

## FLERVALGSOPPGAVER - ATOMER og PERIODESYSTEMET

Hjelpemidler:            Periodesystem

### Atomer 1

Hvilket metall er mest reaktivt?

- A) sølv
- B) bly
- C) jern
- D) cesium

### Atomer 2

Hvilket grunnstoff **høyest** 1. ioniseringsenergi?

- A) Li
- B) B
- C) N
- D) Na

### Atomer 3

Hva kaller vi grunnstoffene i d-blokka?

- A) innskuddsmetaller
- B) halvmetaller
- C) halogener
- D) alkalimetaller

### Atomer 4

Hvilket atom har **lavest** 1. ioniseringsenergi?

- A) Na
- B) K
- C) Mg
- D) Ca

### Atomer 5

Hvis atomene P ( $Z = 15$ ), S ( $Z = 16$ ) og As ( $Z = 33$ ) skal ordnes etter **stigende** atomradius blir rekkefølgen:

- A) P, S, As
- B) As, S, P
- C) S, P, As
- D) P, As, S

### Atomer 6

Et ion som har 18 elektroner og ladning +2

- A) har 16 protoner
- B) har symbol  $\text{Ar}^{2+}$
- C) har 18 nøytroner
- D) har samme elektronfordeling som Ar

**Atomer 7**

Hvilket atom har størst atomradius?

- A) Li
- B) K
- C) As
- D) Br

**Atomer 8**

Hvilket av disse grunnstoffene er et fast stoff ved STP (25 °C og 1 atmosfære trykk)?

- A) brom
- B) klor
- C) kvikksølv
- D) fosfor

**Atomer 9**

Hvilket av disse grunnstoffene er mest elektronegativt?

- A) As
- B) Ge
- C) P
- D) Sb

**Atomer 10**

Hvilken av disse egenskapene avtar fra venstre mot høyre (på tvers) og øker ovenifra og ned i periodesystemet?

- A) ioniseringsenergi
- B) elektronaffinitet
- C) elektronegativitet
- D) atomradius

**Atomer 11**

Hvilket av disse atomene har størst 1. ioniseringsenergi?

- A) Na
- B) K
- C) Mg
- D) Ca

**Atomer 12**

Hvilket av disse atomene har høyest 2. ioniseringsenergi?

- A) Be
- B) Li
- C) B
- D) C

**Atomer 13**

De mest reaktive metallene i periodesystemet har

- A) stor radius og høy elektronegativitet
- B) liten radius og lav elektronegativitet
- C) liten radius og lav ioniseringsenergi
- D) stor radius og lav ioniseringsenergi

**Atomer 14**

Når  $K^+$ ,  $Ca^{2+}$  og  $Cl^-$  ordnes etter **stigende** ioneradius blir rekkefølgen:

- A)  $K^+$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Cl^-$
- B)  $K^+$ ,  $Cl^-$ ,  $Ca^{2+}$
- C)  $Cl^-$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $K^+$
- D)  $Ca^{2+}$ ,  $K^+$ ,  $Cl^-$

**Atomer 15**

I hvilken liste inneholder alle stoffene samme antall elektroner?

- A) Mg, Ca, Sr
- B)  $Li^+$ ,  $Na^+$ ,  $K^+$
- C)  $K^+$ ,  $Cl^-$ ,  $S^{2-}$
- D)  $Fe^{2+}$ ,  $Co^{2+}$ ,  $Ni^{2+}$

**Atomer 16**

Hvilket par med symboler representerer kjerner med samme antall nukleoner (kjernepartikler)?

- A)  $^{56}Co$  og  $^{58}Co$
- B)  $^{57}Mn$  og  $^{57}Fe$
- C)  $^{57}Fe$  og  $^{58}Ni$
- D)  $^{57}Co$  og  $^{58}Ni$

**Atomer 17**

Hvilket atom/ion har **størst** radius?

- A)  $O^{2-}$
- B)  $F^-$
- C) Ne
- D)  $Na^+$

**Atomer 18**

Hvilken av følgende liste med grunnstoffer inneholder bare metaller?

- A) K, Sn, C
- B) Li, Si, Ag
- C) K, Fe, Si
- D) Ag, Hg, Sn

**Atomer 19**

Hvilket atom/ion har 2 elektroner i K-skallet og 7 elektroner i L-skallet ?

- A)  $O^{2-}$
- B)  $F^-$
- C) Ne
- D) Ingen av dem

**Atomer 20**

Hvilke(t) atom/ion har 2 elektroner i K-skallet og 8 elektroner i L-skallet (m.a.o. elektronkonfigurasjon  $1s^2 2s^2 2p^6$ )?

- A)  $F^-$
- B)  $Na^+$
- C) Ne
- D) Alle tre

**Atomer 21**

Hvor mange elektroner har  $Al^{3+}$  i M-skallet?

- A) Ingen
- B) 1
- C) 2
- D) 3

**Atomer 22**

Ransjer følgende grunnstoff etter økende første ioniseringsenergi:

- A)  $H < He < Li$
- B)  $Li < He < H$
- C)  $Li < H < He$
- D)  $He < H < Li$

**Atomer 23**

Hvilken av følgende forbindelser foreligger som fast stoff ved standard betingelser?

- A)  $H_2$
- B)  $O_2$
- C)  $CO_2$
- D)  $I_2$

### Atomer 24

Følgende tabell beskriver fire atomer eller ioner:

	A	B	C	D
Antall protoner	10	10	11	10
Antall nøytroner	10	10	11	11
Antall elektroner	10	11	10	10

Hvilket av følgende utsagn er sant?:

- A) A og D er isotoper av samme grunnstoff
- B) A og B er grunnstoff, C og D er ioner
- C) Symbolet for B er  $^{21}\text{B}$
- D) Symbolet for D er  $^{10}\text{D}$

### Atomer 25

Hvilket av følgende utsagn er sant?:

- A) Hydrogengass er en god leder av elektrisitet
- B) Svovel er et overgangsmetall og leder elektrisitet
- C) Litium er et skinnende metall som danner ionebindinger ved å miste ett elektron
- D) Kalsium er et ikke-metall. I sine forbindelser danner det hovedsakelig kovalente bindinger ved deling av elektronpar med f. eks. karbon

### Atomer 26

Hvilken av følgende formler representerer ikke en stabil forbindelse?:

- A)  $\text{MgF}_2$
- B)  $\text{SiO}_2$
- C)  $\text{H}_2\text{S}$
- D) PH

### Atomer 27

De seks første ioniseringsenergiene ( $I$ ) i kJ/mol til et bestemt grunnstoff er gitt i tabellen under. Hvor mange elektroner har dette grunnstoffet i det ytterste elektronskallet?

$I_1$	$I_2$	$I_3$	$I_4$	$I_5$	$I_6$
738	1450	7730	10500	13600	18000

- A) 1
- B) 2
- C) 5
- D) 6

**Atomer 28**

Et grunnstoff E med har nukleontall 40 og følgende elektronfordeling: 2.8.8.2. Hvilket av utsagnene om grunnstoffet er **usant**?

- A) Grunnstoffet står i gruppe 2 i periodesystemet
- B) Grunnstoffet har 20 nøytroner.
- C) Grunnstoffet står i 4. periode i periodesystemet.
- D) Kjemisk formel for grunnstoffets oksid er  $EO_2$ .

**Atomer 29**

Hvilken av disse energiovergangene i hydrogenatomet gir et foton den **høyeste** energien?

- A)  $n = 3 \rightarrow n = 1$
- B)  $n = 5 \rightarrow n = 3$
- C)  $n = 12 \rightarrow n = 10$
- D)  $n = 22 \rightarrow n = 20$

**Atomer 30**

Hvor mange elektroner er det maksimalt plass til i 3. hovedskall?

- A) 6
- B) 8
- C) 10
- D) 18

**Atomer 31**

Hvilken egenskap avtar fra venstre mot høyre og øker ovenifra og ned i periodesystemet?

- A) Atomradius
- B) Elektronegativitet
- C) Ioniseringsenergi
- D) Smeltepunkt

**Atomer 32**

Hvilket av disse atomene har den **høyeste** 2. ioniseringsenergien?

- A) F
- B) Ne
- C) Na
- D) Mg

**Atomer 33**

Hvilket par med grunnstoffer har likest kjemiske egenskaper?

- A) Be og B
- B) Al og Ga
- C) Co og Cu
- D) F og I

**Atomer 34**

I hvilket av disse molekylene følger sentralatomet oktettreglen?

- A) XeF<sub>4</sub>
- B) SF<sub>4</sub>
- C) SiF<sub>4</sub>
- D) ClF<sub>4</sub><sup>-</sup>

**Atomer 35**

For hvilket grunnstoff er XH<sub>3</sub> en stabil forbindelse?

- A) C
- B) Cl
- C) P
- D) S

**Atomer 36**

Hvilket av grunnstoffene har den **høyeste** elektronegativitetsverdien?

- A) Br
- B) N
- C) O
- D) S

**Atomer 37**

Hvilket utsagn om atomradius og ioneradius er sant? (Kationer er positivt ladet, anioner er negativt ladet.)

- A) Kationer er mindre enn atomet det kommer fra, anioner er større enn atomet kommer fra.
- B) Både kationer og anioner er mindre enn atomet de kommer fra.
- C) Både kationer og anioner er større enn atomet de kommer fra.
- D) Kationer er større enn atomet de kommer fra, anioner er mindre enn atomet de kommer fra.

**Atomer 38**

Når atomene Li, Be, B og Na rangeres etter **stigende** atomradius blir rekkefølgen:

- A) Li, Be, B, Na
- B) Li, Na, B, Be
- C) Na, Li, Be, B
- D) B, Be, Li, Na

**Atomer 39**

Hvilken likning representerer den 3. ioniseringsenergien til grunnstoffet M?

- A)  $M^+(g) \rightarrow M^{4+}(g) + 3e^-$
- B)  $M^{2+}(g) \rightarrow M^{3+}(g) + e^-$
- C)  $M(g) \rightarrow M^{3+}(g) + 3e^-$
- D)  $M^{3+}(g) \rightarrow M^{4+}(g) + e^-$

**Atomer 40**

Et emisjonsspektrum oppstår fordi

- A) elektroner absorberer energi når de flytter seg fra lave til høye energinivåer.
- B) elektroner absorberer energi når de flytter seg fra høye til lave energinivåer.
- C) elektroner gir fra seg energi når de flytter seg fra lave til høye energinivåer.
- D) elektroner gir fra seg energi når de flytter seg fra høye til lave energinivåer.

**Atomer 41**

Hvilke faktorer fører til at et grunnstoff får lav 1. ioniseringsenergi?

- I. Stor atomradius
  - II. Elektroner i mange energinivåer
  - III. Høy kjerneladning
- 
- A) I og II
  - B) I og III
  - C) II og III
  - D) I, II og III