

CORRECTION

1) REPONSE E

- 1- Ce qui entre dans le système est compté positivement
 4- Une réaction chimique est une transformation avec rupture ou création de liaisons chimiques

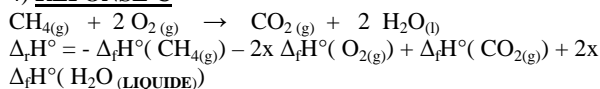
2) REPONSE D

- 3- Faux, ici c'est H_2 Liquide, or la proposition est vraie pour H_2 Gazeux !
 4- Faux, elles sont égales et de même signe

3) REPONSE B

- 2- Faux, c'est lorsque $\Delta H < 0$
 3- Faux, c'est lorsque $\Delta H > 0$
 4- Faux, c'est l'enthalpie de formation

4) REPONSE C

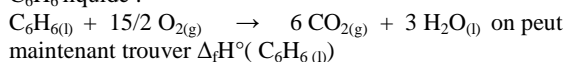


Or la vaporisation de l'eau liquide est : $H_2O(l) \rightarrow H_2O(g)$
 $\Delta_{vap} H^\circ(H_2O(l)) = -\Delta_f H^\circ(H_2O(l)) + \Delta_f H^\circ(H_2O(g))$
 $43,4 = -X + (-241,8)$
 $X = -285,2$

Donc $\Delta_f H^\circ = -889,61 \text{ kJ/mol}$

5) REPONSE B

Tout d'abord, relevez les mots importants de l'énoncé, on demande l'enthalpie de formation **d'une 1/2 mole** de C_6H_6 **Gazeux** ! Il faut ensuite écrire l'équation de combustion de C_6H_6 liquide :



$$\Delta_{comb} H^\circ(C_6H_6(l)) = -\Delta_f H^\circ(C_6H_6(l)) - 0 + 6x \Delta_f H^\circ(CO_2(g)) + 3x \Delta_f H^\circ(H_2O(g))$$

$$\Delta_f H^\circ(C_6H_6(l)) = 57 \text{ kJ/mol}$$

Vaporisation de $C_6H_6(l)$: $C_6H_6(l) \rightarrow C_6H_6(g)$
 $\Delta_f H^\circ(C_6H_6(g)) = 48,36 + 57 = 105,36 \text{ kJ/mol} !!$ Donc pour une demi mole, l'enthalpie est de 52,68 !

6) REPONSE D

- 1) Faux, la bouteille devient chaude il s'agit donc d'une réaction exothermique puisqu'elle dégage de la chaleur. Or dans le sens 1 $\Delta_f H^\circ$ est positif signe d'une réaction endothermique. C'est donc dans le sens 2 que la réaction s'effectue !
- 2) Vrai
- 3) Faux, si on prend la réaction dans le sens 1, $CH_3CH_2OH(l)$ est à gauche donc de signe contraire au $\Delta_f H^\circ$, de plus $C(s)$, $H_2(g)$, $O_2(g)$ ayant des $\Delta_f H^\circ = 0$, $\Delta_f H^\circ(CH_3CH_2OH(l)) = -458,52 \text{ kJ/mol}$
- 4) Vrai
- 5) Vrai aussi ^^, mais avec Pedro on l'a aidé !

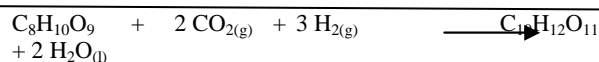
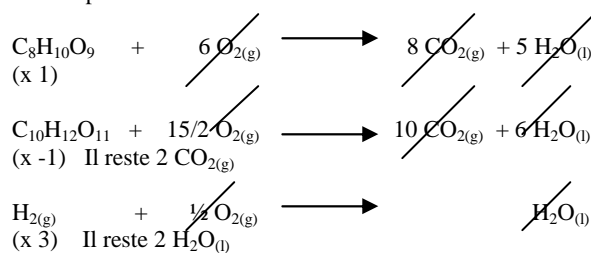
7) REPONSE B

- 1- L'énergie interne est notée U !!
 4- Une combustion est une réaction avec de l' O_2 pour donner du CO_2 et de l' H_2O !!
 5- Une hydrogénation est le rajout d' H , pas la combustion de H_2

8) REPONSE A

Il s'agit d'obtenir la réaction dont on doit calculer l'enthalpie en sommant d'autre réaction dont l'enthalpie nous est connue.

On commence par écrire les équations dont on connaît l'enthalpie :



Avec les bons coefficients sur chaque équation on arrive à obtenir l'équation du départ comme ci dessus, il suffit ensuite pour calculer le $\Delta_f H^\circ$ de sommer les enthalpies des équations utilisées, multipliées par leur coefficient :

$$\Delta_f H^\circ = \Delta_{comb} H^\circ(C_8H_{10}O_9) + (-\Delta_{comb} H^\circ(C_{10}H_{12}O_{11})) + 3x \Delta_f H^\circ(H_2O(l))$$

$$\Delta_f H^\circ = -326 \text{ kJ/mol}$$

9) REPONSE D

$$\Delta_{comb} H^\circ(C_3H_4O_4) = 3x \Delta_f H^\circ(CO_2(g)) + 2x \Delta_f H^\circ(H_2O(l))$$

$$- \Delta_f H^\circ(C_3H_4O_4) = -864,2 \text{ kJ/mol}$$

10) REPONSE D

$$\Delta_f H^\circ = \Delta_{comb} H^\circ[C_2H_5OH] - \Delta_{comb} H^\circ[CH_3COOH] = -497,5 \text{ kJ/mol}$$

11) REPONSE A

- 1- L'énergie de liaison est positive !
 2- Sa valeur est différente de celle de ΔH°_f
 3- Faux, gazeux et non liquide !

12) REPONSE E

- 3- L'enthalpie libre est une variable d'état !

13) REPONSE C

- c- faux. Son numero atomique est 10
 d- faux. Il va émettre de l'énergie (+ stable)

14) REPONSE D

C'est à volume constant que $W = 0$

15) REPONSE C

4→1 ; 3→1 ; 2→1 ; 4→2 ; 3→2 ; 4→3

16) REPONSE C

17) REPONSE B

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S. \text{ Avec } T \text{ en KELVIN } (25 + 273) \text{ on trouve } \Delta S = 335,5 \text{ J/mol}$$

18) REPONSE D

N'a pas de valence secondaire (impossible de faire 5 liaisons)
 IF₆ est impossible car il reste un électron non apparié.

19) REPONSE C

- c- faux. COS est linéaire (AX_2)
 e- faux COCl₂ est triangulaire (AX_3)

20) REPONSE A

$$CH_3CH_3 + 7/2 O_2(g) \rightarrow 2 CO_2(g) + 3 H_2O(l)$$

$$\Delta U^\circ = \Delta H^\circ - (-7/2 + 2) \times 8,31 \times 10^{-3} \times (273 + 25)$$

$$= -3241$$