|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Matière : Physique – chimie**  **Durée : 2 heures**  **Date : 19-11-2015** | **Contrôle continue N°1- Rattrapage**  **Partiel N°1**  **Niveau 1ere année SM**  **Section internationale** | **Lycée Mohamed belhassan elouazani**  **Safi** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Chimie (7 points)** | |
| 1 | On détermine la glycémie dans le sang, par la mesure de la concentration massique ou molaire du glucose (**C6H12O6)** dans le sang.  1- Citer l’importance de la mesure en chimie.  2- donner la définition de la concentration massique et déterminer la relation entre celle-ci et la concentration molaire  L’analyse du sang d’une personne a donné les résultats suivants :   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | Formule chimique | Résultats (g/l) | Les valeurs référentielles (g/l) | | Urée | **OC(NH2)2** | 0.4 | 0.2 – 1.40 | | glycémie | **C6H12O6** | 1.24 | 0.70 -1.10 | | Cholestérol | **C27H46O** | 1.70 | 1.50 – 2.20 |   3- comment interpréter les résultats de cette analyse ?  4- Calculer la concentration molaire de l’urée, du glycémie et cholestérol dans le sang de cette personne.  5- Calculer la quantité de matière en glucose de cette personne sachant que ce corps contient 5 l du sang.  6- Calculer la valeur limite du glucose qui doit être dans le sang d’un homme.  L’Homme utilise le glucose pour produire de l’énergie selon l’équation de la dégradation suivante :  **C6H12O6 + O2 → H2O + CO2 + Energie**  7- équilibrer cette équation de la dégradation.  Lors de sa participation dans le cyclisme, cette personne consomme environ 2,5 litres de solution de glucose de concentration 2 mol/l.  8- Calculer la quantité de matière de glucose consommée.  9- Calculer le volume molaire de CO2(g) quand le considéré comme gaz parfait en condition (p = 1,03 atm, T = 37°C). conclure le volume du dioxyde de carbone.  **Données :** M(H) = 1 g/mol ; M(C) = 12 g/mol ; M(N) = 14 g/mol ; M(O) = 16 g/mol ; R = 8.314 Pam3K-1mol-1 |
| **Physique ( 13 points)** | |
| **Problème N° 1 (….. points)** | |
|  | Un mobile de masse m = 500 g considéré comme ponctuel se déplace le long d’un trajet ABCD situe dans un plan vertical. Le trajet ABCD comprend trois parties :   * Une partie rectiligne AB de longueur L, incliné d’un angle α par rapport à l’horizontal. * Une partie circulaire BC de rayon r tel que l’angle . * Une partie rectiligne CD de longueur L, incliné d’un angle θ par rapport à l’horizontal.   1- On considère que la partie AB est lisse. Calculer le travail du poids  du mobile sur le trajet AB.  2- Sur la partie circulaire BC, le mobile est soumis à des forces de frottements représentées par une force  tangente au plan et dont l’intensité est égale à 50 % du poids du mobile. Le mobile effectue le trajet BC pendant une durée de 10 s.  2- 1- Calculer le travail et la puissance de la force de frottement sur la partie BC.  2- 2- déterminer le travail du poids sur la partie BC.  3- Arrive au point C le mobile aborde la partie CD où il est à nouveau soumis à des forces de frottements  parallèle au plan CD et d’intensité f = 0.5 N.  Afin de maintenir la vitesse constante sur le trajet CD, le mobile est soumis à l’action d’une force motrice  faisant un angle δ = 15° avec le plan CD.  3- 1- Calculer l’intensité de la force motrice .  3- 2- Calculer les travaux respectifs des différentes forces appliquées au mobile sur le trajet CD. |
| **Problème N° 2 (……. points)** | |
|  | Un treuil est utilisé pour faire monter une charge (S) de masse m = 10 kg sur un plan incliné d’un angle α = 30° par rapport à l’horizontal. Le treuil est constitué d’un cylindre de rayon r = 10 cm, de masse négligeable. Sur l’axe de ce treuil, est fixée une manivelle de longueur L = 50 cm et de masse négligeable.    1- Quelle est la valeur de la force  qui appliqué perpendiculairement à la manivelle permet de faire monter à vitesse constante la charge (S) ?  2- La charge monte lentement d’une distance l = 20 cm sur le plan incliné sous l’action de .  2- 1- Calculer le travail du poids  de la charge.  2- 2- Calculer les travaux effectués par la force  et la tension  de la corde s’exerçant le treuil. |