

# DM n°2 : Thermo

## Tutorat 2017-2018 : 9 QCMS



**QCM 1** : Donnez la ou les réponse(s) vraie(s)

- A) Un système fermé échange de l'énergie avec l'extérieur
- B) Un système ouvert échange de la matière avec l'extérieur
- C) Un système isolé n'échange pas de matière avec l'extérieur
- D) Un système isolé échange de l'énergie avec l'extérieur
- E) Les réponses A,B,C,D sont fausses

**QCM 2** : Donnez la ou les réponse(s) vraie(s)

- A) Une transformation adiabatique se fait à température constante
- B) Une transformation isochore se fait à pression constante
- C) Une transformation isobare se fait à pression constante
- D) Une transformation adiabatique se fait à pression constante
- E) Les réponses A,B,C,D sont fausses

**QCM 3** : Donnez la ou les réponse(s) vraie(s)

- A) Le volume s'exprime en L
- B) La pression s'exprime en pascal
- C) La température s'exprime en Kelvin
- D) 4,18 cal est égal à 1J
- E) Les réponses A,B,C,D sont fausses

**QCM 4** : Donnez la ou les réponse(s) vraie(s)

- A) Un système est la partie de l'univers qui ne fait pas l'objet de l'étude thermodynamique
- B) Un système compte l'énergie de façon positive quand il la reçoit
- C) Un système compte l'énergie de façon positive quand il la cède
- D) Un système compte l'énergie de façon négative quand il la reçoit
- E) Les réponses A,B,C,D sont fausses

**QCM 5** : Donnez la ou les réponse(s) vraie(s)

- A) Une variable extensive est dépendante de la quantité globale de matière du système
- B) La masse volumique est une variable extensive
- C) Une fonction d'état est une grandeur extensive
- D) L'énergie interne U est une fonction d'état, elle ne dépend pas du chemin suivi
- E) Les réponses A,B,C,D sont fausses

**QCM 6** : Donnez la ou les réponse(s) vraie(s)

- A) On donne plusieurs états standards de référence à une température T donnée
- B) La pression standard est égale à 1 Pa =  $10^5$  bar
- C) L'état standard de référence de l'iode est le  $I_2(g)$
- D) L'état standard de référence du carbone est le C(s)
- E) Les réponses A,B,C,D sont fausses

**QCM 7** : Rangez dans l'ordre décroissant de leurs entropies les différents composés :

C(s) / CH<sub>4</sub>(g) / H<sub>2</sub>O(l) / I<sub>2</sub>(s) / C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>(l) / Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(s) / Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(s) / CH<sub>3</sub>OH(g)

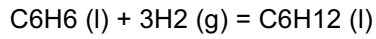
- A) C(s) < CH<sub>4</sub>(g) < C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>(l)
- B) CH<sub>4</sub>(g) > H<sub>2</sub>O(l) > I<sub>2</sub>(s)
- C) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(s) < C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>(l) < CH<sub>3</sub>OH(g)
- D) Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(s) > H<sub>2</sub>O(l) > CH<sub>4</sub>(g)
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 8** : Calculer l'enthalpie standard de la réaction suivante :  $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

$D(\text{O}=\text{O})=496 \text{ kJ/mol}$  ;  $D(\text{O}-\text{H})=428 \text{ kJ/mol}$  ;  $D(\text{H}-\text{H})=436 \text{ kJ/mol}$  ;  $D(\text{C}-\text{H})=425 \text{ kJ/mol}$  ;  $D(\text{C}=\text{O})=770 \text{ kJ/mol}$

- A)  $\Delta_r H = 296 \text{ kJ/mol}$
- B)  $\Delta_r H = -560 \text{ kJ/mol}$
- C)  $\Delta_r H = 210 \text{ kJ/mol}$
- D)  $\Delta_r H = -988 \text{ kJ/mol}$
- E)  $\Delta_r H = -162 \text{ kJ/mol}$

**QCM 9** : La variation d'énergie interne de la réaction d'hydrogénation du benzène en cyclohexane à  $27^\circ\text{C}$  est égale à  $-5800 \text{ kJ.mol}^{-1}$ . Calculez, à la même température et en  $\text{kJ.mol}^{-1}$ , l'enthalpie de la réaction.



On donne :  $R = 8,3 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$

- A)  $-5792$
- B)  $-5800$
- C)  $-5807,47$
- D)  $-5785,6$
- E)  $-5813$