

## DM Chimie G : Thermodynamique

(Évolution de ta pensée pendant ce DM)



QCM 1 : Donnez la (les) réponse(s) juste(s)

- A) Un système ouvert échange uniquement de l'énergie avec le milieu extérieur
- B) Un système fermé n'échange ni matière, ni énergie avec le milieu extérieur
- C) Un système isolé n'échange ni matière ni énergie avec le milieu extérieur
- D) C'est bon arrête de nous les briser avec tes systèmes on les connaît ces 3 petites définitions (Vrai)
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM2 : Donnez la (les) réponse(s) juste(s)

- A) La valeur des variables d'état ne fluctue jamais au cours d'une transformation
- B) Un système compte l'énergie positivement quand il la cède
- C) Une variable intensive est proportionnelle à la quantité globale de matière du système
- D) La température est une variable intensive
- E) A, B, C et D sont fausses



QCM 3 : Donnez la (les) réponse(s) juste(s)

- A) Une transformation adiabatique s'effectue sans échange de chaleur avec le milieu extérieur
- B) Une transformation isobare s'effectue à volume constant
- C) Une transformation isotherme s'effectue à température constante
- D) Une transformation histologique s'effectue à biocelle constante
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : Donnez la (les) réponse(s) juste(s)

- A) Le passage de l'état liquide à l'état gazeux est la liquéfaction
- B) Le passage de l'état solide à l'état liquide est la fusion
- C) Le passage de l'état solide à l'état gazeux est la condensation
- D) Le passage de l'état liquide à l'état solide est la vaporisation
- E) A, B, C et D sont fausses



QCM 5 : Donnez la (les) réponse(s) juste(s)

- A)  $\Delta_{\text{fusion}} H^0 = \Delta_{\text{sublimation}} H^0 - \Delta_{\text{vaporisation}} H^0$
- B)  $\Delta_{\text{liquéfaction}} H^0 = - \Delta_{\text{vaporisation}} H^0$
- C)  $\Delta_{\text{condensation}} H^0 = - \Delta_{\text{vaporisation}} H^0 - \Delta_{\text{sublimation}} H^0$
- D)  $-\Delta_{\text{fusion}} H^0 = \Delta_{\text{liquéfaction}} H^0 + \Delta_{\text{condensation}} H^0$
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : Quelles sont les réactifs qui permettent d'utiliser l'enthalpie standard de formation du  $\text{CH}_3\text{COOH}$

- A)  $\text{C}_{(s)} + 4 \text{H}_{(g)} + 2 \text{O}_{(g)}$
- B)  $2 \text{C}_{(g)} + 2 \text{H}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)}$
- C)  $2 \text{C}_{(s)} + 4 \text{H}_{(g)} + 2 \text{O}_{(g)}$
- D)  $\text{C}_{(s)} + 2 \text{H}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)}$
- E) A, B, C et D sont fausses



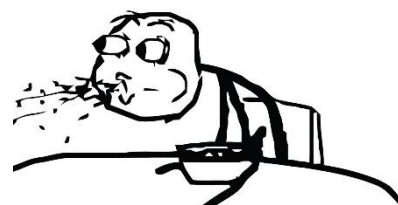
QCM 7 : Donnez l'enthalpie standard de vaporisation de l'eau

Données à 298 K (kJ.mol<sup>-1</sup>) :

D<sub>O=O</sub> : 450 D<sub>H-H</sub> : 430 D<sub>O-H</sub> : 390

$\Delta_f H^0(\text{H}_2\text{O}_{(l)})$  : -290

A) -165 kJ.mol<sup>-1</sup> B) 165 kJ.mol<sup>-1</sup> C) 235 kJ.mol<sup>-1</sup> D) -235 kJ.mol<sup>-1</sup> E) A, B, C et D sont fausses



QCM 8 : Donnez l'enthalpie standard de la réaction suivante à 650 K

$\text{H}_{2(g)} + \text{Cl}_{2(g)} = 2 \text{HCl}_{(g)}$

Données :

$\Delta_f H^0$  à 300 K en kJ.mol<sup>-1</sup> :  $\text{H}_{2(g)}$  : 0  $\text{Cl}_{2(g)}$  : 0  $\text{HCl}_{(g)}$  : -90

C<sub>p</sub> en J.mol.K<sup>-1</sup> :  $\text{H}_{2(g)}$  : 30  $\text{Cl}_{2(g)}$  : 80  $\text{HCl}_{(g)}$  : 100

A) -58,5 kJ.mol<sup>-1</sup> B) -128,5 kJ.mol<sup>-1</sup> C) -148,5 kJ.mol<sup>-1</sup> D) -178,5 kJ.mol<sup>-1</sup> E) A, B C et D fausses

QCM 9 : Donnez l'enthalpie standard de la réaction suivante à 200 K

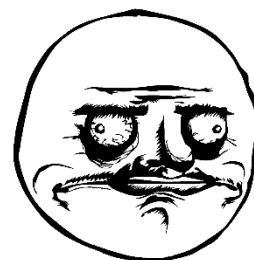
$\text{C}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)} = 2 \text{CO}_{2(g)}$

Données :

Enthalpie standard de la réaction à 600 K : 100 kJ.mol<sup>-1</sup>

C<sub>p</sub> (J.mol.K<sup>-1</sup>) :  $\text{C}_{(s)}$  : 110  $\text{CO}_{2(g)}$  : -170  $\text{CO}_{(g)}$  : 50

A) -64 kJ.mol<sup>-1</sup> B) 64 kJ.mol<sup>-1</sup> C) -36 kJ.mol<sup>-1</sup> D) 36 kJ.mol<sup>-1</sup> E) A, B, C et D sont fausses



QCM 10 : Donnez l'enthalpie standard de formation du dioxyde de carbone gazeux

Données (kJ.mol<sup>-1</sup>) :

$\Delta_{\text{combustion}} \text{C}_3\text{H}_{8(g)}$  : 935  $\Delta_f \text{C}_3\text{H}_{8(g)}$  : -350

D<sub>O=O</sub> : 350 D<sub>H-O</sub> : 390 D<sub>H-H</sub> : 430

A) 428,3 kJ.mol<sup>-1</sup> B) -428,3 kJ.mol<sup>-1</sup> C) 354,7 kJ.mol<sup>-1</sup> D) -354,7 kJ.mol<sup>-1</sup> E) A, B, C et D fausses

QCM 11 : Donnez l'enthalpie standard de formation du dioxygène

Données à 298 K (kJ.mol<sup>-1</sup>) :

$\text{Zn}_{(s)} + \frac{1}{2} \text{O}_{2(g)} = \text{ZnO}_{(s)}$  ( $\text{Zn}_{(s)}$  est l'état standard de référence du zinc à 298 K)

$\Delta_f \text{ZnO}_{(s)} H^0 = -348,1$

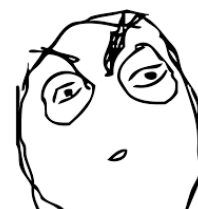
A) -348,1 kJ.mol<sup>-1</sup> B) 348,1 kJ.mol<sup>-1</sup> C) 174,05 kJ.mol<sup>-1</sup> D) -174,05 kJ.mol<sup>-1</sup> E) A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : Donnez l'enthalpie standard de formation du NH<sub>3(g)</sub>

$\text{N}_{2(g)} + 3 \text{H}_{2(g)} = 2 \text{NH}_{3(g)}$

Données : Enthalpie standard de la réaction, -92 kJ.mol<sup>-1</sup>

A) -92 kJ.mol<sup>-1</sup> B) 92 kJ.mol<sup>-1</sup> C) -46 kJ.mol<sup>-1</sup> D) 46 kJ.mol<sup>-1</sup> E) A, B, C et D sont fausses



QCM 13 : Donnez l'enthalpie standard de la réaction suivante à 298 K

$3 \text{CaCO}_{3(s)} + \text{SiO}_{2(s)} = \text{Ca}_3\text{SiO}_{5(s)} + 3 \text{CO}_{2(g)}$

Données à 298 K (kJ.mol<sup>-1</sup>) :  $\Delta_f H^0$  :  $\text{CaCO}_{3(s)}$  : -1350  $\text{SiO}_{2(s)}$  : -905  $\text{Ca}_3\text{SiO}_{5(s)}$  : -2925  $\text{CO}_{2(g)}$  : -393

A) 651 kJ.mol<sup>-1</sup> B) 421 kJ.mol<sup>-1</sup> C) 851 kJ.mol<sup>-1</sup> D) 1051 kJ.mol<sup>-1</sup> E) A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : Quelle est l'enthalpie standard de formation du  $\text{CH}_3\text{COOH}_{(g)}$

Données à 298 K ( $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ ) :  $\Delta_f H^\circ$  :  $\text{CO}_{2(g)}$  : -393,1  $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$  : -290,5

$\Delta_{\text{combustion}} H^\circ(\text{CH}_3\text{COOH}_{(g)})$  : -1200,8

A) -166,4  $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$  B) 166,4  $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$  C) 425,7  $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$  D) -425,7  $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$  E) A, B, C et D fausses

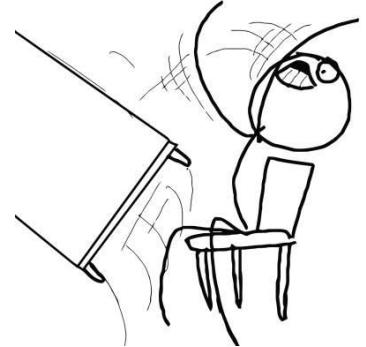
QCM 15 : Donnez l'enthalpie standard de formation de  $\text{CH}_3\text{OH}_{(g)}$  à 298 K

Données à 298 K ( $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ ) : Enthalpie standard de la réaction suivante :

$\text{CO}_{(g)} + 2 \text{H}_{2(g)} = \text{CH}_3\text{OH}_{(g)}$  :  $\Delta_r H^\circ$  : -350,4

$\Delta_f H^\circ(\text{CO}_{(g)})$  : -110,5

A) 239,9 B) -239,9 C) 460,9 D) -460,9 E) A, B, C et D sont fausses



QCM 16 : Donnez l'enthalpie libre standard de la réaction suivante à 298 K

$\text{CH}_{4(g)} + 2 \text{O}_{2(g)} = \text{CO}_{2(g)} + 2 \text{H}_2\text{O}_{(l)}$

Données à 298 K :

Enthalpie standard de la réaction ci-dessus : -890  $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

Entropies molaires standard ( $\text{J}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$ ) :  $\text{CH}_{4(g)}$  : 235  $\text{O}_{2(g)}$  : 200  $\text{CO}_{2(g)}$  : 300  $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$  : 335

A) 846,5  $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$  B) -846,5  $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$  C) 990,5  $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$  D) -990,5  $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$  E) A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : Donnez la (les) réponse(s) juste(s) :

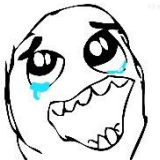
A) Je vais bien me reposer avant le concours afin d'arriver en forme car ce n'est pas en une nuit que je vais rattraper 5 mois de travail

B) Je ne vais pas stresser et me déstabiliser si je bloque à un item mais passer au suivant en évitant de décaler puis revenir dessus avec le temps qu'il me restera

C) Je vais me forcer à manger un bout à la pause afin d'être chaud pour les épreuves de l'après midi

D) Quel que soit le résultat je serais fier d'être arrivé jusque-là et je continuerais à donner le maximum au S2

E) #Ilestminuitchuifatiguéjaipiusdidééalorscomptezcetitemfaux



**IT'S OVER !**

