



SCIENCES PHYSIQUES

CORRIGE

EXERCICE 1 : (5 points)

A. Choisir la bonne réponse (justifier si nécessaire)

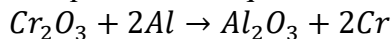
- 1.1. La masse du solide S est :
 - a. $m = 148 \text{ g}$
- 1.2. L'interfrange i a pour expression :
 - b. $i = \frac{\lambda D}{a}$
- 1.3. Dans l'ion sulfite, le nombre d'oxydation du soufre est **+IV**. La formule de l'ion sulfite est :
 - a. SO_3^{2-}
- 1.4. Une oxydation correspond :
 - b. une perte d'électrons
- 1.5. Lorsqu'un faisceau lumineux traverse une petite ouverture, le phénomène qu'il subit est appelé :
 - c. diffraction
- 1.6. L'hydrolyse du méthanoate de propyle conduit :
 - a. l'acide méthanoïque et le propan-1-ol

B Répondre par VRAI ou FAUX

- 1.7. Faux
- 1.8. Vrai, $W = 2,76 \text{ eV}$
- 1.9. Faux
- 1.10. Faux, principe de l'action et de la réaction.

EXERCICE 2 : (5 points)

2.1. L'équation chimique de la réaction qui a lieu :



2.2. Le nombre d'oxydation du chrome passe de +III à 0, le chrome est l'élément oxydant et l'aluminium est l'élément réducteur car no (Al) passe de 0 à III,

2.3. le réactif oxydant est Cr_2O_3 et le réactif réducteur Al .

2.4. La masse de chrome obtenu : $m(\text{Cr})$

$$n(\text{Cr}_2\text{O}_3) = \frac{m}{M} = \frac{7,6}{152} = 0,05 \text{ mol}$$

$$n(\text{Al}) = \frac{m}{M} = \frac{13,5}{27} = 0,5 \text{ mol}$$

l'oxyde de chrome est le réactif limitant.

$$m(\text{Cr}) = n \cdot M = 2 \times 0,05 \times 52 = 5,2 \text{ g}$$

EXERCICE 3 : (5 points)

3.1. Un satellite géostationnaire est un satellite qui garde la même position par rapport à un observateur terrestre .

$$\text{Sa période } T = 24 \times 3600 = 86400 \text{ s .}$$

3.2. La vitesse angulaire des satellites « Météosat » est $\omega = \frac{2\pi}{T} = 7,3 \cdot 10^{-5} \text{ rad. s}^{-1}$.

3.3. Leur vitesse linéaire est $v = r\omega = (36000 \cdot 10^3 + 6370 \cdot 10^3) * 7,2 \cdot 10^{-5} = 3050 \text{ m. s}^{-1}$

3.4. la masse de la terre est $V = \sqrt{\frac{KM_T}{r}}$ donc $M_T = \frac{r \cdot V^2}{K} = 5,9 \cdot 10^{24} \text{ Kg}$

3.5. La valeur du champ gravitationnel créé par la terre à l'altitude du satellite est $g = \frac{KM_T}{r^2} =$

$$\frac{6,62 \cdot 10^{-11} * 6 \cdot 10^{24}}{(36000 \cdot 10^3 + 6370 \cdot 10^3)^2} = 0,22 \text{ N/Kg.}$$

EXERCICE 4 : (5 points)

La source S émet une radiation monochromatique de longueur d'onde $\lambda = 610 \text{ nm}$

4.1. On observe sur l'écran la formation de bandes claires et de bandes sombres alternativement : une figure d'interférences.

4.2. La mesure de 6 interfranges vaut $d=18,3$ mm.

4.2.1. C'est la distance séparant les milieux de deux franges consécutives de même nature.

$$i = \frac{18,3mm}{6} = 3,05mm$$

4.2.2. L'écart a entre les deux fentes est $i = \frac{\lambda D}{a}$ donc $a = \frac{\lambda D}{i} = \frac{610 \cdot 10^{-9} \cdot 1}{3,05 \cdot 10^{-3}} = 0,2 \cdot 10^{-3} mm$

4.3. $\nu = \frac{c}{\lambda} = \frac{3 \cdot 10^8}{610 \cdot 10^{-9}} = 4,9 \cdot 10^{14} Hz < \nu_0 = 6 \cdot 10^{14} Hz$: Il n'y a pas d'effet photo-électrique.