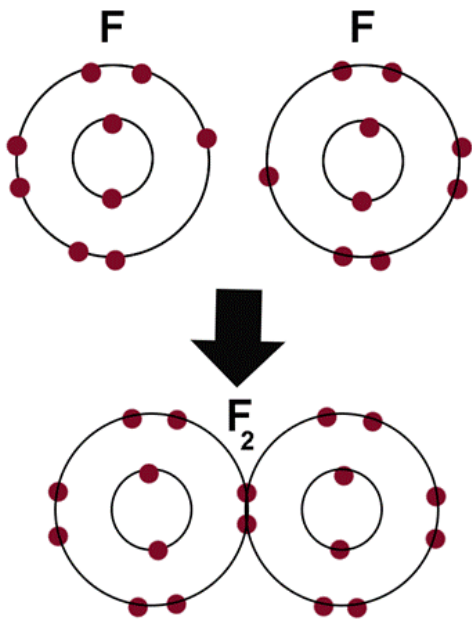
13. Mitkä seuraavista ovat molekyyliyhdisteitä: (muodostuvat epämetalleista)

CO, H_2SO_4 , NaCl, CH_4 , $FeCl_3$

14. Millainen sidos muodostuu

- a) epämetallien välille **kovalenttinen sidos (molekyylisidos)**
- b) metallin ja epämetallin välille **ionisidos**
- c) metallien välille? **metallisidos**

15. Selitä elektronien kannalta, miten fluorimolekyyli F_2 syntyy. Piirrä malli, joka kuvaa fluorimolekyyliä.



Fluorilla on ulkokuorella seitsemän elektronia, kun molemmat fluoriatomit antavat yhteiseen käyttöön yhden elektronin, saavat molemmat atomit oktetin. Samalla muodostuu yksinkertainen kovalenttinen sidos atomien välille.

16. Tasapainoita seuraavat reaktioyhtälöt. Virhe alkuperäisessä tehtävässä kohdassa d.

- a) $4 \text{Li} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Li}_2\text{O}$
- b) $2 \text{Mg} + \text{CO}_2 \rightarrow 2 \text{MgO} + \text{C}$
- c) $2 \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
- d) $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$

17. Mikä ovat tehtävässä 16 d-kohdassa

- a) lähtöaineet **metaani ja happi**
- b) reaktiotuotteet **hiilidioksidi ja vesi**
- c) onko reaktio ekso- vai endoterinen?

kyseessä on palamisreaktio eli reaktio on eksoterminen.