

**(42) Completa la tabella, scrivendo correttamente il simbolo degli ioni di cui viene indicata la composizione e indicando numero atomico, numero di massa, carica elettrica:**

- a) 55 p, 54 e<sup>-</sup>, 78 n
- b) 35 p, 36 e<sup>-</sup>, 45 n
- c) 16 p, 18 e<sup>-</sup>, 16 n
- d) 15 p, 18 e<sup>-</sup>, 16 n

Per risolvere l'esercizio è sufficiente controllare sulla Tavola periodica l'elemento che corrisponde al numero di protoni (p), poiché esso corrisponde al numero atomico dell'elemento. Il numero di massa è la somma dei protoni (p) e dei neutroni (n), mentre la carica elettrica dello ione si ottiene dalla differenza tra protoni (p) e elettroni (e<sup>-</sup>). Infine il simbolo dello ione è il simbolo dell'elemento con la carica elettrica in alto a destra. La tabella completa è riportata di seguito:

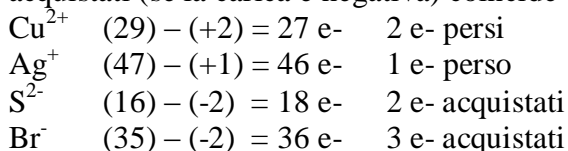
Simbolo ione	Numero atomico	Numero di massa	Carica elettrica
Cs <sup>+</sup>	55	133	+1
Br <sup>-</sup>	35	80	-1
S <sup>2-</sup>	16	32	-2
P <sup>3-</sup>	15	31	-3

**(43) A quale elemento appartengono gli ioni aventi 4 neutroni, 2 elettroni e tre protoni? Qual è il loro numero atomico? Qual è il loro numero di massa?**

Il numero dei protoni corrisponde al numero atomico dell'elemento, quindi è 3. Dalla Tavola Periodica si osserva che l'elemento è il Litio. Il numero di massa è la somma di neutroni e di protoni, ossia 7.

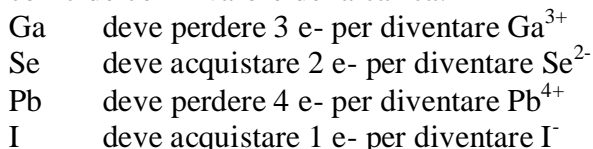
**(44) Quanti elettroni contengono gli ioni Cu<sup>2+</sup>, Ag<sup>+</sup>, S<sup>2-</sup>, Br<sup>-</sup>? Quanti elettroni ha perso o acquistato ciascuno di essi?**

Per calcolare il numero degli elettroni degli ioni in oggetto, controlliamo dalla Tavola periodica quale sia il numero atomico di ciascun elemento (corrisponde al numero dei protoni dell'elemento). Per conoscere il numero di elettroni dello ione si applica l'operazione (numero di protoni) - (carica elettrica) = (numero di elettroni). Il numero di elettroni persi (se lo ione ha carica positiva) o acquistati (se la carica è negativa) coincide con il numero della carica.



**(45) Quanti elettroni devono acquistare o perdere gli atomi neutri per trasformarsi negli ioni Ga<sup>3+</sup>, Se<sup>2-</sup>, Pb<sup>4+</sup>, I<sup>-</sup>?**

Il numero di elettroni persi (se lo ione ha carica positiva) o acquistati (se la carica è negativa) coincide con il valore della carica:



**(46) Esistono in natura due diversi ioni del ferro: Fe<sup>3+</sup>, Fe<sup>2+</sup>. I due ioni hanno diverso numero atomico? Contengono un diverso numero di protoni? Hanno la medesima massa atomica?**

I due ioni Fe<sup>3+</sup> e Fe<sup>2+</sup> del ferro si differenziano solo per il numero di elettroni. Il numero atomico, il numero di protoni e la massa atomica sono uguali.

**(47) Calcola il numero di protoni e elettroni presenti nei seguenti ioni:  $\text{Cl}^-$   $\text{Fe}^{2+}$   $\text{Mg}^{2+}$   $\text{O}^{2-}$   $\text{S}^{2-}$ .**

Il numero di protoni si ricava dalla Tavola periodica poiché corrisponde al numero atomico dell'elemento, mentre per conoscere il numero di elettroni si applica la formula:

(numero di elettroni) = (numero di protoni) – (carica elettrica) Di seguito i risultati:

$\text{Cl}^-$  Numero di protoni = 17 Numero di elettroni =  $(17) - (-1) = 18$

$\text{Fe}^{2+}$  Numero di protoni = 26 Numero di elettroni =  $(26) - (+2) = 24$

$\text{Mg}^{2+}$  Numero di protoni = 12 Numero di elettroni =  $(12) - (+2) = 10$

$\text{O}^{2-}$  Numero di protoni = 8 Numero di elettroni =  $(8) - (-2) = 10$

$\text{S}^{2-}$  Numero di protoni = 16 Numero di elettroni =  $(16) - (-2) = 18$

**(48) Completa indicando il numero di elettroni da togliere o aggiungere per trasformare l'atomo neutro in ione nei seguenti casi:**

Il numero di elettroni persi o acquistati coincide con il valore della carica elettrica:

a)  $\text{Tl} \rightarrow \text{Tl}^{3+} + 3e^-$

b)  $\text{Pb} \rightarrow \text{Pb}^{4+} + 4e^-$

c)  $\text{Se} + 2e^- \rightarrow \text{Se}^{2-}$

d)  $\text{Ba} \rightarrow \text{Ba}^{2+} + 2e^-$

e)  $\text{P} + 3e^- \rightarrow \text{P}^{3-}$

f)  $\text{At} + 2e^- \rightarrow \text{At}^-$

The logo for StudentVille features a stylized yellow and orange sun or starburst above the word "StudentVille" in a large, light blue, sans-serif font. The "V" in "Ville" is notably larger and more prominent than the other letters.