|  |
| --- |
| **Fiche Pédagogique N : 5** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Matière : Physique-Chimie | Professeur : www.Extraphysics.com | Etablissement : Collège ..................................... |
| Unité : La matière | Niveau : 2 ASC | Heure : 4H |

|  |
| --- |
| **Réaction chimique : Notion et Lois** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Connaissance Préalables | Objectifs de la leçon | Compétences Ciblées | Outils didactiques |
| * Les constituants de l’air. * Méthode de découverte de dioxyde de carbone. * Atomes et molécules. * Les combustions. | * Connaissance du concept de réaction chimique. * Distinguer entre transformation physique et transformation chimique. * Écrire l'équation d'interaction en utilisant les noms des Réacteurs et des produits. * Connaissance des lois de conservation de masse et de conservation des atomes * Application des lois de réaction chimique. * Ecrire l’équation chimique à partir des formules chimiques ou à partir d’un texte descriptif d’une réaction chimique. * Équilibrer une équation chimique en appliquant la loi de conservation des atomes. | * Posséder la capacité de l’observation scientifique. * L’utilisation de l’approche scientifique pour répondre aux questions autour de la transformation chimique de la matière. * Connaitre les dangers des produits de combustion sur la santé et l’environnement et essayer de limiter la pollution de l’air. | Tableau,  Ordinateur,  Manuel,  Acide chlorhydrique,  Bouteille,  Craie,  Balance numérique,  ….. |



**Situation de départ** :

Pourtant la combustion du charbon produit des cendres pèsent moins que le charbon... !!!

* Que se passe-t-il au cours de cette transformation ?
* comment peut interpréter cette transformation à l’échelle microscopique ?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Thèmes de la leçon | Activités éducatives - Apprentissage | | Evaluations |
| Activités de professeur | Activité de l’apprenant |
| **I. Notion de la réaction chimique:**  **a. activité 1 :**  ***interprétation :***  ***Conclusion***  ***1. définition de la réaction chimique :***  ***2. équation de réaction*** | L'enseignant ouvre la discussion concernant la situation probléme  - il montre une simulation de la transformation chimique de et pose les questions :  - quels sont les molécules qui disparaissent lors de la combustion?  - quels sont les molécules qui apparaissent lors de la combustion?  - quel produit s’est formé lors de cette combustion  -l’enseignant pose la question :  - au cours de la transformation, que se passe-t-il au niveau microscopique?  -l’enseignant pose la question :  au cours de la réaction chimique, que se passe-t-il pour les réactifs et les produits?  L’enseignant modélise la réaction chimique en utilisant les noms des réactifs et des produits | - Lire et comprendre la situation  -L'apprenant participe au dialogue et Suggérer des hypothèses concernant la question.   * Essai de retirer des observations   - la molécule de dioxygène est disparue  - la molécule de dioxyde de carbone est apparue.  - L’apprenant comprend que les atomes se réarrangent pour former le dioxyde de carbone.  -l’apprenant conclut qu’au cours de la transformation chimique les atomes s’associent différemment.  - L’apprenant essai de rédiger une définition de la réaction chimique en répondant à la question.  - L’apprenant essai d’écrire le bilan de la combustion du carbone et de la corrosion de fer d’un texte descriptif d’une réaction chimique. | Evaluation diagnostique  *Exercice*  Lors de la corrosion du fer, le fer réagit avec le dioxygène pour former de la rouille.  1- détermine les réactifs  2- détermine les produits.  3- écrit l’équation bilan de cette réaction. |
| **II .Les lois de la réaction chimique.**  ***1. Lois de conservation de la masse***  **Expérience :**  **Observations et interprétations :**  **Conclusion :**  ***2. Lois de conservation des atomes***  **Activité2 :**  **Observation et interprétation :**  **Conclusion** | Comment peut vérifier que les atomes ne se fabriquent pas et ne disparaissent pas  1-L’enseignant fait une expérience de la réaction chimique de l’acide chlorhydrique et la craie complète et pose les questions :  - comment vois-tu qu’il s’est produit une réaction chimique ?  - la masse varie-t-elle au cours de cette réaction chimique ?  l’enseignant aide l’apprenant à rédiger une conclusion en posant la question :  compare la masse des réactifs et des produits au cours de la réaction chimique  2-L’enseignant pose la question :  Comment peut-on interpréter, à l’échelle microscopique, la conservation de la masse au cours de la réaction chimique.  L’enseignant montre une simulation de la combustion du carbone au niveau microscopique et demande à l’apprenant :  - Compte le nombre d’atomes de chaque type présents à l’état initial puis à l’état final.  - des atomes ont-ils disparu ? -A-t-on fabriqué des atomes ?  l’enseignant aide l’apprenant à rédiger une conclusion en posant les questions :  - au cours de la réaction chimique, les atomes se conservent-ils ? - les molécules se conservent-elles | L'apprenant suggère des hypothèses à propos de l’expérience.  - L’apprenant observe et participe à la discussion et répond aux questions posées par l'enseignant :  Le morceau de craie a disparu.  l’apparition d’un gaz  La masse se conserve au cours de la réaction  - L'apprenant conclut que la masse des produits formés est égale la masse des réactifs qui disparaissent,  **la masse se conserve**.  2- L'apprenant suggère des hypothèses à propos de l’expérience.  - L’apprenant observe et participe à la discussion et répond aux questions posées par l'enseignant :  - Au cours d’une réaction chimique les atomes ne disparaissent pas et ne se fabriquent pas  - L'apprenant essai de rédiger une conclusion en répondant à la question et conclut que :  - Au cours d’une réaction chimique **les atomes se conservent** mais ils s’associent différemment pour donner les produits. |  |
| **III. Equilibrée une équation de réaction chimique** | L’enseignant donne les produits de la combustion du méthane et demande à l’apprenant :  - d’écrire l’équation bilan de cette réaction en utilisant les noms puis les modèles - Compte le nombre d’atomes de chaque type présents aux réactifs puis aux produits. - | - L'apprenant répond aux questions et essai d’écrire l’équation et de la modéliser.  -L’apprenant conclut qu’il faut équilibrer l’équation de la réaction en appliquant la loi de conservation de masse |  |