

**EXERCICIS RESOLTS ENLLAÇ QUÍMIC**  
**UNITAT 3: ÀTOMS I MOLECULES**

**Enllaç químic**

44. Donats els següents elements :

Fòsfor ( $Z=15$ ) ; Bor ( $Z = 5$ ); Liti ( $Z=3$ ) Argó ( $Z=18$ )

Determina :

a) Quants electrons de valència té cada element?

Els electrons de valència que té un element són els electrons de la darrera capa (anomenada capa de valència):

Fòsfor ( $Z=15$ )  $\rightarrow$  (2,8,5) té 5 electrons de valència

Bor ( $Z=5$ )  $\rightarrow$  (2,3) té 3 electrons de valència

Liti ( $Z=3$ )  $\rightarrow$  (2,1) té 1 electró de valència

Argó ( $Z=18$ )  $\rightarrow$  (2,8,8) té 8 electrons de valència

b) Hi ha algun element que tengui una estructura estable?

L'argó, ja que té la capa de valència (darrera capa) completa.

c) Com aconseguiran els altres la configuració electrònica de gas noble?

El fòsfor guanyarà 3 electrons; el bor perdrà 3 electrons, el liti perdrà 1 electró.

d) A partir de la configuració electrònica classifica'ls en metalls, no metalls o gasos nobles.

El fòsfor és un no metall, el bor un metall, el liti un metall i l'argó un gas noble.

45. Donats els següents nombres atòmics :

$Z=19$  ;  $Z = 6$  ;  $Z = 14$  ;  $Z = 10$  ;  $Z = 12$  ;  $Z = 17$

a) Quants electrons té cada element a l'última capa?

b) Indica a quin grup i a quin període pertany cada element.

c) Indica com aconseguirà cada element una configuració electrònica més estable.

d) A partir de la configuració electrònica classifica'ls en metalls, no metalls o gasos nobles.

$Z=19 \rightarrow$  (2,8,8,1) té 1 electró a la darrera capa; període=4; grup=1; aquest element aconseguirà una configuració electrònica més estable perdent 1 electró i per tant és un metall.

$Z=6 \rightarrow$  (2,4) té 4 electrons a la darrera capa; període=2; grup=14; aquest element aconseguirà una configuració electrònica més estable guanyant 4 electrons i per tant és un no metall.

$Z=14 \rightarrow$  (2,8,4) té 4 electrons a la darrera capa; període=3; grup=14; aquest element aconseguirà una configuració electrònica més estable guanyant 4 electrons i per tant és un no metall.

$Z=10 \rightarrow$  (2,8) té 8 electrons a la darrera capa; període=2; grup=18; aquest element ja té una configuració electrònica estable per tant no guanya ni perd electrons; es tracta d'un gas noble.

$Z=14 \rightarrow$  (2,8,2) té 2 electrons a la darrera capa; període=3; grup=12; aquest element aconseguirà una configuració electrònica més estable perdent 2 electrons i per tant és un metall.

$Z=17 \rightarrow$  (2,8,7) té 7 electrons a la darrera capa; període=3; grup=17; aquest element aconseguirà una configuració electrònica més estable guanyant 1 electró i per tant és un no metall.

46. Què és un enllaç químic? Per què tendeixen a enllaçar-se els àtoms?

L'enllaç químic és la unió entre dos àtoms. Els àtoms tendeixen a enllaçar-se per tenir la darrera capa completa.

47. Quin tipus de d'enllaç formaran el potassi ( $Z=19$ ) i el clor ( $Z=17$ ) quan s'uneixin?

K ( $Z=19$ )  $\rightarrow$  (2,8,8,1) perd 1 electró i per tant és un metall.

Cl ( $Z=17$ )  $\rightarrow$  (2,8,7) guanya 1 electró i per tant és un no metall.

Formaran un enllaç iònic ja que es tracta de la unió d'un metall amb un no metall.

**48.** Quin tipus d'enllaç formaran el magnesi ( $Z=12$ ) i el fluor ( $Z=9$ ) quan s'uneixin?

Mg ( $Z=12$ )  $\rightarrow$  (2,8,2) perd 2 electrons i per tant és un metall.

F ( $Z=9$ )  $\rightarrow$  (2,7) guanya 1 electró i per tant és un no metall.

Formaran un enllaç iònic ja que es tracta de la unió d'un metall amb un no metall.

**49.** Donats els elements  ${}^{23}_{11}\text{Na}$  i  ${}^{32}_{16}\text{S}$ , determina el tipus d'enllaç que formaran.

Na ( $Z=11$ )  $\rightarrow$  (2,8,1) perd 1 electró i per tant és un metall.

S ( $Z=16$ )  $\rightarrow$  (2,8,6) guanya 2 electrons i per tant és un no metall.

Formaran un enllaç iònic ja que es tracta de la unió d'un metall amb un no metall.

**50.** Donats els elements  ${}^{24}_{12}\text{Mg}$  i  ${}^{32}_{16}\text{S}$ , determina el tipus d'enllaç que formaran.

Mg ( $Z=12$ )  $\rightarrow$  (2,8,2) perd 2 electrons i per tant és un metall.

S ( $Z=16$ )  $\rightarrow$  (2,8,6) guanya 2 electrons i per tant és un no metall.

Formaran un enllaç iònic ja que es tracta de la unió d'un metall amb un no metall.

**51.** Indica el tipus d'enllaç que es formarà amb cadascun dels parells següents d'àtoms:

a) hidrogen i oxigen

b) hidrogen i clor

c) sofre i clor.

a) H ( $Z=1$ )  $\rightarrow$  (1) guanya 1 electró i per tant és un no metall.

O ( $Z=8$ )  $\rightarrow$  (2,6) guanya 2 electrons i per tant és un no metall.

Formaran un enllaç covalent ja que es tracta de la unió de dos no metalls.

b) H ( $Z=1$ )  $\rightarrow$  (1) guanya 1 electró i per tant és un no metall.

Cl ( $Z=17$ )  $\rightarrow$  (2,8,7) guanya 1 electró i per tant és un no metall.

Formaran un enllaç covalent ja que es tracta de la unió de dos no metalls.

c) S ( $Z=16$ )  $\rightarrow$  (2,8,6) guanya 2 electrons i per tant és un no metall.

Cl ( $Z=17$ )  $\rightarrow$  (2,8,7) guanya 1 electró i per tant és un no metall.

Formaran un enllaç covalent ja que es tracta de la unió de dos no metalls.

**52.** Indica el tipus d'enllaç que es formarà amb cadascun dels parells següents d'àtoms:

a) clor i clor

b) carboni i oxigen

c) sodi i sodi

a) Cl ( $Z=17$ )  $\rightarrow$  (2,8,7) guanya 1 electró i per tant és un no metall.

Formaran un enllaç covalent ja que es tracta de la unió de dos no metalls.

b) C ( $Z=6$ )  $\rightarrow$  (2,4) guanya 4 electrons i per tant és un no metall.

O ( $Z=8$ )  $\rightarrow$  (2,6) guanya 2 electrons i per tant és un no metall.

Formaran un enllaç covalent ja que es tracta de la unió de dos no metalls.

c) Na ( $Z=11$ )  $\rightarrow$  (2,8,1) perd 1 electró i per tant és un metall.

Formaran un enllaç metàl·lic ja que es tracta de la unió de dos metalls.

**53.** Indica el tipus d'enllaç que es formarà amb cadascun dels parells següents d'àtoms i si es tractarà de molècules o cristalls:

- a) N i F
- b) F i Na
- c) F i F
- d) Mg i Mg
- e) Ne i Ne

a) N ( $Z=7$ )  $\rightarrow$  (2,5) guanya 3 electrons i per tant és un no metall.

F ( $Z=9$ )  $\rightarrow$  (2,7) guanya 1 electró i per tant és un no metall.

Formaran un enllaç covalent ja que es tracta de la unió de dos no metalls. Formaran molècules.

b) F ( $Z=9$ )  $\rightarrow$  (2,7) guanya 1 electró i per tant és un no metall.

Na ( $Z=11$ )  $\rightarrow$  (2,8,1) perd 1 electró i per tant és un metall.

Formaran un enllaç iònic ja que es tracta de la unió d'un metall amb un no metall. Formaran cristalls.

c) F ( $Z=9$ )  $\rightarrow$  (2,7) guanya 1 electró i per tant és un no metall.

Formaran un enllaç covalent ja que es tracta de la unió de dos no metalls. Formaran molècules.

d) Mg ( $Z=12$ )  $\rightarrow$  (2,8,2) perd 2 electrons i per tant és un metall.

Formaran un enllaç metàl·lic ja que es tracta de la unió de dos metalls. Formaran cristalls.

e) Ne ( $Z=10$ )  $\rightarrow$  (2,8) és un gas noble, no forma enllaços ja que té la darrera capa completa.

**54.** Indica el tipus d'enllaç que es formarà amb cadascun dels parells següents d'àtoms i si es tractarà de molècules o cristalls:

- a) H i S
- b) Ar i Ar
- c) Al i O
- d) K i Cl
- e) Ca i Ca

a) H ( $Z=1$ )  $\rightarrow$  (1) guanya 1 electró i per tant és un no metall.

S ( $Z=16$ )  $\rightarrow$  (2,8,6) guanya 2 electrons i per tant és un no metall.

Formaran un enllaç covalent ja que es tracta de la unió de dos no metalls. Formaran molècules.

b) Ar ( $Z=18$ )  $\rightarrow$  (2,8,8) és un gas noble, no forma enllaços ja que té la darrera capa completa.

c) Al ( $Z=13$ )  $\rightarrow$  (2,8,3) perd 3 electrons i per tant és un metall.

O ( $Z=8$ )  $\rightarrow$  (2,6) guanya 2 electrons i per tant és un no metall.

Formaran un enllaç iònic ja que es tracta de la unió d'un metall amb un no metall. Formaran cristalls.

d) K ( $Z=19$ )  $\rightarrow$  (2,8,8,1) perd 1 electró i per tant és un metall.

Cl ( $Z=17$ )  $\rightarrow$  (2,8,7) guanya 1 electró i per tant és un no metall.

Formaran un enllaç iònic ja que es tracta de la unió d'un metall amb un no metall. Formaran cristalls.

e) Ca ( $Z=20$ )  $\rightarrow$  (2,8,8,2) perd 2 electrons i per tant és un metall.

Formaran un enllaç metàl·lic ja que es tracta de la unió de dos metalls. Formaran cristalls.