

**UNIVERSITE DE CONSTANTINE - FACULTE DE MEDECINE - DEPARTEMENT DE CHIRURGIE DENTAIRE**  
**-PREMIERE ANNEE DE MEDECINE DENTAIRE – EMD2 DE CHIMIE – 17 MARS 2013. ( 1<sup>H</sup> 30 )**

Le moment dipolaire de la liaison LiH est égal à 5,88 Debye, son pourcentage ionique est 77 %.  
 On donne :  $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$  coulombs ; 1 Debye =  $0,33 \cdot 10^{-29}$  coulombs mètres

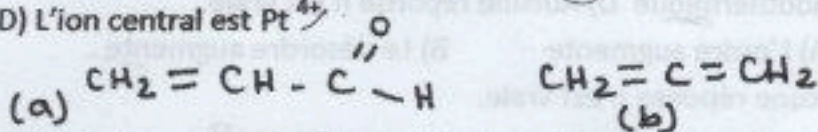
- 1- La charge partielle est : A)  $1,20 \cdot 10^{-20} c$  B)  $1,23 \cdot 10^{-21} c$  C)  $1,68 \cdot 10^{-21} c$  D)  $1,68 \cdot 10^{-20} c$   
 2- La longueur de la liaison est : A) 157 Å B) 167 Å C) 147 Å D) 137 Å

3-4-5 : Soient les molécules suivantes :  $F_2$  HF  $NH_4^+$   $N_2$  ( $1H$   $7N$   $9F$ )

- 3- La liaison dans  $F_2$  est : A)  $\sigma_{sp}$  B) covalente polarisée C)  $\sigma_{pp}$  D) aucune réponse n'est vraie  
 4- La liaison dans  $N_2$  est A) covalente multiple ( $\equiv$ ) B)  $\sigma_{sp}$  C)  $\sigma_{ps}$  D) Aucune réponse n'est vraie  
 5- A)  $NH_4^+$  présente une liaison dative. B) HF est une covalente polarisée type  $\sigma_{sp}$   
 C) HF présente une liaison ionique. D) Aucune réponse n'est vraie.

- 6- Soit la molécule  $[Pt(CN)_6]^{2-}$  : A) L'ion centrale est  $Pt^{2+}$  B) Le ligand est  $CN^-$   
 C) L'indice de coordination est 5 D) L'ion central est  $Pt^{4+}$

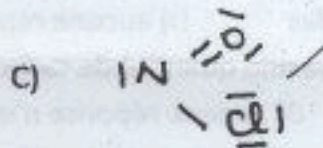
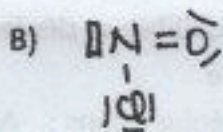
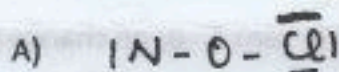
7- Soient les molécules suivantes :



- A) La molécule (a) est plus stable que (b). B) La molécule (b) possède deux formes mésomères  
 C) Les liaisons de (a) sont localisées D) Aucune réponse n'est vraie.

8-9-10 : Soient les molécules suivantes : NOCl  $COCl_2$   $H_2S$  ( $1H$   $6C$   $7N$   $8O$   $16S$   $17Cl$ )

8- La structure de Lewis de NOCl est :



D) Aucune réponse n'est vraie.

9- Selon Gillespie la molécule  $H_2S$  aura la structure :

- A)  $AX_2E_2$  B)  $AX_2E$  C)  $AX_2$  D)  $AX_4$

10- Pour la molécule  $COCl_2$  : A) Le carbone est hybridé  $sp^2$  B) La géométrie est linéaire  
 C) La molécule a la structure  $AX_2E$  D) La géométrie est triangle plan

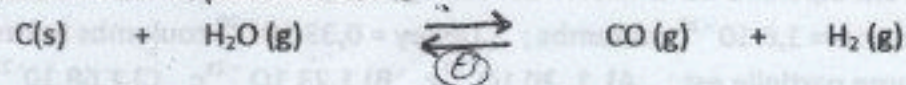
11-A) Le diamant est un cristal ionique B) Le facteur de compressibilité d'un gaz parfait est zéro  
 C) Les alcools sont solubles dans l'eau à cause de la liaison hydrogène D) Le verre est un solide amorphe.

12-13-14-15-16 : Soit une mole d'un gaz parfait à  $20^\circ C$  et sous une atmosphère, on augmente la température à volume constant jusqu'à  $80^\circ C$ .  $C_p = 7 \text{ cal} / ^\circ K \text{ mole}$

- 12- La pression finale sera : A) 8 atm B) 1,20 atm C) 2,90 atm D) Aucune réponse n'est vraie  
 13- L'énergie interne  $\Delta U$  sera : A) 600 cal B) 240 cal C) 300 cal D) Aucune réponse n'est vraie  
 14- L'enthalpie  $\Delta H$  sera : A) 420 cal B) 240 cal C) 300 cal D) Aucune réponse n'est vraie  
 15- Le travail  $w$  et la chaleur  $Q$  seront : A)  $W=00 \text{ cal}$  B)  $Q=240 \text{ cal}$  C)  $Q=300 \text{ cal}$  D)  $W=420 \text{ cal}$   
 16- Il s'agit d'une transformation : A) isobare B) isochore C) isotherme D) Aucune réponse n'est vraie

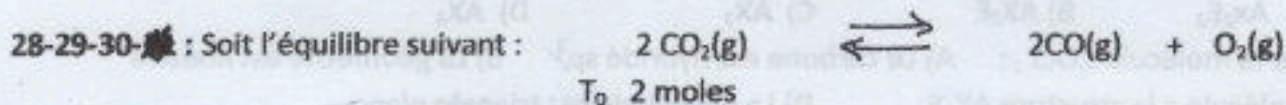
17- A) l'entropie d'un système isolé est nulle pour une transformation fermée B) L'entropie du système ouvert peut être supérieur ou inférieur à zéro C) Un changement de phase se fait à température constante D) Aucune réponse n'est vraie

18-19-20-21-22-23-24-25-26-27- : Soit l'équilibre suivant :



	$\Delta H^{\circ}f$ (Kj/mole)	$\Delta G^{\circ}f$ (Kj/ mole)	$S^{\circ}$ (J/°K mole)
CO	-110,52	-137,27	197,915
H <sub>2</sub> O	-241,8	-228,59	188,72
H <sub>2</sub>	00	00	130,59
C	00	00	5,69

- 18- L'enthalpie standard de la réaction est : A) 113,28 KJ B) 131,28 KJ C) 311,28 KJ  
 D) 331,28 KJ/J
- 19- L'entropie  $\Delta S^{\circ}$  est : A) 134,095 J/K B) 431,09 J/K C) 341,05 J/K D) 340,95 J/K
- 20 L'enthalpie libre standard est : A) -19,32 KJ B) -91,23 KJ C) +19,32 KJ D) +91,32 KJ
- 21- A) La réaction est exothermique B) La réaction est possible dans le sens 2 C) La réaction est endothermique D) Aucune réponse n'est vraie.
- 22- A) L'ordre augmente B) Le désordre augmente C) Le désordre diminue  
 D) Aucune réponse n'est vraie.
- 23- La constante Kp à 25°C est : A)  $9,65 \cdot 10^{-17}$  B)  $1,035 \cdot 10^{-16}$  C)  $1,40 \cdot 10^{-15}$   
 D) Aucune réponse n'est vraie.
- 24- La constante Kc à 25°C sera : A)  $4,23 \cdot 10^{-14}$  B)  $4,32 \cdot 10^{-15}$  C)  $3,94 \cdot 10^{-18}$  D) Aucune réponse n'est vraie
- 25- Si la température augmente l'équilibre se déplace dans : A) Le sens 2 B) Le sens 1  
 C) ne change pas D) aucune réponse n'est vraie
- 26- Si on enlève une quantité de carbone l'équilibre se déplace dans : A) le sens 1 B) ne change pas  
 C) le sens 2 D) aucune réponse n'est vraie
- 27- Si on diminue la pression l'équilibre se déplace dans : A) le sens 1 B) ne change pas  
 C) le sens 2 D) aucune réponse n'est vraie



28- Le nombre de mole total à l'équilibre est : A)  $2 + 2\alpha$  B)  $2 - 2\alpha$  C)  $2 - \alpha$  D)  $2 + \alpha$

29-

A)  $P_{\text{CO}} = \frac{\alpha}{2 + 2\alpha} P_T$  B)  $P_{\text{CO}_2} = \frac{2(1-\alpha)}{2 + \alpha} P_T$  C)  $K_p = \frac{\alpha^2}{(1-\alpha)(2+2\alpha)^2} P_T$

D)  $K_p = \frac{\alpha^3}{(2+\alpha)(1-\alpha)^2} P_T$

30- Si  $\alpha \ll 1$ ,  $P_T = 2 \text{ atm}$  et  $K_p = 0,025$  :

- A)  $\alpha = 0,29$  B)  $\alpha = 0,30$  C)  $\alpha = 0,23$  D) aucune réponse n'est vraie

31- Le produit de solubilité du carbonate d'argent  $\text{Ag}_2\text{CO}_3$  est égal à  $8 \cdot 10^{-12}$  la solubilité sera :

- A)  $1,30 \cdot 10^{-3} \text{ mole/l}$  B)  $1,259 \cdot 10^{-4} \text{ mole/l}$  C)  $1,34 \cdot 10^{-2} \text{ mole/l}$  D) aucune réponse n'est vraie

32- Si on ajoute du  $\text{AgNO}_3$  au sel la solubilité : A) augmente B) ne change pas

- C) diminue D) aucune réponse n'est vraie.