**LA CHLORDECONE EN QUELQUES QUESTIONS**

**Cycle 4- PHYSIQUE-CHIMIE**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Question** | **Compétence activée** | **Type de tâche** | **Partie du programme** | **Eléments de réponses** | **Barème**  **/20 points** |
| I-1 | APP | Simple 1 | **Décrire et expliquer des transformations chimiques**  Associer leurs symboles aux éléments à l’aide de la classification périodique.  Interpréter une formule chimique en termes atomiques.  -Notions de molécules, atomes, ions.  Constituants de l’atome, structure interne d’un noyau atomique (nucléons : protons, neutrons), électrons. | Décachlorocétone | 1 |
| I-2 | APP | Simple 1 | C10Cl10O  *(Attention à l’écriture des symboles et aux nombres en bas à droite des symboles)* | 0,5  0,5 |
| I-3 | COM | Simple 1 | La molécule est composée de :   * 10 atomes de carbone, * 10 atomes de chlore * et 1 atome d’oxygène | 0,5  0,5  0,5 |
| I-4- | RCO | Simple 3 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Nom de l’atome | Symbole de l’atome | Couleur du modèle | | Chlore | …Cl…… | vert | | Carbone | …C…… |  | | Oxygène | O… |  | | Hydrogène | … H…… |  | | 0,5  0,25 + 0,25  0,25 + 0,25  0,25 + 0,25 |
| I-5a | RCO | Simple 3 | 35 est le nombre de nucléons (A) de l’élément Chlore  17 est son numéro atomique Z soit le nombre de protons. | 0,5  0,5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Question** | **Compétence activée** | **Type de tache** | **Partie du programme** | **Eléments de réponses** | **Barème** |
| I-5b | RCO-REA  COM | Simple 2 | Constituants de l’atome, structure interne d’un noyau atomique (nucléons : protons, neutrons), électrons. | Le noyau de l’atome comporte :  - 17 protons  - 35 -17 =18 neutrons. | 1  1 |
| I-5c | COM  REA | Simple 1 | L’ion chlorure est composé de  - 17 protons,  - 18 neutrons  - 17+1 =18 électrons.  Son symbole est donc Cl- . | 0,5  0,5  0,5  0,5 |
| I-6 | APP - AUTO | Simple 1 | Adopter un comportement éthique et responsable  - Expliquer les fondements des règles de sécurité en chimie  - Réinvestir ses connaissances, pour agir de façon responsable et respectueuse de l’environnement | **Danger de toxicité aiguë**  Empoisonne rapidement,  même à faible dosepar voie orale,  voie cutanée ou inhalation.  **Produit CMR**  (Cancérogène Mutagène  Reprotoxique)  **Danger pour l’environnement**  Notamment pour les organismes du milieu aquatique (poissons, crustacés, algues…) | 0,5  0,5  0,5 |
| I-7 | AUTO | Simple 1 | **Equipement obligatoire** : lunettes de protection, gants en latex, blouse en coton, hotte aspirante.  **Précautions / mesures de sécurité** : pas de contact avec le corps humain ni inhalation ou ingestion. Manipulation interdite en cas de grossesse ! Ne pas la rejeter dans l’environnement ni dans les eaux usées (toilettes, lavabos etc…). | 0,5  0,5  0,5 |
| **Question** | **Compétence activée** | **Type de tache** | **Partie du programme** | **Eléments de réponses** | **Barème** |
| II-1 | APP | Simple 1 | Exploiter des mesures de masse volumique pour différencier des espèces chimiques.  - Espèce chimique.  - Corps pur et mélange.  - Changements d’états de la matière.  - Conservation de la masse, variation du volume, température de changement d’état.  - Masse volumique :  relation m = ρ.V, influence de la température.  Estimer expérimentalement une valeur de solubilité dans l’eau. | Dans l'état solide | 0,5 |
| II-2 | RCO | Simple 2 | Latempérature | 0,5 |
| II-3a | REA | Complexe | La solubilité se calcule selon la formule s = m / V  Soit s =72 / 0,2=360  La solubilité du sel dans l’eau est de 360 g/L | 0,5  0,5  0,5 |
| II-3b | APP  REA  ANA | Complexe | Solubilité de la chlordécone dans l’eau= 2,7 mg/ L (ou 0,0027 g/L) donc nettement plus faible que celle du sel dans l’eau  360 / 0,0027 = 133 333  soit environ 133 333 fois plus petite | 0,5  0,5 |
| II-4a | REA | Complexe | Masse volumique de la chlordécone=1,64g/cm3  soit 1,64 g/cm3=0,00164 kg/0,001 dm3  =1,64kg/L | 0,5 |
| II-4b | COM  VAL | Simple 1 | 1,64 kg/L > 1 kg/L donc la chlordécone est plus  dense quel’eau. | 1 |
| II-5a | RCO | Simple 2 | Concevoir et réaliser des expériences pour caractériser des mélanges. | Lafiltration | 1 |
| II-5b | RCO  COM | Simple 3 |  | 4 x 0,25  = 1 |