

Kertaus oppikirjan kappaleista 1-3

1. Merkitse, onko väittämä oikein (O) vai väärin (V).

a) Ensimmäisen pääryhmän alkuaineilla on yksi ulkoelektroni. ____

b) Hiilimonoksidin kaava on CO_2 . ____

c) Ytimen sähkövaraus on negatiivinen. ____

d) Massaluku ilmaisee protonien ja neutronien yhteismäärän. ____

~~e)~~ Vesi on ioniyhdiste. ____

~~f)~~ Reaktiossa syntyviä aineita sanotaan reaktiotuotteiksi. ____ /6

2. Ympyröi oikea vaihtoehto.

1. Hiukkanen, jolla on negatiivinen sähkövaraus, on nimeltään

a. protoni b. neutroni c. elektroni d. ydin.

2. Pääryhmää 18 sanotaan

a. alkalimetalleiksi b. halogeeneiksi c. jalokaasuiksi d. hiiliryhmäksi.

~~3.~~ Vety molekyylin kaava on

a. H_2 b. O_2 c. Cl_2 d. N_2 .

4. Natriumilla on 11 elektronia, joten natriumilla on ulkoelektroneja

a. yksi b. kaksi c. seitsemän d. kahdeksan. ____ /4

6. Kalium on pääryhmän 1 ja jakson 4 alkuaine. Kerro näiden tietojen perusteella kaliumista.

____ /4

7. Mitä tarkoittaa oktettirakenne?

____ /3

8. Miten saman alkuaineen eri isotoopit eroavat toisistaan?

____ /3

1. Merkitse, onko väittämä oikein (O) vai väärin (V).

a) Vety on atomirakenteeltaan yksinkertaisin alkuaine. _____

b) Sisän elektronikuori on M-kuori. _____

c) Alkalimetallit ovat passiivisia alkuaineita. _____

~~d)~~ Ioniyhdisteestä käytetään myös nimeä suola. _____

~~e)~~ Sokerimolekyylissä $C_6H_{12}O_6$ on 24 atomia. _____

~~f)~~ Eksotermisessä reaktiossa sitoutuu energiaa. _____

_____/6

3. Natriumatomin yleisimmässä isotoopissa on 11 protonia ja 12 neutronia. Kirjoita tätä isotooppia tarkoittava merkintä kemiallisen merkin, massaluvun ja järjestysluvun avulla.

_____/2

4. Selitä lyhyesti.

~~a)~~ endoterminen reaktio _____

b) järjestysluku _____

c) negatiivinen ioni _____

_____/6

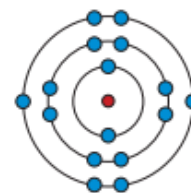
5. Täydennä.

a) Atomin pääosat ovat keskellä oleva pieni ja tiivis _____ sekä ympärillä oleva elektroneille varattu alue, _____.

b) Atomin ytimen muodostavat positiivisesti varautuneet _____ ja varauksettomat _____.

_____/4

9. Kuva esittää rikkiatomiä. Kerro kuvan avulla rikistä.



_____/6

10. Kahden atomin ytimissä on eri määrät protoneja. Voiko kyseessä olla saman alkuaineen atomit? Perustele vastauksesi.

_____/3

Vastaukset

1. Merkitse, onko väittämä oikein (O) vai väärin (V).

a) Ensimmäisen pääryhmän alkuaineilla on yksi ulkoelektroni. O

b) Hiilimonoksidin kaava on CO_2 . V

c) Ytimen sähkövaraus on negatiivinen. V

d) Massaluku ilmaisee protonien ja neutronien yhteismäärän. O

e) Vesi on ioniyhdiste. V

f) Reaktiossa syntyviä aineita sanotaan reaktiotuotteiksi. O _____/6

2. Ympyröi oikea vaihtoehto.

1. Hiukkanen, jolla on negatiivinen sähkövaraus, on nimeltään

a. protoni b. neutroni **c. elektroni** d. ydin.

2. Pääryhmää 18 sanotaan

a. alkalimetalleiksi b. halogeeneiksi **c. jalokaasuiksi** d. hiiliryhmäksi.

3. Vety molekyylin kaava on

a. H_2 b. O_2 c. Cl_2 d. N_2 .

4. Natriumilla on 11 elektronia, joten natriumilla on ulkoelektroneja

a. yksi b. kaksi c. seitsemän d. kahdeksan. _____/4

6. Kalium on pääryhmän 1 ja jakson 4 alkuaine. Kerro näiden tietojen perusteella kaliumista.

Kalium on jaksollisessa järjestelmässä 1. pystyivillä ja 4. vaakarivillä. Kaliumatomilla on yksi ulkoelektroni. Kaliumatomissa on elektroneja neljällä elektronikuorella niin, että K-kuorella elektroneja on 2, L-kuorella 8, M-kuorella 8 ja N-kuorella 1. Kaliumin järjestysluku on 19. Kaliumatomissa on 19 protonia ja 19 elektronia. _____/4

7. Mitä tarkoittaa oktettirakenne?

Se on elektronirakenne, jossa on kahdeksan ulkoelektronia. Tällainen rakenne on pysyvä rakenne, jollaisen atomit pyrkivät saamaan ulkokuorelleen. _____/3

8. Miten saman alkuaineen eri isotoopit eroavat toisistaan?

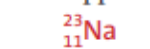
Niiden atomeissa on eri määrät neutroneja, mutta yhtä suuret määrät protoneja ja elektroneja. _____/3

1. Merkitse, onko väittämä oikein (O) vai väärin (V).

- a) Vety on atomirakenteeltaan yksinkertainen alkuaine. O
b) Sisinen elektronikuori on M-kuori. V
c) Alkalimetallit ovat passiivisia alkuaineita. V
d) Ioniyhdisteistä käytetään myös nimeä suola. O
e) Sokerimolekyylissä $C_6H_{12}O_6$ on 24 atomia. O
f) Eksotermisessä reaktiossa sitoutuu energiaa. V

____/6

3. Natriumatomin yleisimmässä isotoopissa on 11 protonia ja 12 neutronia. Kirjoita tätä isotooppia tarkoittava merkintä kemiallisen merkin, massaluvun ja järjestysluvun avulla.



____/2

4. Selitä lyhyesti.

- a) endoterminen reaktio Energiaa sitova kemiallinen reaktio, esimerkiksi yhteyttäminen
b) järjestysluku Luku, joka ilmoittaa atomissa olevien protonien lukumäärän
c) negatiivinen ioni Atomi, joka on vastaanottanut yhden tai useamman elektronin

____/6

5. Täydennä.

- a) Atomin pääosat ovat keskellä oleva pieni ja tiivis ydin sekä ympärillä oleva elektroneille varattu alue, elektronipilvi .
b) Atomin ytimen muodostavat positiivisesti varautuneet protonit ja varauksettomat neutronit .

____/4

9. Kuva esittää rikkiatomia. Kerro kuvan avulla rikistä.

Rikkiatomilla on kolme elektronikuorta, joista ensimmäisellä

on 2 elektronia, toisella 8 elektronia ja kolmannella

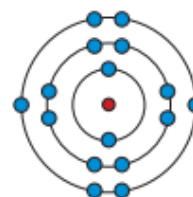
6 elektronia. Rikki on siis kolmannen jakson ja pääryhmän 16

alkuaine. Koska rikkiatomissa elektroneja on yhteensä 16,

rikkiatomin ytimessä on 16 protonia. Rikin järjestysluku on siis 16. Rikiltä puuttuu

kaksi elektronia uloimman kuoren oktetista, joten rikki on melko aktiivinen alkuaine

ja ionina negatiivinen.



____/6

10. Kahden atomin ytimissä on eri määrät protoneja. Voiko kyseessä olla saman alkuaineen atomit? Perustele vastauksesi.

Ei voi olla, koska alkuaine määräytyy protonien lukumäärän mukaan.

Jos siis protoneja on eri määrät, alkuaineet eivät voi olla samoja.

____/3