



éléments  
 O, S et C

11- Eléments dont l'unique électron célibataire a pour nombres quantiques  $n = 3, l = 1$ , et  $s = +1/2$  ou  $s = -1/2$ .  
 A- S ; B- As ;  C- Cl ; D- Mg E- Pas de réponse juste.

12- La molécule LiF a un moment dipolaire  $\mu = 6,28 \text{ D}$  et une longueur de liaison  $d = 152 \text{ pm}$ .  
 Calculer le caractère ionique de la liaison. ( $1 \text{ D} = 3,33 \cdot 10^{-30} \text{ C.m}$ ,  $1 \text{ pm} = 10^{-12} \text{ m}$ )  
 A- 58,9% ; B- 89,59% ; C- 59,98% ;  D- 85,99% ; E- Pas de réponse juste.

13- Donner la géométrie des molécules suivantes. On donne  $Z_{\text{H}} = 1, Z_{\text{O}} = 8, Z_{\text{B}} = 5, Z_{\text{F}} = 9, Z_{\text{Ca}} = 20$  et  $Z_{\text{Cl}} = 17$ .

	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{BF}_3$	$\text{CaCl}_2$
A-	Linéaire	Pyramide à base trigonale	Linéaire
<input checked="" type="radio"/> B-	Coudée	triangulaire	Linéaire
C-	Linéaire	Coudée	Coudée
D-	Coudée	Pyramide à base trigonale	Coudée
E-	Pyramide à base trigonale	Linéaire	Coudée

**Exercice 4 :**

la réaction chimique suivante :  $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{Br}(\text{g}) + \text{HBr}(\text{g})$   
 Données :  $P = 1 \text{ atm}$  et  $T = 300 \text{ K}$

Espèces chimiques	$\text{CH}_4(\text{g})$	$\text{Br}_2(\text{g})$	$\text{CH}_3\text{Br}(\text{g})$	$\text{HBr}(\text{g})$
$\Delta H_f^\circ (\text{KJ.mole}^{-1})$	-73,2	+36,2	-39,1	-35,1
$S^\circ (\text{J.mole}^{-1}.\text{K}^{-1})$	191	251	252	203

- 14- Calculer  $\Delta H_r^\circ$   
 A- +13 KJ ;  B- -37,2 KJ ; C- -41,66 KJ ; D- +42,03 KJ ; E- Pas de réponse juste.
- 15- Calculer  $\Delta S_r^\circ$   
 A- +13 J/K ; B- -37,2 J/K ; C- -41,66 J/K ; D- +42,03 J/K ; E- Pas de réponse juste.
- 16- Calculer  $\Delta G_r^\circ$   
 A- +13 KJ ; B- -37,2 KJ ;  C- -41,66 KJ ; D- +42,03 KJ ; E- Pas de réponse juste.
- 17- Calculer  $K_p$ , sachant que  $\Delta G_r^\circ (T = 1000 \text{ K}) = -50200 \text{ J/mole}$ .  
 On donne :  $R = 8,31 \text{ J.mole}^{-1}.\text{K}^{-1}$   
 A- 42,03 ; B- 402,3 ; C- 302,4 ;  D- 420,3 ; E- Pas de réponse juste.

**Exercice 5 :**

On dose  $10 \text{ cm}^3$  de l'acide butanoïque ( $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ )  $0,1 \text{ mole.l}^{-1}$  par une base forte  $\text{NaOH}$  de concentration molaire  $0,2 \text{ mole.l}^{-1}$ .

- 18- Quel volume de soude est nécessaire pour neutraliser totalement l'acide.  
 A- 10 ml ;  B- 5 ml ; C- 20 ml ; D- 2 ml ; E- Pas de réponse juste.
- 19- Quelles sont les espèces présentes en solution au point équivalent.  
 A-  $\text{Na}^+, \text{C}_3\text{H}_7\text{COO}^-$  et  $\text{OH}^-$  ; B-  $\text{Na}^+, \text{H}_3\text{O}^+$  et  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COO}^-$  ; C-  $\text{H}_3\text{O}^+, \text{C}_3\text{H}_7\text{COO}^-$  et  $\text{OH}^-$  ;  
 D-  $\text{Na}^+, \text{H}_3\text{O}^+$  et  $\text{OH}^-$  ; E- Pas de réponse juste.
- 20- Calculer la valeur de pH en ce point.  
 A- 6,24 ; B- 4,86 ;  C- 8,8 ; D- 2,01 ; E- Pas de réponse juste.

*Bon courage*