Contrôle n°4 des chapitres n°7,8,9 classes de première du 09.02.2026

Données :

$M_C=12,g.mol^{-1}$

$M_O=16,g.mol^{-1}$

$M_H=1,00\ g.mol^{-1}$

$M_{Na}=23,00\ g.mol^{-1}$

NOM……

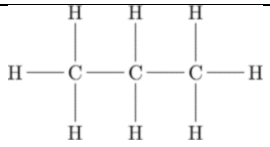
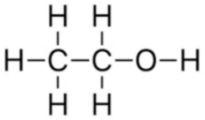
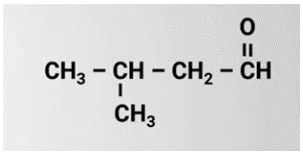
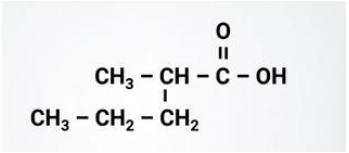
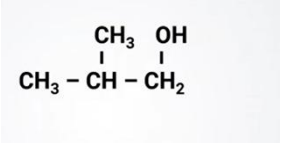
Prénom……

Nombre de carbones	Racine
1	*méth*
2	*éth*
3	*prop*
4	*but*
5	*pent*
6	*hex*
7	*hept*
8	*oct*
9	*non*
10	*déca*

Liaison	Énergie de liaison ($kJ.mol^{-1}$)
C – H	413
C – C	348
C – O	360
O = O	496
O – H	463
C = O	804
C = O dans CO_2	796

Commentaires :

I. (3pts) Exercice n°1 Donner les noms des molécules suivantes

Formule développée et semi-développée		**CH_3- CH_2-CH_2 CH_2-CH_3**	
Nom			
Formule développée et semi-développée			
Nom			

II. (3pts) Exercice n°2 Donner les formules semi-développée des molécules ci-dessous

Nom	Formule semi -développée	Nom	Formule semi- développée
Hexane		**2-méthyplbutan-1-ol**	
Méthylpropane		**2-méthylbutan-2-ol**	

III. (6pts) Exercice n°3 Synthèse du savon

A partir d'une masse de 20,0g d'un triester ($C_{57}H_{110}O_6$) et d'un volume de V=40,0mL d'une solution de concentration 10,0mol.L^{-1} en ions HO^-, on synthétise une masse de m'=13,0g de savon ($C_{18}H_{35}O_2Na$) et du glycérol : ($C_3H_8O_3$)

L'équation de la réaction s'écrit :

$$C_{57}H_{110}O_{6(l)} + 3\,(Na^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}) \rightarrow 3\,C_{18}H_{35}O_2Na_{(s)} + C_3H_8O_{3(aq)}$$

1. **(1pt) Calculer les quantités de matières initiales des réactifs**

……

……

……

……

……

2. **(1pt) Déterminer le réactif limitant**

……

……

……

3. **(1pt) En déduire la quantité de matière n_{max} de savon, attendue.**

……

……

……

4. **(1pt) Déterminer la quantité de matière n_P de savon, obtenue.**

……

……

……

……

5. **(0,5pt) Calculer le rendement de la synthèse.**

……

……

……

……

6. (1pt) Pour la synthèse du savon, on utilise un montage à reflux dessiné ci-dessous. Compléter la légende avec les mots ci-dessous et donner le principe de ce montage.

(mélange réactionnel, ballon, chauffe-ballon, réfrigérant, entrée d'eau froide, sortie d'eau tiède)

……

……

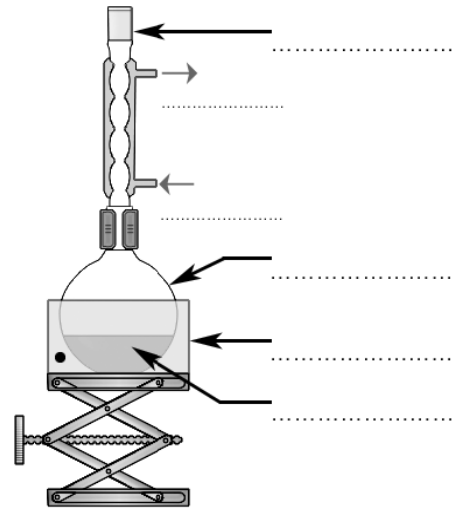
……

……

……

……

……



Pour assurer la précipitation du savon on ajoute de l'eau salée dans le milieu réactionnel



7. (0,5pt) Comment peut-on récupérer le savon formé ?Dessiner et légender le montage.

IV. (4pts) Combustion de l'éthanol

Les cheminées à éthanol C_2H_6O s'installent progressivement dans les foyers français. Faciles à mettre en place et pratiques d'utilisation, elles permettent d'utiliser un biocarburant pour se chauffer.

1. **(1pt) Ecrire l'équation de combustion complète de l'éthanol**

……

……

……

2. **(2pts) Calculer l'énergie de réaction molaire de combustion de ce combustible**

……

……

……

……

……

3. **(1pt) Calculer le pouvoir calorifique de l'éthanol**

……

……

……

V. (4pts) combustion du propane

1. **(1pt) Ecrire l'équation de combustion complète du propane C_3H_8**

……

……

……

2. **(2pts) Calculer l'énergie de réaction molaire de combustion du propane**

……

……

……

3. **(1pt) Calculer le pouvoir calorifique du propane**

……

……

……