

|                                    |   |                                   |
|------------------------------------|---|-----------------------------------|
| COLLÈGE Mgr F. X. VOGT             |  | Année scolaire : 2023 / 2024      |
| Département de Physique            | Jeudi 26 Octobre 2023   | Classe : P SES<br>Durée : 1 heure |
| <b>CONTROLE DE PHYSIQUE CHIMIE</b> |   |                                   |

(RAPPELS : UNIQUEMENT FEUILLES DOUBLES FORMAT A4 et STYLO NOIR)

**QUESTIONS DE COURS : 7 points**

- I.1. Définir les termes et expressions : Isomères, fission nucléaire, demi-vie, polymère. 2pts
- I.2. Enoncer : I.2.1. le principe des actions réciproques. 1 pt
- I.2.2. la règle de l'octet. 1 pt
- I.3. Donner le nom et la formule semi-développée de la molécule de formule brute  $C_2H_2$ . 1 pt
- I.3. Citer deux applications des réactions nucléaires. 1 pt
- I.4. Donner les formules brute et semi-développée du benzène. 1 pt

**APPLICATION DIRECTE DU COURS : 6 points**

- II.1. Le dichlore réagit avec le méthane pour donner le  $CH_3Cl$  et le chlorure d'hydrogène
- II.1.1. Quel est le catalyseur ? 0,5 pt
- II.1.2. Quel est le nom du produit  $CH_3Cl$  et son rôle dans la vie courante ? 1,5 pt
- II.1.3. Ecrire l'équation de la réaction. 1 pt
- II.2. Un solide S glisse sans frottement sur un plan incliné de  $30^\circ$  par rapport à l'horizontale.
- II.2.1. Quelle est la nature du mouvement ? 1 pt
- II.2.2. Réaliser un schéma faisant ressortir toutes les forces extérieures appliquées sur (S). 1 pt
- II.2.3. Donner le module de la force de frottement. On prendra  $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ . 1 pt
- (On donne : masse  $m = 1 \text{ kg}$ )

**UTILISATION DES ACQUIS : 6 points**

- III.1. Le radium  ${}^{226}_{88}\text{Ra}$  est émetteur  $\alpha$  de période  $T = 1620$  ans.
- III.1.1. Sachant que le noyau fils est le radon (Rn), Ecrire l'équation bilan de cette réaction. 1 pt
- III.1.2. Quel est le nombre des noyaux encore présents à  $t = 4860$  ans si, au départ il y avait 1000 noyaux ? 1 pt
- III.2. Une bille de masse  $m$ , tombe en chute libre sans vitesse initiale.
- III.2.1. Quelle la force agissante ? 0,5 pt
- III.2.2. Donner les caractéristiques de cette force. 2 pts
- III.2.3. Quelle est la valeur de l'accélération de la bille ? 1 pt
- III.2.4. Quelle est la nature du mouvement de la bille ? 0,5 pt
- On donne  $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ .

Présentation : 1 pt

F I N