

Exercici 1

Els halògens són els elements que presenten la configuració electrònica de la capa de valència $ns^2 np^5$ i es troben a la natura formant molècules diatòmiques. El mot *halogen* prové del grec i significa 'que forma sals'. D'altra banda, els metalls alcalins són els elements que presenten la configuració electrònica de la capa de valència ns^1 .

- a) Expliqueu per què, a temperatura ambient, el F_2 és un gas, el Br_2 és un líquid i el I_2 és un sòlid.

Raoneu per què aquests tres elements formen molècules diatòmiques i és difícil trobar-los en forma d'àtoms aïllats a la natura.

Quin tipus d'enllaç s'estableix entre un halogen i un metall alcalí? Justifiqueu la resposta i poseu un exemple d'un compost amb aquest tipus d'enllaç.

[1,25 punts]

- b) Els valors de les taules de sota corresponen als radis atòmics i a les energies d'ionització de tres elements: liti, fluor i sodi. Escriviu les configuracions electròniques de cada element.

Assigneu a cada element el radi i l'energia d'ionització que li corresponen. Raoneu la resposta segons el model atòmic de càrregues elèctriques.

Calculeu si un fotó de llum blava de $\lambda = 420 \text{ nm}$ seria capaç d'ionitzar l'àtom que té una energia d'ionització de $520,2 \text{ kJ mol}^{-1}$.

[1,25 punts]

<i>Radi atòmic</i> (Å)	1,82	0,42	2,27	<i>Energia d'ionització</i> (kJ mol ⁻¹)	1 681,0	496,0	520,2
---------------------------	------	------	------	--	---------	-------	-------

DADES: Nombres atòmics: $Z(\text{Li}) = 3$; $Z(\text{F}) = 9$; $Z(\text{Na}) = 11$; $Z(\text{Br}) = 35$; $Z(\text{I}) = 53$.

Nombre d'Avogadro: $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.

Velocitat de la llum en el buit: $c = 3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$.

Constant de Planck: $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J s}$.

$1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$.

