

DEVOIR DE SYNTHÈSE N°3

Profs: J. CHAKROUN / N. LAHMAR

Classes : 1^{ère}S2 & 1^{ère}S10

Date: 05/06/2010

Durée: 1 heure

Nom :

Prénom :

Classe :

N° :

CHIMIE « 8 points »

Page 1/3

EXERCICE N°1 : « 4 points »

Stœchiométrie de réaction chimique

1- Donner la définition des termes suivants :

a) Réactif limitant :

.....
.....

A1 0,5

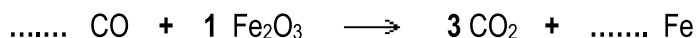
b) Réaction exothermique :

.....
.....

A1 0,5

2- Dans un haut-fourneau, à haute température, on fait réagir une masse $m_1 = 84 \text{ g}$ du monoxyde de carbone (CO) avec une masse $m_2 = 320 \text{ g}$ d'oxyde de fer (Fe_2O_3) pour donner du dioxyde de carbone (CO_2) et de la fonte Fe (fer presque pur).

a) Equilibrer l'équation de cette réaction.



A2 0,5

b) Les quantités de matière utilisées sont : n_1 pour le monoxyde de carbone (CO) et n_2 pour l'oxyde de fer (Fe_2O_3). Calculer les valeurs de n_1 et n_2 .

$n_1 = \text{.....}$

A2 0,5

$n_2 = \text{.....}$

A2 0,5

c) Quel est le réactif limitant dans cette réaction ? Justifier la réponse.

.....
.....
.....

A2 0,5

d) Quelle masse m du fer (Fe) obtient-on à la fin de cette réaction ?

.....
.....
.....

B 1

On donne : Masses molaires en « g.mol^{-1} » : $M(\text{Fe}) = 56$; $M(\text{CO}) = 28$; $M(\text{CO}_2) = 44$; $M(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 160$

EXERCICE N°2 : « 4 points »

Les hydrocarbures

1- Définir les termes suivants :

a) Hydrocarbure :

.....
.....
.....

A1 0,5

b) Combustion d'un hydrocarbure :

.....

A1 0,5

2- Compléter les phrases suivantes, en utilisant des mots parmi ceux figurant dans la liste ci - dessous :

Insuffisante - Hydrocarbure - Incomplète - Complète - excès - carbone - eau - dioxygène - Combustion

A2 2

a) La combustion d'un produit du dioxyde de carbone et de si le dioxygène est utilisé en ; C'est donc une combustion

b) Si la quantité du gaz est la d'un hydrocarbure ne produit que du et de ; C'est donc une combustion

3- Compléter les équations de réactions de combustion suivantes et préciser si elle est complète ou non.

Equation de combustion d'hydrocarbure	Complète ou Incomplète
..... C_2H_2 + 1 $O_2 \longrightarrow$ + 2 H_2O	
2 C_6H_6 + 3 $O_2 \longrightarrow$ + H_2O	

A2 0,5

A2 0,5

PHYSIQUE « 12 points »**EXERCICE N°1** : « 8 points » (Forces - Interactions - Pression - Energie)**N.B** : Les questions suivantes sont indépendantes.1- Un solide (S) de masse **M** est suspendu à l'extrémité inférieure d'un ressort (R) de raideur **K = 30 N.m⁻¹**. Lorsque le solide est à l'équilibre, l'allongement du ressort est **$\Delta l = 5$ cm**.

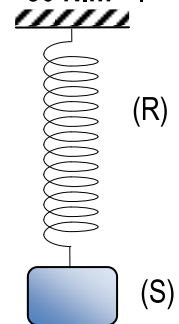
a) Représenter les deux forces exercées sur le solide (S).

b) Quelle condition doivent satisfaire ces deux forces pour que (S) soit à l'équilibre ?

.....

c) Sachant que l'intensité de la pesanteur du lieu est **$\|\vec{g}\| = 10$ N.kg⁻¹**, déterminer la masse **M** du solide.

.....



A2 0,5

A2 0,5

B 1

2- Entre deux pendules électrostatiques (P₁) et (P₂) de charges électriques opposées, il existe une interaction

a) Compléter les phrases, en mettant une croix « X » devant les mots convenables :

❖ Il s'agit d'une interaction :

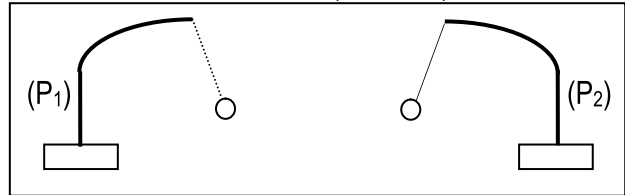
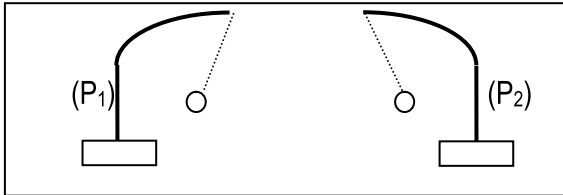
☐ magnétique ; ☐ électrique ; ☐ de contact ; ☐ à distance ; ☐ répulsive ; ☐ attractive

A1 0,75

❖ Les deux forces d'interaction ($\vec{F}_{1/2}$ et $\vec{F}_{2/1}$) sont :
☐ opposées ; ☐ de même sens ; ☐ de même valeur ; ☐ perpendiculaires ; ☐ de même droite d'action.

A2 0,75

b) Choisir le schéma convenable et le compléter en représentant les deux forces $\vec{F}_{1/2}$ et $\vec{F}_{2/1}$:



3- Répondre par « Vrai » ou « Faux » et corriger l'affirmation si elle est fausse.

a) La pression est une grandeur négative qui s'exprime dans S.I en N.cm^{-2} .

b) La pression p dépend de la force pressée S et de la surface pressante $||\vec{F}||$.

c) La force pressante $||\vec{F}||$ est donnée par la relation : $||\vec{F}|| = \frac{p}{S}$

4- Compléter les phrases suivantes :

a) Les sources d'énergie sont de deux types : Les sources qui sont inépuisables et les sources qui sont

b) L'énergie est transférée d'un système à un autre soit par (W_{mec}), soit par (Q), soit par (W_R) ou par ($W_{\text{élect}}$)

c) La conduction thermique est un mode de transfert d'énergie par

EXERCICE N°2 : « 4 points »

Optique

1- Compléter les phrases suivantes :

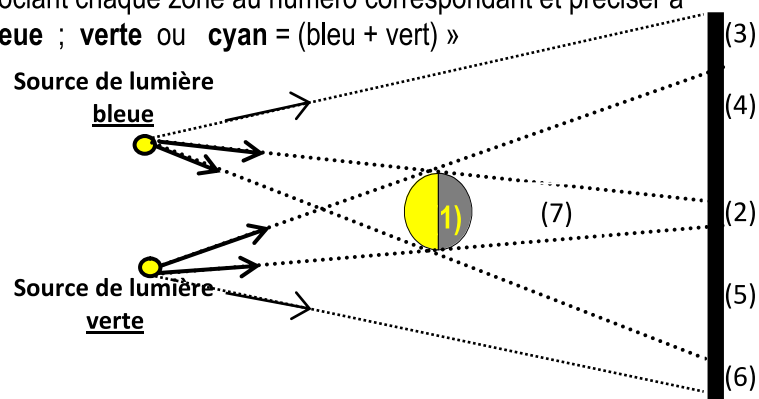
a) La lumière se propage dans tout milieu matériel et se propage aussi dans le

b) Le trajet suivi par la lumière est modélisé par une droite fléchée appelée

c) Le soleil, une lampe et une flamme sont des source lumineuses alors que la lune et les objets colorés sont des sources

d) Une lumière blanche est une lumière alors qu'une lumière rouge est

2- Compléter le schéma suivant, en associant chaque zone au numéro correspondant et préciser à chaque fois sa couleur : « **noire** ; **bleue** ; **verte** ou **cyan** = (bleu + vert) »



Zone numéro	Nom de la zone observée	Couleur de la zone observée
(3)	Pleine lumière	
	Ombre	Noire
(4)	Pénombre	
	Pleine lumière	Cyan
	Pénombre	
	Ombre propre	
	Ombre portée	

écran

