



Lycée 2 mars 1934 Zarzis

Matière : Sciences physiques
Devoir de contrôle n°2
Date : le 11- 02- 2022

Prof : Fethi -Jeliti



Durée :
1h

Nom :Prénom :N° Classe : 2^{ème} T-info 1/2

N.B : L'usage de téléphone portable est strictement interdit... !

.....
20

CHIMIE : (6points)

On donne : H(Z=1) ; C(Z=6) ; O(Z=8) ; N(Z=7) ; Al (Z=13)

1°- Pour acquérir une grande stabilité chimique, l'atome d'aluminium Al (Z=13) se transforme en un ion simple

a) Enoncer les règles de duet et de l'octet

.....
.....

b) Selon quelle règle se transforme cet ion ? justifier la réponse

.....
.....

2°- a) Définir une liaison covalente

.....
.....

b) Compléter le tableau suivants :

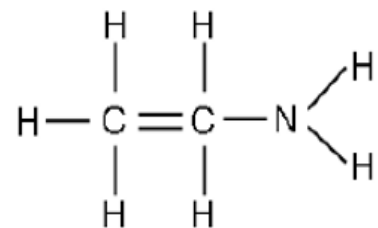
Molécules	n _t	n _D	Schéma de Lewis	n _{DNL}	n _{DL}
HClO					
CH ₂ NCl					
CH ₃ ON					

3°-La formule brute de la molécule d'éthylamine est C₂H₇N.

Un élève propose la formule de Lewis suivante pour cette molécule :

a) Montrer que cette représentation de Lewis est incorrecte.

.....
.....
.....



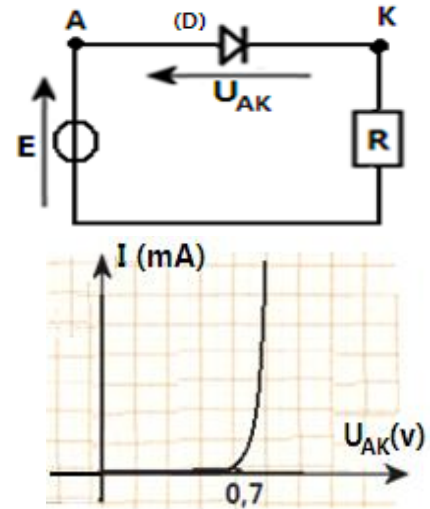
b) Etablir le schéma de Lewis correcte de cette molécule

.....
.....
.....

Exercice n°1 : (5pts)

A°- On réalise le circuit électrique suivant comporte :

- Un générateur de tension constante $E=1,9V$
- Une diode (D) de tension seuil U_S
- Un resistor de résistance $R = 20\Omega$



1°-La courbe suivante représente la caractéristique $I=f(U_{AK})$ de la diode D

a) Interpréter cette courbe

b) Donner d'après la courbe la valeur de la tension seuil U_S de la diode

2°- Compléter le tableau suivant

Tension	$U_{AK} < 0$	$0 < U_{AK} < U_S$	$U_{AK} > U_S$
Intensité du courant
Type de polarisation
Type d'action

3°-Déterminer les intensités des courants qui traversent la diode dans les situations suivantes :

- $U_{AK} = -1V$:
- $U_{AK} = U_S$:
- $U_{AK} = 1V$:

4°- Pour $U_{AK} = U_S$, déterminer la résistance R' qu'il faut ajouter dans le circuit pour avoir $I = 0,02A$

Exercice n°2 : (9pts)

On réalise le montage suivant (voir figure-1-)

figure -1-

On donne : $E_1 = 1,5V$; $E_2 = 4,5V$

1°-a) Définir un transistor bipolaire

.....

b) Nommer les bornes B , C et E

B : C : E :

c) De quel type de montage s'agit-il ?

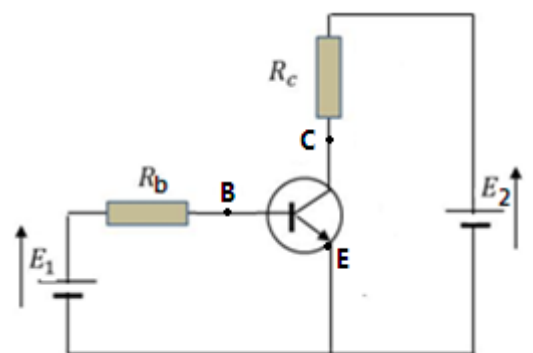
.....

d) Quel type de transistor utilise-t-on dans ce montage ?

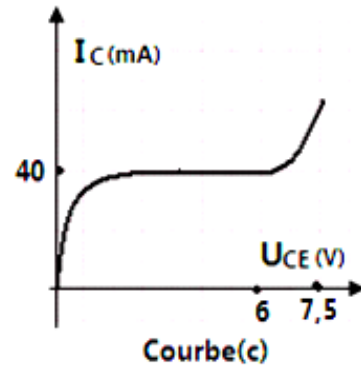
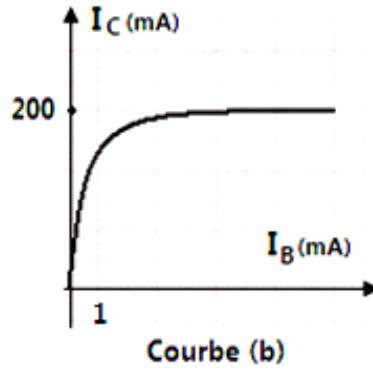
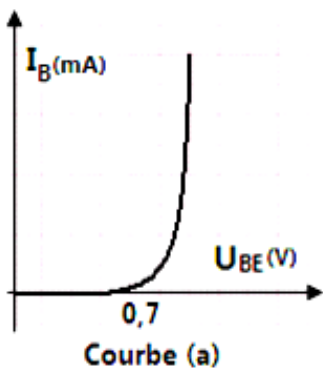
.....

2°- Représenter sur la figure -1- :

- Les intensités des courants I_B et I_C
- Les tensions U_{BE} et U_{CE}



3°- On donne les courbes (a) , (b) et (c) suivantes :



a) Nommer ces courbes :

Courbes	(a)	(b)	(c)
Nom

b) Interpréter les courbes (a) et (b)

Courbe(a) :

.....

.....

Courbe(b) :

.....

.....

c) Déterminer graphiquement les grandeurs indiquées dans le tableau suivant :

Grandeurs	Tension Seuil U_s	$U_{CE\ max}$	$I_{C\ sat}$ (saturation)	Coefficient d'amplification β
Valeurs

4°- Le transistor fonctionne dans le regime d'amplification ($U_{BE} = 0,7V$; $U_{CE} = 1,3V$ et $I_B = 0,8mA$)

a) Déterminer l'intensité de courant I_C

.....

b) Montrer que $I_E = (\beta + 1) I_B$, Calculer I_E

.....

.....

c) Exprimer R_b en fonction de E_1 , U_{BE} et I_B . Calculer R_b

.....

.....

.....

d) Exprimer R_C en fonction de E_2 , U_{CE} et I_C . Calculer R_C

.....

.....

.....