

# Préparation examen juin

1. a) Représente le diagramme d'enthalpie de la combustion complète du méthanol (CH<sub>3</sub>OH).  
 b) Est-ce une réaction endo ou exothermique ?  
 c) Ecris l'équation de cette réaction de deux façons différentes.
2. Un réchaud à méthanol est utilisé pour chauffer une casserole de 2 L d'eau pour une fondue océane. La température de la pièce (et donc de l'eau au départ) est de 20°C. (c<sub>eau</sub>=4,18 J/g.°C). On considère que les pertes sont nulles et que le récipient ne s'échauffe pas.  
 a) Quelle est l'énergie thermique nécessaire pour faire bouillir l'eau de la casserole ?  
 b) Quelle masse de méthanol doit-on brûler pour y arriver ? (utilise l'information trouvée à l'exercice 1)

Table des enthalpies standard de liaisons.

liaison	D <sub>k-x</sub>	liaison	D <sub>k-x</sub>
H-H	432	C-H	410
F-F	155	C-C	348
Cl-Cl	240	C=C	612
Br-Br	190	C-O	356
I-I	150	C=O	795*
H-F	565	C=O	708**
H-Cl	428	C≡O	1090
H-Br	362	C-Cl	327
H-I	295	C-Br	285
H-O	460	N≡N	940
H-N	388	N=O	628
H-S	364	O=O	494

\* pour CO<sub>2</sub> valeurs en kJ/mol  
 \*\* pour cétones et aldéhydes

3. a) Représente le diagramme d'enthalpie de la combustion complète de l'éthane (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>).  
 b) Est-ce une réaction endo ou exothermique ?  
 c) Ecris l'équation de cette réaction de deux façons différentes.
4. Bec bunsen alimenté par de l'éthane est utilisé pour chauffer un récipient en verre pesant 0,25 kg rempli de 2,5 L d'eau pour une fondue océane. La température de la pièce (et donc de l'eau au départ) est de 25°C et la température idéale pour la fondue océane est de 95°C (c<sub>eau</sub>=4,18 J/g.°C, c<sub>verre</sub>=0,84 J/g.°C). On considère que les pertes sont nulles dans l'atmosphère.  
 a) Quelle est l'énergie thermique nécessaire pour porter l'eau de la casserole à 95°C ?  
 b) Quel masse d'éthane doit-on brûler pour y arriver ? (utilise l'information trouvée à l'exercice 1) et quel volume de ce gaz cela représente-t-il (à 0°C et 1 atm) ?

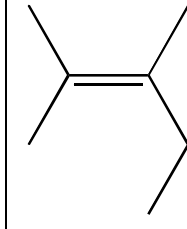
Table des enthalpies standard de liaisons

liaison	D <sub>k-x</sub>	liaison	D <sub>k-x</sub>
H-H	432	C-H	410
F-F	155	C-C	348
Cl-Cl	240	C=C	612
Br-Br	190	C-O	356
I-I	150	C=O	795*
H-F	565	C=O	708**
H-Cl	428	C≡O	1090
H-Br	362	C-Cl	327
H-I	295	C-Br	285
H-O	460	N≡N	940
H-N	388	N=O	628
H-S	364	O=O	494

\* pour CO<sub>2</sub> valeurs en kJ/mol  
 \*\* pour cétones et aldéhydes

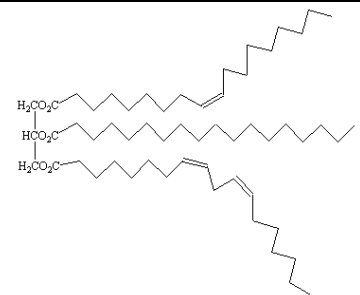
5. Un réchaud à pentane (C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>) est utilisé pour chauffer une casserole de 2,5 L d'eau pour une fondue océane. La température de la pièce (et donc de l'eau au départ) est de 18°C. On considère que toute l'énergie dégagée par la combustion du pentane est absorbée uniquement par l'eau de la casserole. La chaleur massique de l'eau est de 4,18 kJ/°C.kg. Le pentane a un pouvoir calorifique de 45,4 MJ/kg et une densité de 0,621.  
 a) Quelle est l'énergie thermique nécessaire pour faire bouillir l'eau de la casserole ?  
 b) Quel volume de pentane doit-on brûler pour y arriver ?  
 c) Quel est le ΔH<sub>moltaire</sub> de la combustion du pentane  
 d) Ecris l'équation thermochimique de la combustion du pentane, représente son diagramme d'enthalpie.

6. a) On réalise une addition d'eau sur la molécule ci-contre.  
 Ecris l'équation de cette réaction sans oublier les conditions réactionnelles.  
 Nomme tous les réactifs et tous les produits possibles. Utilise la même écriture de formule.



- b) Pourquoi cette molécule d'eau s'additionne à cet endroit-là de la molécule, justifie en détaillant les particularités chimiques de cet endroit.

7. Quel nom général donne-t-on à la molécule ci-contre ?  
 Quel est son état ? solide, liquide ou gazeux ?  
 L'industrie agro-alimentaire fait parfois subir un traitement chimique à ce genre de molécule. Lequel ? Dans quel but ? Dans quelles conditions expérimentales ?



8. Complète les équations suivantes en utilisant le même type de formule (abrégée si abrégée...), nomme tous les composés, précise les conditions réactionnelles envisage toutes les possibilités

