

## **SUJET :**

### **A) QUESTION DE COURS :**

#### **I-PHYSIQUE :**

- 1) Etablir l'expression du flux magnétique à travers un circuit ; Donner son appareil de mesure et son unité dans le système international (SI).
- 2) Exprimer la force électromotrice (f.e.m) en fonction de B, I et V.
- 3) Enoncé les lois de :
  - a) Lenz
  - b) Faraday
- 4) Définis les transformateurs, les alternateurs.

#### **II-CHIMIE :**

- 1) Définis une amine et donner les différentes classes d'amines.
- 2) Comment nomme-t-on une amine de façon générale ?
- 3) Quand dis-t-on qu'une amine est basique, nucléophile ?
- 4) a) Quelles sont les méthodes d'obtention des amines (avec des exemples à l'appui).  
b) Donner au moins cinq (5) utilités des amines.

### **B) EXERCICES :**

#### **I-PHYSIQUE :**

Une bobine de longueur l assimilable à un solénoïde de diamètre D, est formée d'une seule couche de spires jointives, faites d'un fil de cuivre de diamètre d, recouvert d'une mince couche d'isolant.

- 1) Quel est le coefficient d'induction de cette bobine ?  
Application numérique : l=20cm ; d=0,2mm ; D=10cm et prendre  $\pi^2=10$ .
- 2) Lors de l'établissement du courant, l'intensité dans la bobine passe de la valeur I=1A à la valeur I=5A en 0,5s.  
Quelle est la f.é.m moyenne d'auto-induction qui apparaît aux bornes de la bobine pendant l'interruption du courant ?

#### **II- CHIME :**

- 1) On considère une monoamine aliphatique primaire contenant n atome de carbone.
  - a) Donne sa formule brute générale.
  - b) Exprime en fonction de n le pourcentage en masse d'azote qu'elle contient.
- 2) Une masse de 15g d'une telle amine contient 2,9g d'azote.
  - a) Détermine sa formule brute.
  - b) Ecris les formules semi-développées possibles de ces isomères et donne leurs noms.
- 3) On considère l'amine tertiaire correspondante à cette formule brute.

- a) Donne la F.S.D et le nom de cette amine.
- b) Ecris l'équation de la réaction de cette amine sur l'eau.
- c) Donne le nom de son acide conjugué. Quel est le caractère mis en évidence ?
- 4) Cette amine tertiaire réagit sur l'iodure de méthyle dans l'éthanol.
- a) Ecris l'équation bilan de cette réaction. Quel est le nom du produit obtenu ?
- b) Quel est le caractère de l'amine mis ainsi en évidence ?
- On donne :  $H=1$  ;  $C=12$  ;  $N=14$  (en g/mol).

**PEDAGOGUES:**

- ✓ **Mohamed SISSOKO: 65310015**
- ✓ **Madou CISSE: 72282359**
- ✓ **Aly CISSE: 90376956**
- ✓ **Naman KEITA: 73650664**
- ✓ **Tiewoulen KONATE: 94872658**