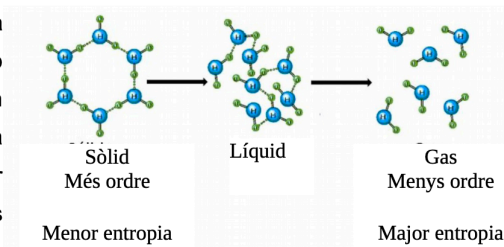


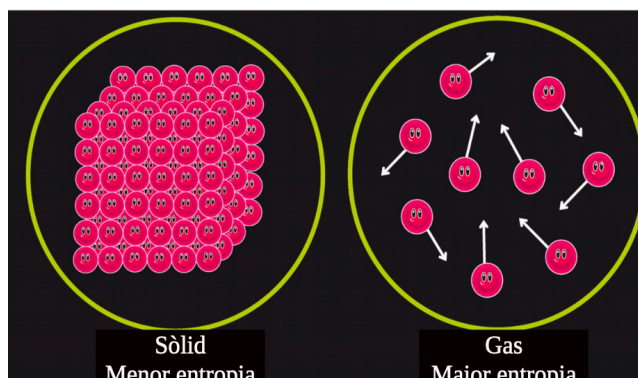
Tema 4: Canvis d'energia en les reaccions químiques

L'ENTROPIA

L'entropia és la mesura del grau de desordre d'un sistema; es representa per la lletra S. Com més gran és el desordre d'un sistema, més gran és la seua entropia. L'entropia d'un sistema en estat gasós és més gran que la d'un sistema en estat líquid, i, aquesta, és més gran que la d'un tercer estat sòlid. L'entropia augmenta amb la temperatura i està directament relacionada amb l'energia cinètica de les partícules. Quan un sistema intercanvia energia amb l'entorn, la variació de la seua entropia depèn de la calor intercanviada i de la temperatura a què es produïxca l'intercanvi.



$$\Delta S = \frac{Q}{T}$$



• LA ENTROPIA I EL SEGON PRINCIPI DE LA TERMODINÀMICA

El segon principi de la termodinàmica estableix que un sistema evoluciona de forma espontània si l'entropia de l'univers augmenta amb aquesta transformació $\Delta S_{\text{univers}} > 0$

$$\Delta S_{\text{univers}} = \Delta S_{\text{sistema}} + \Delta S_{\text{entorn}}$$

Si $\Delta S_{\text{univers}} > 0$ aleshores el procés és espontani i si $\Delta S_{\text{univers}} < 0$, el procés és espontani en el sentit oposat.

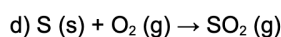
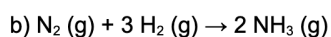
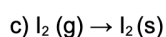
●- TERCER PRINCIPI DE LA TERMODINÀMICA

A diferència del que passava amb l'energia interna (U) i l'entalpia (H) d'un sistema, és possible conèixer el valor absolut de l'entropia (S). El tercer principi de la termodinàmica es relaciona amb la determinació dels valors d'entropia i estableix que: "l'entropia d'una substància (element o compost) que es troba com un cristall perfecte (amb les seues partícules perfectament ordenades), a 0 K, és zero "

L'entropia mai és negativa, donada la impossibilitat d'arribar a temperatures inferiors a zero kelvin.

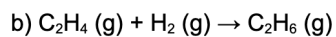
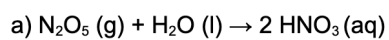
La variació de l'entropia es pot calcular a partir de: $\Delta S_{\text{reacció}} = \sum S_{\text{productes}} - \sum S_{\text{reactius}}$

ACTIVITAT 14 Prediu, de manera raonada, el signe que tindrà la variació d'entropia dels següents processos:

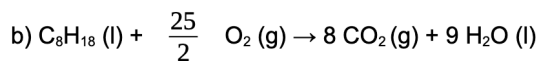
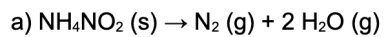


Tema 4: Canvis d'energia en les reaccions químiques

ACTIVITAT 15 Calcula la variació d'entropia dels següents processos i justifica el resultat:



ACTIVITAT 16 Prediu el signe de la variació d'entropia en els següents processos:



ACTIVITAT 17 Prediu el signe de la variació d'entropia en els següents processos i confirma el resultat amb les dades de la taula:

