

Chimie générale

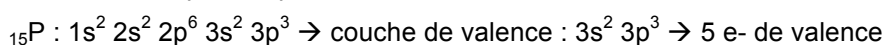
9/	A	10/	B	11/	A	12/	E	13/	B	14/	AB
----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	----

QCM 9 : A

$$1^{\text{er}} \text{ niveau excité : } E_2 = -13,6 \times \frac{5^2}{2^2} \quad ; \quad 5^{\text{ème}} \text{ niveau excité : } E_6 = -13,6 \times \frac{6^2}{2^2}$$

$$\text{Le rapport vaut donc : } \frac{E_2}{E_6} = \frac{-13,6 \times \frac{5^2}{2^2}}{-13,6 \times \frac{6^2}{2^2}} = \frac{\frac{5^2}{2^2}}{\frac{6^2}{2^2}} = \frac{1}{2^2} \times \frac{6^2}{1} = \frac{36}{4} = 9$$

QCM 10 : B

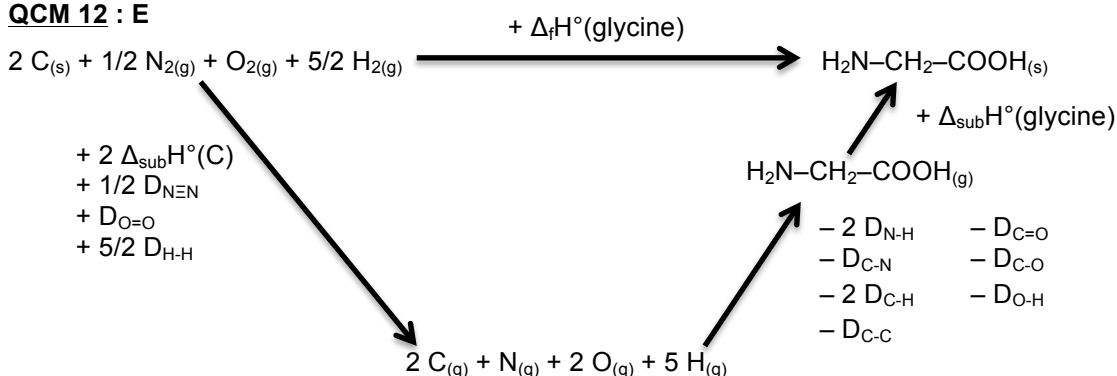


QCM 11 : A

$$n = \frac{m}{M} = \frac{d.V}{M} = \frac{1000.10}{20} = 500 \text{ mol}$$

$$Q_P = n.C_P.\Delta T = 500 \times 75 \times (340 - 300) = 1\,500\,000 \text{ J} = 1500 \text{ kJ}$$

QCM 12 : E



$$\Delta_f H^\circ(\text{glycine}) = 2 \Delta_{\text{sub}} H^\circ(\text{C}) + \frac{1}{2} D_{\text{N}\equiv\text{N}} + D_{\text{O=O}} + \frac{5}{2} D_{\text{H-H}} - 2 D_{\text{N-H}} - D_{\text{C-N}} - 2 D_{\text{C-H}} - D_{\text{C-C}} - D_{\text{C=O}} - D_{\text{C-O}} - D_{\text{O-H}} + \Delta_{\text{sub}} H^\circ(\text{glycine})$$

$$\begin{aligned}
 D_{\text{C=O}} &= 2 \Delta_{\text{sub}} H^\circ(\text{C}) + \frac{1}{2} D_{\text{N}\equiv\text{N}} + D_{\text{O=O}} + \frac{5}{2} D_{\text{H-H}} - 2 D_{\text{N-H}} - D_{\text{C-N}} - 2 D_{\text{C-H}} - D_{\text{C-C}} - D_{\text{C-O}} - D_{\text{O-H}} + \Delta_{\text{sub}} H^\circ(\text{glycine}) - \Delta_f H^\circ(\text{glycine}) \\
 &= 717 + \frac{1}{2} 944 + 493 + \frac{5}{2} 432 - 2 \times 390 - 304 - 2 \times 411 - 344 - 358 - 462 + 176 - (-537) \\
 &= 405 \text{ kJ.mol}^{-1}
 \end{aligned}$$

QCM 13 : B

A) Faux : il n'y a aucun élément gazeux, une augmentation de la pression n'influe donc pas sur l'équilibre

B) Vrai : $\Delta_f H^\circ < 0$, donc réaction exothermique

C) Faux : $\Delta_f H^\circ$ étant négatif, la réaction est exothermique. Si on augmente la température, le système va chercher à contrer cette augmentation, et donc à diminuer la température. On aura donc une évolution dans le sens indirect

D) Faux : Il s'agit d'un liquide pur, l'ajout de ce constituant n'a donc aucun effet sur l'état d'équilibre du système. Seul l'ajout de constituants gazeux a un effet sur cet équilibre

QCM 14 : AB

A) Vrai : définition du cours

B) Vrai

C) Faux : Un système isolé est à l'équilibre si $\Delta S = 0$

D) Faux : Pression constante c'est isobare. Isochore c'est volume constant