



## Tutorat Santé Lyon Sud

# Colle d'UE1

*Lundi 26 Septembre 2016*

**Réalisée par :** Léa Cecchi, Cynthia Jimenez

**Type de l'épreuve :** Questions à Choix Multiples (QCM)

**Durée de l'épreuve :** 1 heure 30 minutes

**Barème de l'épreuve :** Sur 20 points

## Consignes concernant l'épreuve

1. **L'usage de la calculatrice est interdit.**
2. Assurez-vous que votre fascicule est complet : les pages doivent se suivre sans interruption.
3. Les questions QCM sont à REPONSES MULTIPLES. Chaque question comporte cinq propositions. **Vous devez cocher sur la grille de réponse uniquement les propositions exactes de 0 à 5 possibilités par question.**
4. Vos réponses portées sur la grille de réponse QCM seront lues par un procédé optique qui implique obligatoirement que les cases correspondantes soient **franchement et entièrement noircies** (feutre) et non pas seulement très légèrement ou partiellement crayonnées.
5. Toute marque qui apparaît en dehors des emplacements qui vous sont réservés peut motiver un zéro à votre épreuve.
6. Communications : depuis l'instant où vous aurez reçu votre cahier d'épreuves jusqu'à celui où vous aurez rendu la grille de réponse optique, **toute communication est interdite** quel qu'en soit le prétexte ou la nature. En cas de besoin, adressez-vous exclusivement aux surveillants présents dans la salle.
7. Les téléphones portables, les casques anti-bruit sont interdits durant toute la durée de l'épreuve.
8. **Aucun étudiant n'est autorisé à quitter l'épreuve avant la fin du temps imparti.**
9. Apposez lisiblement votre étiquette d'anonymat sur la grille de réponse optique.

**1. Parmi les propositions A à E suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exactes :**

- A. Proton, neutron et électron sont de masse comparable.
- B. Un électron possède un caractère ondulatoire.
- C. Lors d'une transition électronique d'un niveau supérieur vers un niveau inférieur, tous les atomes émettent un photon de même énergie pour chaque transition.
- D. Lors d'une d'excitation, un atome émet de la lumière de façon continue.
- E. Les solutions de l'équation de Schrödinger sont des fonctions d'onde utilisant des coordonnées sphériques  $r, \theta, \phi$  qui sont des entiers relatifs.

**2. Parmi les propositions A à E suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) :**

- A. Un atome polyélectronique présente une énergie négative et quantifiée.
- B. L'énergie du photon émis par un atome est donnée par la relation de Balmer.
- C. Concernant l'atome d'hydrogène et les hydrogénoïdes, l'énergie dépend de  $n$  et de  $l$ .
- D. Selon la règle de Klechkovshy, l'énergie de la couche 4s est supérieure à l'énergie de la couche 3d.
- E.  $(\Psi(x, y, z))$  représente la probabilité d'occupation d'un électron par unité de volume.

**3. Parmi les propositions A à E suivantes, quelle(s) est (sont) celle(s) qui corresponde(nt) à un isotope du  ${}^{56}_{26}\text{Fe}$  :**

- A. L'atome de  $Z$  identique et possédant 30 neutrons.
- B.  ${}^{56}_{24}\text{Fe}$
- C.  ${}^{55}_{26}\text{Fe}$
- D. L'atome qui possède 52 nucléons soit 26 protons et 26 neutrons.
- E. L'ion ferrique  $\text{Fe}^{3+}$  avec  $Z= 29$ ,  $N=27$  et  $A= 56$ .

**4. Quels sont les triplets de nombre quantique ( $n, l, m$ ) pouvant caractériser une orbitale atomique :**

- A. (1, 0, 0)
- B. (4, 4, 2)
- C. (2, 1, -2)
- D. (3, 2, -1)
- E. (5, 0, -1)

**5. Parmi les propositions A à E suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) :**

- A. L'orbitale s ne possède pas de plan nodal.
- B. Pour  $n=4$ , le nombre azimutal  $l$  peut prendre les valeurs 0,1,2,3 et 4.
- C. L'élément présentant le plus petit rayon est l'H.
- D. Selon la règle de Hund, les électrons tendent à occuper le maximum de cases quantiques avant de s'apparier.
- E. Les gaz rares possèdent une affinité électronique très élevée.

**6. Parmi les propositions A à E suivants, indiquez laquelle (ou lesquelles) est (sont) exactes :**

- A. L'orbitale  $dx^2-dy^2$  possède 4 lobes ovoïdes de même signe deux à deux sur une diagonale.
- B. L'énergie d'ionisation de l'azote est strictement inférieure à celle de l'oxygène.
- C. Un anion très instable possède une affinité électronique négative.
- D. Les sous couches d'un hydrogénéoides sont au même niveau énergétique pour n constant.
- E. Les non-métaux sont à l'origine d'oxydes acides et de cations.

**7. A propos de l'élément Manganèse Mn (Z=25), quelle(s) est (sont) les propositions exacte(s) :**

- A. Il appartient au bloc p.
- B. Il possède 6 électrons de valence.
- C. Il fait partie des métaux de transition.
- D. A l'état fondamental, la configuration électronique de l'atome est de la forme :  $[18 \text{ Ar}] 4s^1 3d^5$
- E. A l'état fondamental, la configuration électronique de l'ion  $\text{Mn}^{2+}$  est de la forme :  $[18 \text{ Ar}] 4s^2 3d^3$

**8. Parmi les propositions A à E suivantes, indiquez laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) :**

- A. La donnée du doublet n,l permet de connaître l'orbitale qui caractérisera l'électron.
- B. Le nombre quantique magnétique peut être négatif.
- C. Selon le principe de Pauli, deux électrons dans la couche 2s ne diffèrent que par leur nombre quantique de spin.
- D. Selon la règle de Klechovsky, les électrons se répartissent des niveaux les plus vers les niveaux les plus haut soit:  $1s^2 > 2s^2 > 2p^6 > 3s^2 > 3p^6 > 4s^2 > 3d^{10} > 4p^6 > 4d^{10} > 5s^2$
- E. Le fait d'apparier deux électrons de spins anti-parallèles dans une même case quantique diminue leur stabilité.

**9. Parmi les propositions A, à E suivantes,**

- A. L'énergie d'ionisation augmente avec la période et diminue avec la famille.
- B. Les Halogènes F, Cl, Br, I, Xe sont à l'origine d'anions très stables.
- C. L'échelle d'électronégativité de Pauling conduit à quelques valeurs suspectes.
- D. Les gaz rares ont tendance à prendre des électrons au sein d'une liaison.
- E. Toutes les réponses sont fausses.

**10. Donner la structure électronique de Si (Z= 14), de l'ion  $\text{Si}^{4-}$ , de V (Z=23) et de l'ion  $\text{V}^{2+}$ .**

Propositions	Si	$\text{Si}^{4-}$	V	$\text{V}^{2+}$
A.	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3$
B.	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$
C.	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3$
D.	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$	$1s^2 2s^2 2p^6$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$
E.	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$

11. Parmi les propositions A à E suivantes, dénombrez le nombre de liaisons et indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

Molécule 1 : NC-CH-CH<sub>2</sub>

Molécule 2 : CH<sub>2</sub>OH – CH – CH – SH

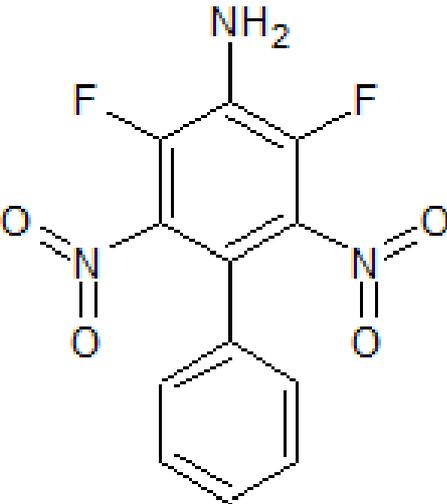
Molécule 3 : CH<sub>3</sub> – CCl<sub>3</sub>

Molécule 4 : CH<sub>2</sub>-CH-COOH

Molécule 5 : propanoate de méthyle

- A. La molécule 1 : 7 liaisons  $\sigma$  et 3 liaison  $\pi$
- B. La molécule 2 : 8 liaisons  $\sigma$  et 1 liaison  $\pi$
- C. La molécule 3 : 6 liaisons  $\sigma$
- D. La molécule 4 : 7 liaisons  $\sigma$  et 2 liaison  $\pi$
- E. La molécule 5 : 12 liaisons  $\sigma$  et 2 liaison  $\pi$

12. Parmi les propositions A à E suivantes, indiquez le moment dipolaire correspondant à la molécule suivante:

	<p>Données :</p> <p>Electronégativité : C=2,55 / H=2,2/ N=3/ F=3,98 / O=3,44</p> <p>Moment dipolaire CC=0D / CN=2,1D / NH= 3,2D/ NO=2,5 D / CF= 1,3 D</p> <p>Angle HNH= 120° Angle ONO= 120°</p> <p>Longueur de la liaison : CC=1,3 A / NH= 0,9 A/ CN=1,1 A/ NO=1,21 A/ CF=1,35 A</p>
--	---

- A. 3,3
- B. 1,2
- C. 2
- D. 6,9
- E. 4,4

13. Si entre deux atomes, il existe une liaison d'une distance de 0.2 nm, quelle est la valeur du moment dipolaire théorique ?

- A. 9 D
- B.  $3.2 \cdot 10^{-28} \text{ C}\cdot\text{m}$
- C.  $0.9^{-1} \text{ D}$
- D. 1
- E.  $3.2 \cdot 10^{-29} \text{ C}\cdot\text{m}$

14. D'après la réponse de la question précédente, pour un moment dipolaire réel de 2.25 D, calculer le pourcentage de la liaison :

- A. 10%
- B. 15%
- C. 20%
- D. 25%
- E. 30%

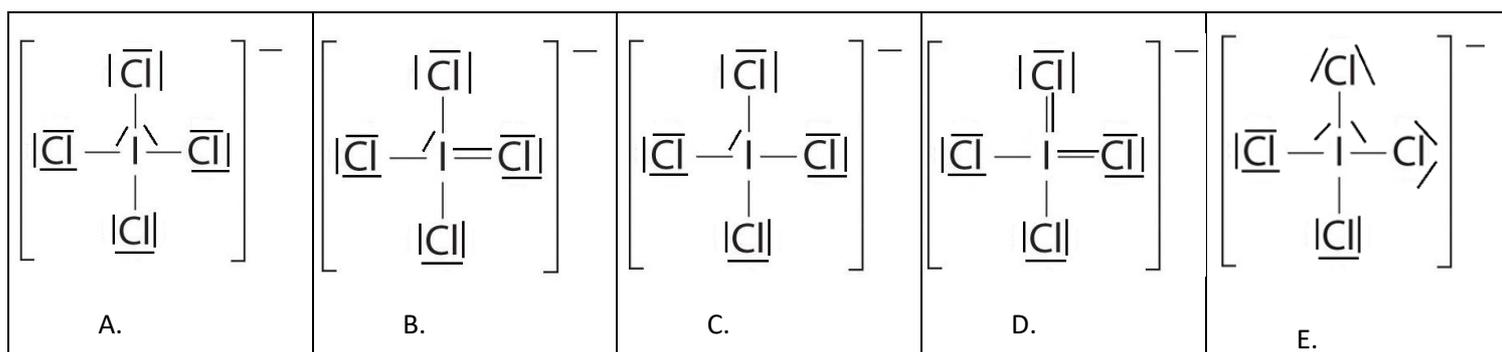
15. Parmi les propositions A à E suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exactes :

- A. Le Modèle de Lewis représente les gaz rares entourés de 4 doublets libres.
- B. Les alcalino-terreux sont hypovalents et peuvent ne pas respecter la règle de l'octet.
- C. La résonance d'une molécule lui fait perdre en stabilité.
- D. La théorie de Lewis ne s'applique pas aux radicaux libres en raison de leur nombre impair d'électrons.
- E. Toutes les réponses sont vraies.

16. Parmi les propositions A à E suivantes, indiquez la structure la plus probable de l'ion  $[\text{ICl}_4^-]$

$Z(\text{I}) = 53$

$Z(\text{Cl}) = 17$



17. Indiquer la formule de l'ion  $[\text{ICl}_4^-]$ , suivant le modèle V.S.E.P.R :

- A.  $\text{AX}_3\text{E}_2$
- B.  $\text{AX}_4$
- C.  $\text{AX}_4\text{E}_2$
- D.  $\text{AX}_4\text{E}_1$
- E.  $\text{AX}_5$

18. Quelle sera la géométrie de l'ion  $[\text{ICl}_4^-]$  autour de l'atome d'iode ?

- A. tétraédrique
- B. Plan carré
- C. En T
- D. Bascule
- E. bipyramide trigonale

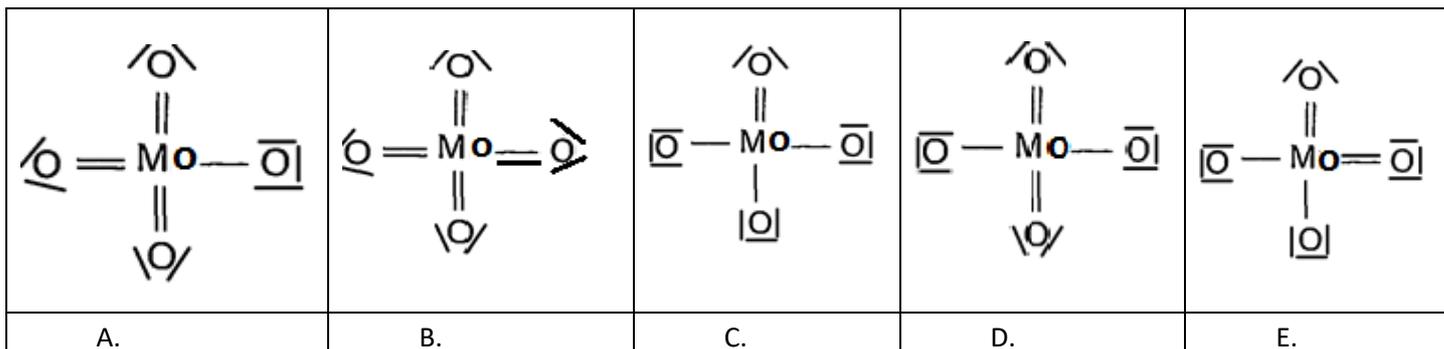
19. Parmi les propositions A à E suivantes, indiquer la valeur de l'angle (Cl I Cl) dans l'ion  $[\text{ICl}_4^-]$  selon le modèle VSEPR :

- A.  $< 120^\circ$
- B.  $< 90^\circ$
- C.  $= 120^\circ$
- D.  $= 90^\circ$
- E.  $90^\circ < x < 180^\circ$

20. Parmi les propositions A à E suivantes, indiquez la structure la plus probable de l'ion  $[\text{MoO}_4^{2-}]$

$Z(\text{O}) = 6$

$Z(\text{Mo}) = 42$



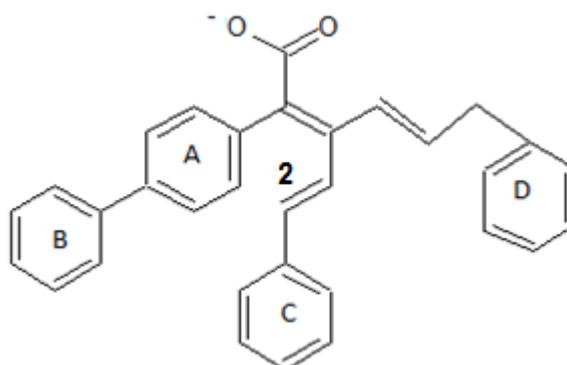
21. Parmi les propositions A à E suivantes, indiquer la valeur de l'angle (O Mo O) dans l'ion  $[\text{MoO}_4^{2-}]$  selon le modèle VSEPR :

- A.  $= 109.5^\circ$
- B.  $> 109.5^\circ$
- C.  $< 90^\circ$
- D.  $< 109.5^\circ$
- E.  $90^\circ < X < 180^\circ$

22. Parmi les propositions A à E suivantes, indiquez laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. L'atome d'hydrogène possède le même état d'hybridation que l'atome auquel il est lié.
- B. Dans le cadre d'un recouvrement axial C-C,, le principe de libre rotation de la liaison est respectée.
- C. Le recouvrement de deux orbitales atomiques ne peut jamais être nul.
- D. Suite à une interaction sp, les orbitales  $\sigma^* z$  et  $\sigma z$  sont moins stable et donc d'énergie plus faible qu'un recouvrement pur pz-pz.
- E. Les orbitales px et pz sont de géométrie incompatible.

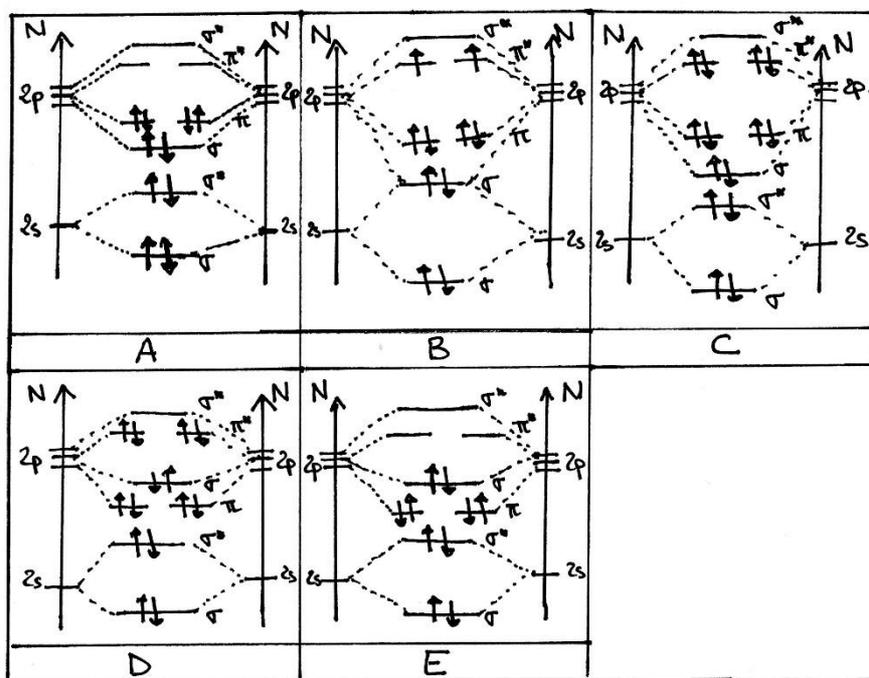
23. Soit la molécule suivante. Parmi les propositions, laquelle (ou lesquelles) est (sont) correcte(s) :



- A. Les cycles A, B, C et D sont dans le même plan.
- B. Cette molécule ne possède aucun C\*.
- C. Les deux oxygènes de la fonction acide carboxylique sont équivalents.
- D. La double liaison 2 est hyperconjugué avec les cycles A et D.
- E. Un des deux oxygènes de la fonction acide carboxylique est hybridé  $sp^3$ .

24. Soit la molécule  $N_2$ . Parmi les propositions A à E suivantes représentant les diagrammes d'orbitales moléculaires, indiquez la réponse exacte :

Données :  $Z(N) = 7$



**25. Parmi les propositions A à E suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) :**

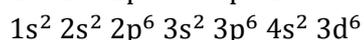
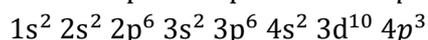
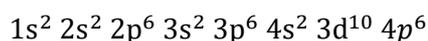
- A. La molécule est paramagnétique
- B. La molécule est diamagnétique
- C. L'ordre de liaison est de 1
- D. L'ordre de liaison est de 2
- E. L'ordre de liaison est de 3

**26. On ionise la molécule  $N_2$  pour former le cation  $N_2^+$ . Parmi les propositions A à E suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) :**

- A. L'ion  $N_2^+$  sera sensible au champ magnétique.
- B. La ionisation de la molécule  $N_2$  nécessite une énergie inférieure à l'énergie de la 2p.
- C. La liaison sera plus courte.
- D. La liaison sera plus longue.
- E. La liaison sera plus énergétique

**27. Parmi les propositions A à E suivantes, indiquez celle qui est exacte :**

Trois éléments ont les configurations électroniques suivantes :



Les valeurs de l'énergie de 1<sup>ère</sup> ionisation sont dans le désordre, ainsi que les affinités électroniques et le rayon atomique :

- Repérer et identifier les 3 éléments en question.
- Attribuez les valeurs de l'énergie d'ionisation, d'affinité électronique et de rayon atomique qui leur correspondent.

**Cocher la proposition correcte :**

Proposition	Configuration électronique	EI	Affinité électronique	Rayon atomique
A.	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^3$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$	EI= 1300 Kj.mol <sup>-1</sup> EI= 980 Kj.mol <sup>-1</sup> EI=790 Kj.mol <sup>-1</sup>	AE=0 AE=0.81 AE=0.15	R=115 pm R=156 pm R= 88 pm
B.	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^3$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$	EI= 790 Kj.mol <sup>-1</sup> EI= 980 Kj.mol <sup>-1</sup> EI= 1300Kj.mol <sup>-1</sup>	AE=0 AE= 0.81 AE=0.15	R=156 pm R=115 pm R=88 pm
C.	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^3$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$	EI= 1300 Kj.mol <sup>-1</sup> EI=980 Kj.mol <sup>-1</sup> EI=790 Kj.mol <sup>-1</sup>	AE=0.15 AE=0.81 AE=0.	R= 115 pm R=88 pm R= 156 pm
D.	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^3$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$	EI= 1300 Kj.mol <sup>-1</sup> EI= 790 Kj.mol <sup>-1</sup> EI= 980 Kj.mol <sup>-1</sup>	AE= 0.15 AE=0 AE= 0.81	R=88 pm R=115 pm R=156 pm
E.	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^3$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$	EI= 1300 Kj.mol <sup>-1</sup> EI=980 Kj.mol <sup>-1</sup> EI=790 Kj.mol <sup>-1</sup>	AE= 0 AE= 0.81 AE=0.15	R=88 pm R=115 pm R=156 pm

**28. Parmi les propositions A à E suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exactes :**

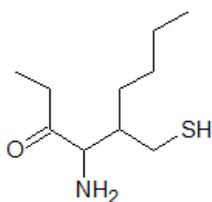
- A. Un diastéréoisomère d'un composé méso possède un pouvoir rotatoire nul.
- B. 2 isomères de conformation ont leur C\* de même configuration.
- C. 2 diastéréoisomères ont des pouvoirs rotatoires sans relation.
- D. Deux isomères de constitution sont isolables dans un mélange.
- E. Plus le nombre de C\* augmente, plus ce composé possède d'isomères de configuration.

**29. Parmi les propositions A à E suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exactes :**

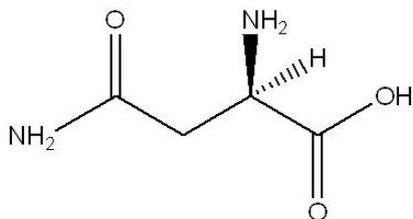
- A. En présence d'une liaison simple C-C, il existe au minimum deux isomères conformation.
- B. Un Cram dit en « zig-zag » est à l'origine d'un Newman éclipsé.
- C. Des isomères de constitution sont de même formule brute et peuvent posséder les mêmes fonctions chimiques.
- D. Deux composés sont méso s'ils possèdent deux C\* substitués de manière identique et de configuration totalement opposée.
- E. Deux diastéréoisomères sont superposables.

**30. Parmi les propositions A à E suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exactes :**

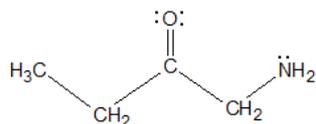
- A. Cette représentation ne permet pas de définir la configuration du/ des C\*.



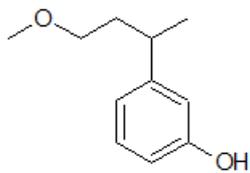
- B. Cette structure est une représentation de Cram.



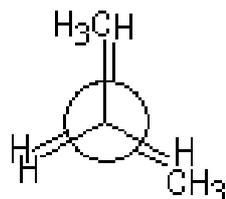
- C. Cette représentation tient compte de la valence des éléments.



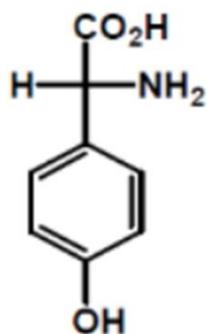
D. La formule brute de composé est  $C_{11}O_2H_{17}$



E. Cette structure est une représentation plane.



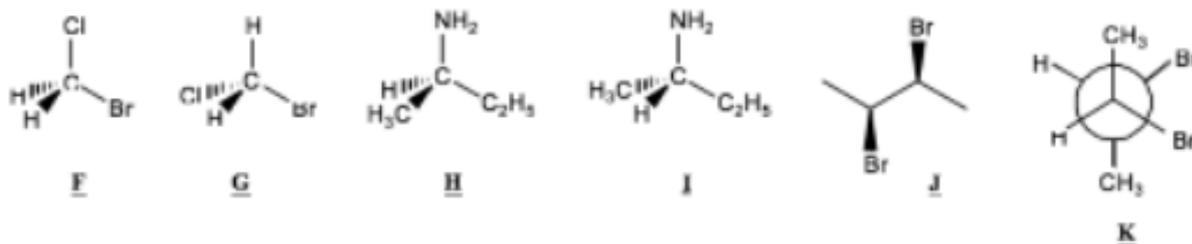
31. Parmi les propositions A à E suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exactes :



- A. Le composé est de configuration S.
- B. Le groupement CO<sub>2</sub>H pointe vers l'avant.
- C. Ce composé possède un pouvoir rotatoire aspécifique et constant.
- D. La représentation de ce composé est plane.
- E. Le nom de ce composé est le : l'acide (2S)-2-amino-3-phényléthanoïque.

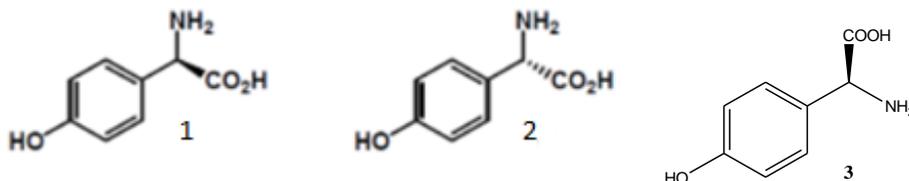


34. Parmi les propositions A à E suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) :



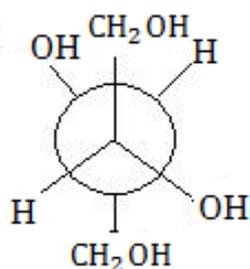
- A. F et G sont des énantiomères.
- B. J et K représentent la même molécule.
- C. H et I sont des énantiomères.
- D. H et I sont des isomères de conformation.
- E. Le composé J possède 4 isomères de configuration.

35. Parmi les propositions A à E suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exactes :

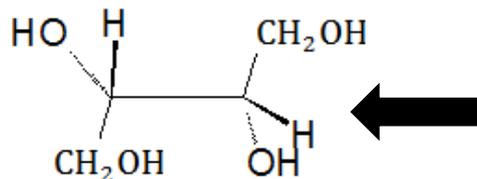


- A. 1 et 2 sont des énantiomères.
- B. 1 et 2 sont des diastéréoisomères.
- C. 50% de 2 et 50% de 3 est un mélange qui ne possède pas d'activité optique.
- D. 1 possède un isomère de configuration.
- E. 1 et 3 sont des isomères de conformation.

36. Parmi les propositions A à E suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) concernant les composés 1 et 2 ci-dessous :



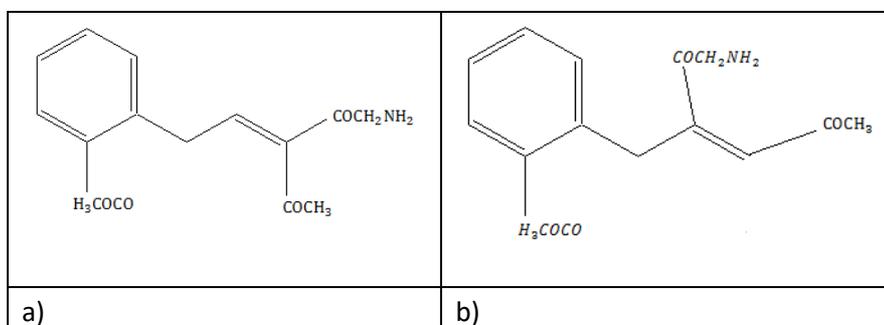
1



2

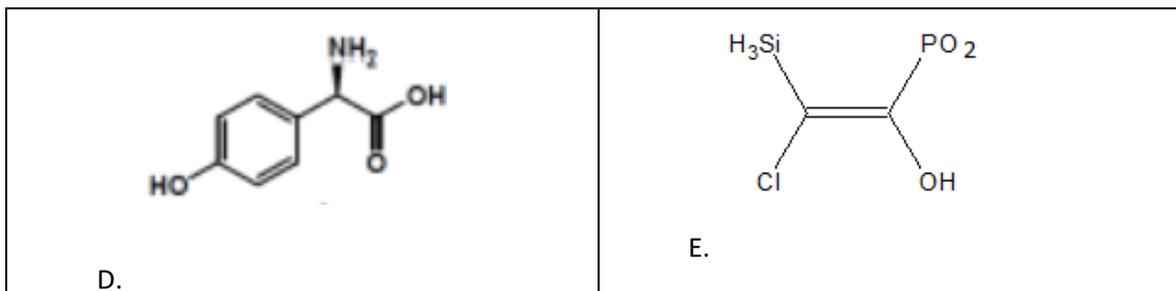
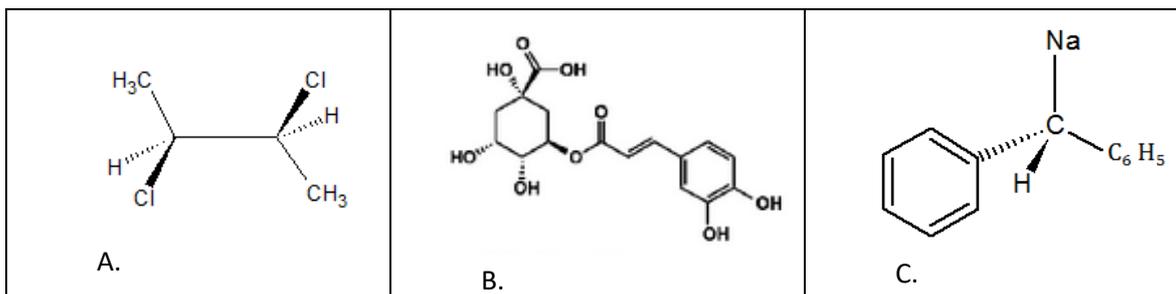
- A. Le composé 1 ne possède pas de C\*.
- B. Le nom de la molécule 1 est : acide (2R, 3S)-2,3-dihydroxybutanedioïque.
- C. 1 correspond à la représentation de Newman du composé 2 selon l'axe C-C indiqué par la flèche.
- D. 1 et 2 sont des isomères de constitution.
- E. La molécule 2 est en configuration SS.

37. Parmi les propositions A à E suivantes concernant les composés a) et b) ci-dessous. Indiquez celle(s) qui est (ou sont) exacte(s) :



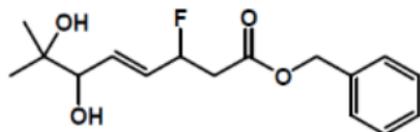
- A. Le composé a) est en configuration Z.
- B. Le composé b) est en configuration E.
- C. Le composé a) est en configuration E.
- D. Le composé b) est en configuration Z.
- E. Le composé b) est le diastéréoisomère du composé a).

38. Parmi les composés suivants, lequel (ou lesquels) dévient la lumière polarisée ?

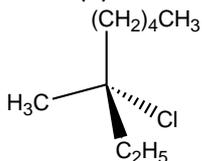


39. Parmi les propositions A à E suivantes laquelle (ou lesquelles) est (sont) exactes :

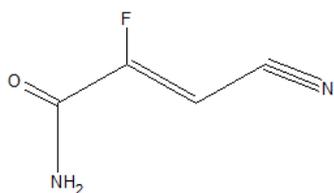
A. est le 3-fluoro-6,7dihydroxy-7-méthyl-oct-4-énoate de phényle



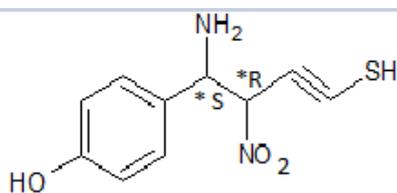
B. est le (S)-2-chloro-2-éthylheptane



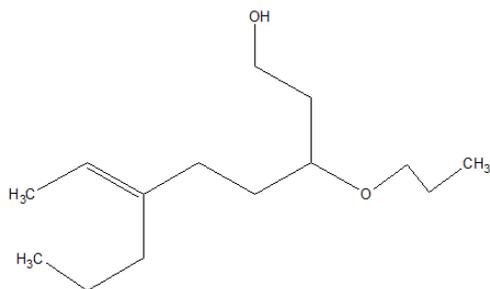
C. est le (2Z)-4-cyano-2-fluorobut-2-énamide



D. est le (3R, 4S)-4-amino-3-nitro-4-phénylbut-1-yne thiol.



E. est le (7E)-4-propoxy-7-propylnon-7-èn-1-ol



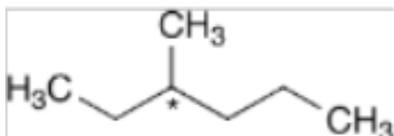
40. Parmi les propositions A à E suivantes, indiquer la fonction prioritaire de chaque molécule et classer ses 5 fonctions selon leur ordre de priorité.

<p>1)</p>	<p>2)</p>
<p>3)</p>	<p>4)</p>

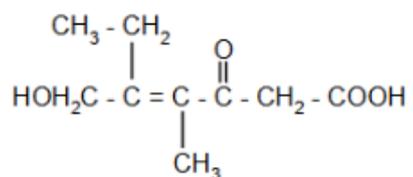
- A. fonction prioritaire de la molécule 1 > molécule 3 > molécule 2 > molécule 4
- B. fonction prioritaire de la molécule 2 > molécule 1 > molécule 3 > molécule 4
- C. fonction prioritaire de la molécule 3 > molécule 2 > molécule 1 > molécule 4
- D. fonction prioritaire de la molécule 3 > molécule 2 > molécule 4 > molécule 1
- E. fonction prioritaire de la molécule 4 > molécule 2 > molécule 1 > molécule 3

41. Parmi les propositions A à E suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s).

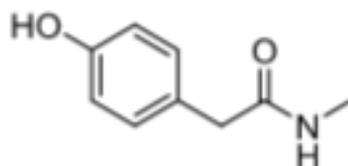
A. est le 3-méthylhexane



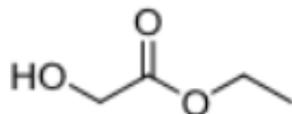
B. est l'acide 5-éthyl-6-hydroxy-4-méthyl-3-oxo-hex-4-énoïque



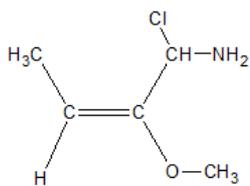
C. est le N-méthyl-3-phénylpropanamide.



D. est le 1-hydroxy-éthanoate d'éthyle

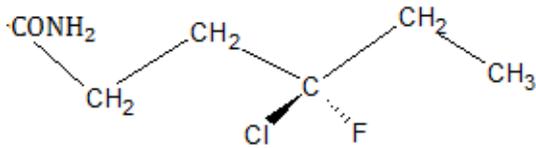


E. est le (E)-1-chloro-2-méthoxybut-2-èneamine

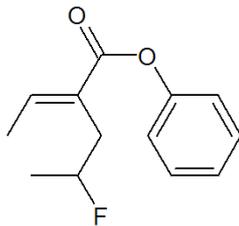


42. Parmi les propositions A à E suivantes, laquelle (ou lesquelles) est (sont) exacte(s) :

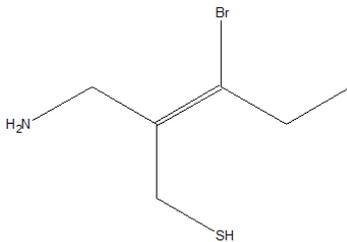
A. est le (4R)-4-chloro-4-fluorohexanamide



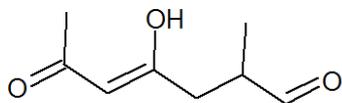
B. est le 2-propyl-(2-fluoro)-1-phénoxybut-2ène-1-one



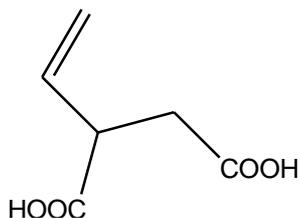
C. est le (E)-3-bromo-2-(aminométhyl)-pent-2-ène-thiol



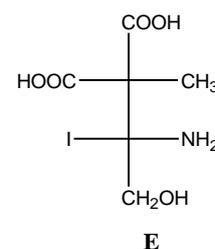
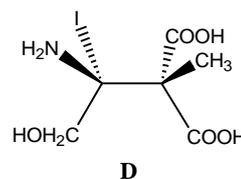
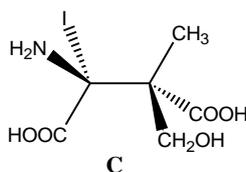
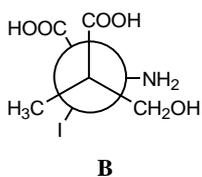
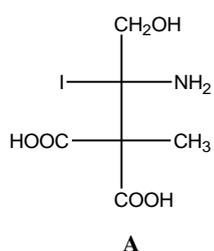
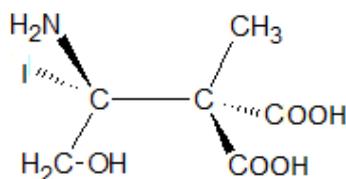
D. est le 3-hydroxy Hex-2-èn-1-one



E. est l'acide 2-éthénylbutane-dioïque



43. Parmi les structures de A à E, laquelle (ou lesquelles) corresponde(nt) à des isomères de conformation de la molécule ci-dessous :



#### 44. Le génome humain

Cocher la ou les réponse(s) juste(s).

- A. Le génome humain se situe intégralement dans le noyau.
- B. Les cellules germinales sont des cellules haploïdes.
- C. Dans une cellule haploïde, le génome est composé de 46 chromosomes et a une taille d'environ 6,4Gb.
- D. Le nombre de gènes codant est actuellement estimé à 26000, ce qui représente seulement 2% environ du génome nucléaire.
- E. La densité des gènes est très variable suivant les chromosomes.

#### 45. Les acides nucléiques

Cocher la ou les réponse(s) juste(s).

- A. Un nucléotide résulte de l'estérification de la fonction alcool d'un nucléoside par une molécule d'acide ortho-phosphorique.
- B. Le rapport d'absorbance des acides nucléiques par rapport aux protéines doit être compris entre 1 et 2.8 pour un ADN de bonne qualité.
- C. L'adénine et la thymine sont des bases puriques.
- D. La thymine est aussi appelée 5-méthyluracile.
- E. L'ose utilisé dans les acides nucléiques contient 4 carbones.

#### 46. Les bases

Cocher la ou les réponse(s) juste(s).

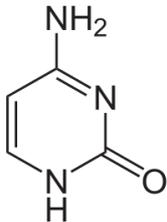
- A. Le noyau pyrimidine est composé de 2 cycles.
- B. L'Adénine et la Guanine sont des bases pyrimidiques.
- C. La forme céto, ou forme lactime, de la thymine prédomine à pH physiologique.
- D. La 5-méthyl-cytosine est un point chaud de mutation : sa désamination oxydative produit de la guanine, ce qui conduit à un ADN muté.
- E. Le 5-fluorouracile (5-FU) est un analogue de base utilisé dans le traitement des infections rétrovirales.

#### 47. Nucléosides et nucléotides

Cocher la ou les réponse(s) juste(s).

- A. L'adénosine est un nucléoside retrouvé dans l'ADN.
- B. L'AZT est un analogue de la désoxythymidine utilisé pour le traitement des infections rétrovirales comme le SIDA.
- C. Un dérivé de la cytidine est utilisé comme transporteur d'énergie.
- D. Plusieurs coenzymes d'oxydo-réduction sont des dérivés de l'adénosine.
- E. La 5-méthyl-cytosine est une base mineure que l'on peut trouver dans l'ADN.

#### 48. Base mystère



Concernant la base ci-dessus :

- A. Cette base est la 6-aminopurine.
- B. Cette base est retrouvée à la fois dans l'ADN et l'ARN.
- C. Cette base est une base purique.
- D. La désamination oxydative de cette base conduit à une thymine.
- E. A pH physiologique, c'est la forme céto de cette base qui prédomine.

#### 49. Nucléosides et nucléotides

Cocher la ou les réponse(s) juste(s).

- A. L'absence du groupement OH en 2' dans le désoxyribose de l'ADN diminue le risque d'hydrolyse de la molécule d'ADN d'un facteur 100 par rapport à la molécule d'ARN.
- B. La désoxycytidine est un nucléotide retrouvé dans l'ADN.
- C. La conformation anti de la liaison N-glycosidique des nucléosides garantit un encombrement stérique moindre.
- D. Pour les nucléosides di- et triphosphates, il existe une liaison ester riche en énergie entre les groupements phosphates.
- E. Des nucléosides polyphosphates sont utilisés comme transporteurs d'énergie, de glucose, de choline ou encore d'acides aminés.

