

1. Merkitse, onko väite tosi (T) vai epätosi (E).
 - a. Alkuaineita on olemassa noin tuhat.
 - b. Atomi ei ole sähköisesti varautunut.
 - c. Elektroniverho voi koostua korkeintaan kolmesta elektronikuoresta.
 - d. Mitä enemmän protoneja alkuaineen atomilla ytimessä on, sitä suurempi järjestysluku alkuaineella on.
 - e. Pääryhmän 2 alkuaineiden atomeilla on aina kaksi elektronikuorta.
 - f. Alkuaineet, joiden atomeissa on 7 ulkoelektronia kuuluvat pääryhmään 7.
 - g. Atomin ytimessä on protoneja ja elektroneja.
 - h. Atomissa on aina yhtä monta protonia ja elektronia.
 - i. Isotooppi tarkoittaa, että saman alkuaineen atomeissa voi olla eri määrä protoneja.
-

2. Mitä seuraavat asiat kertovat alkuaineen atomista?

- a. järjestysluku
 - b. jakso
 - c. ryhmä
 - d. massaluku
-

3. Kerro kaikki asiat, mitkä saat selville **natriumin** rakenteesta jaksollista järjestelmää apuna käyttäen. Perustele, miten asian voi lukea jaksollisesta järjestelmästä.
-

4. Etsi jaksollisesta järjestelmästä alkuaine, joka kuuluu 13 ryhmään ja 3. jaksoon.

- a. Mikä alkuaine on kyseessä? Nimi ja kemiallinen merkki.
- b. Kuinka monta protonia on sen ytimessä?
- c. Piirrä tämän alkuaineen kuorimalli.
- d. Piirrä kaliumin kuorimalli.
- e. Piirrä fluorin kuorimalli.
- f. Piirrä litiumin ja rikin pistemalli.

5.

a. Ympyröi seuraavista alkuaineista metallit.

Li Be B O Fe Ne Sn

b. Luettele neljä epämetallia ja niiden kemialliset merkit.

c. Mitä yhteisiä ominaisuuksia on metalleilla?

6.

a. Minkä nimiseen pääryhmään kloori kuuluu?

b. Entä natrium?

c. Entä fosfori?

d. Entä alumiini?

7.

a. Mitä tarkoittaa oktetti?

b. Miten muodostuu positiivinen ioni?

c. Miten on muodostunut oksidi-ioni?

8. Miten seuraavat atomit saavat oktetin? Kirjoita myös ionin kaava ja nimi.

Atomi	Ionin muodostuminen	Ionin kaava	Ionin nimi
Ca			
I			
Li			
Al			
Ne			

9.

a. Selitä käsite ionisidos.

b. Selitä käsite kovalenttinen sidos.

10.

- a. Piirrä Ca-atomin ja Ca²⁺-ionin atomimallit oheisiin laatikoihin.
- b. Mitä yhteistä on Ca-atomilla ja Ca²⁺-ionilla?
- c. Mitä eroa on Ca-atomilla ja Ca²⁺-ionilla?

atomi	ioni

11.

- a. Yhdistä nimi ja kaava.

Kaava	Nimi
NaCl	vesi
H ₂ O	dityppimolekyyli
CO ₂	natriumkloridi
H ₂	natriumbromidi
CaF ₂	kaliumkloridi
KCl	divetyymolekyyli
N ₂	hiilidioksidi
NaBr	kalsiumfluoridi

- b. Mitkä a-kohdan yhdisteistä ovat ioniyhdisteitä?

- c. Nimeä seuraavat aineet.

NaBr

SO₂

S²⁻

CCl₄

KI

12. Piirrä kuvasarja, kuinka seuraavat atomit muodostavat yhdisteen. Kirjoita myös yhdisteen nimi ja kaava.

- a. natrium ja fluori

- b. alumiini ja fluori

13. Mitä suoloja voi muodostua seuraavista ioneista? **Nimi ja kaava.**

Cl⁻, Ca²⁺, Na⁺, O²⁻, Cu²⁺

14. Täydennä taulukko alkuaineiden jaksollisen järjestelmän avulla.

Alkuaine	Kemiallinen merkki	Järjestysluku	Ryhmä	Jakso
typpi				
	Ca			
		13		

15. Täydennä taulukkoon suola ja suolan kaava.

	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
Na ⁺		
Mg ²⁺		
Al ³⁺		

16. Tunnista listasta molekyyliyhdisteet (M), ioniyhdisteet (I) ja alkuaineet (A).

SO ₃	
N ₂	
H ₂ O	
NaBr	
I ₂	
C	

Pb(NO ₃) ₂	
C ₂ H ₆	
O ₃	
CuS	
HCl	
KI	

17. Piirrä kuvasarja, kuinka seuraavista atomeista muodostuu molekyyliyhdiste.

a. happimolekyyl

b. hiilidioksidi

18. Nimeä seuraavat yhdisteet.

- b. SO^3
- c. CaBr_2
- d. P_4O_3
- e. CO

19. Kerro kolme eroa ioniyhdisteen ja molekyyliyhdisteen välillä.