

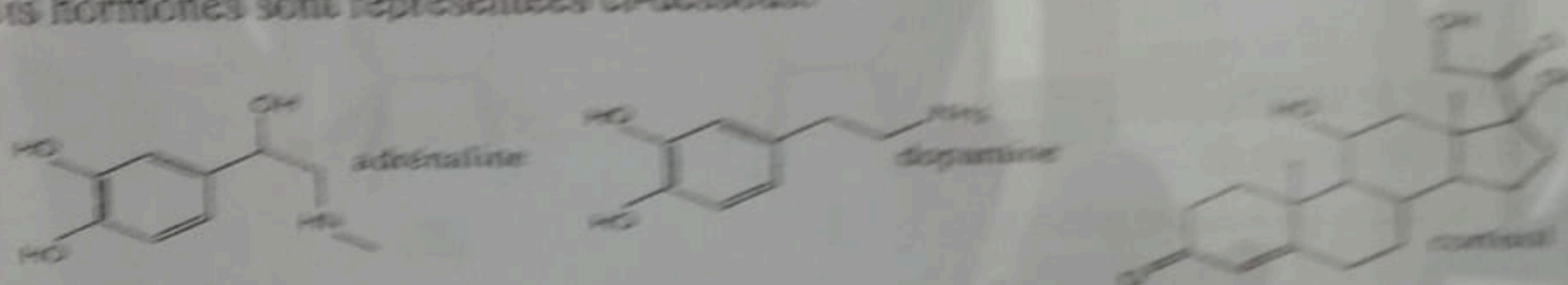
EMD3 DE CHIMIE

Durée: 1h 30 mn

1- Parmi les noms des molécules ci-dessous, lequel (lesquels) est (sont) conforme(s) aux règles de nomenclature systématique ?

- A- 1-Méthoxybutanal ; B- 3-Méthylcycloheptanone ; C- 2-Bromoguananecitrile
 D- 6-Hydroxyhexan-2-ol ; E- Acide 3-éthylbutanoïque

2- Trois hormones sont représentées ci-dessous.

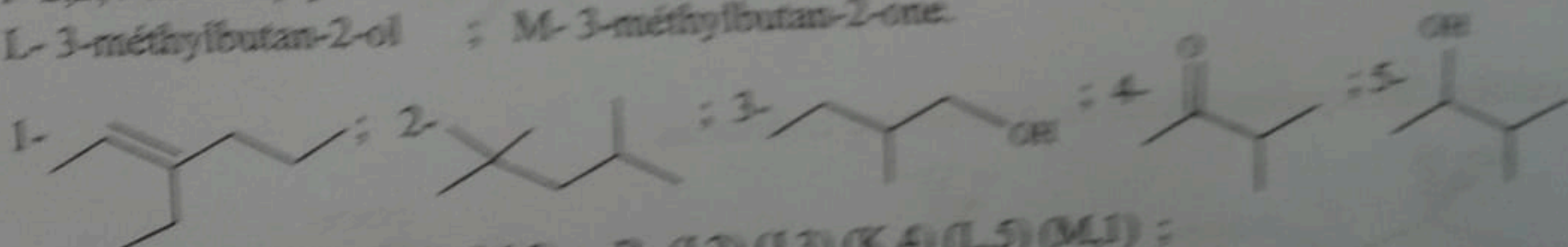


Parmi les affirmations suivantes, lesquelles sont correctes ?

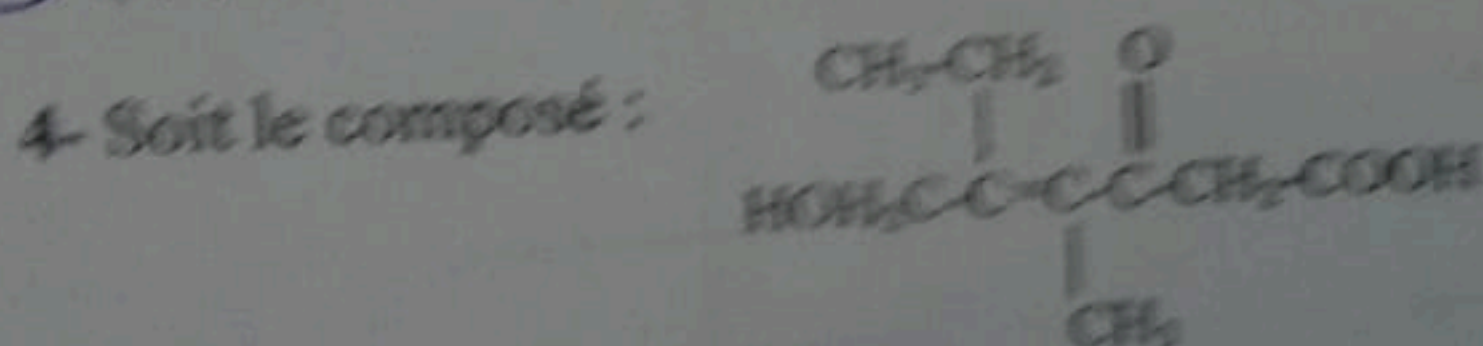
- A- Chaque hormone possède un noyau benzénique.
 B- Le cortisol possède deux fonctions cétones.
 C- L'adrénaline possède une fonction amide.
 D- L'adrénaline et la dopamine possèdent une fonction amine.
 E- La dopamine possède une fonction amine primaire.

3- Associer les noms des composés de la liste avec les formules topologiques ci-dessous :

- I- 2,2,4-triméthylpentane ; J- 2-méthylbutan-1-ol ; K- 3-éthylhex-2-ène
 L- 3-méthylbutan-2-ol ; M- 3-méthylbutan-2-one



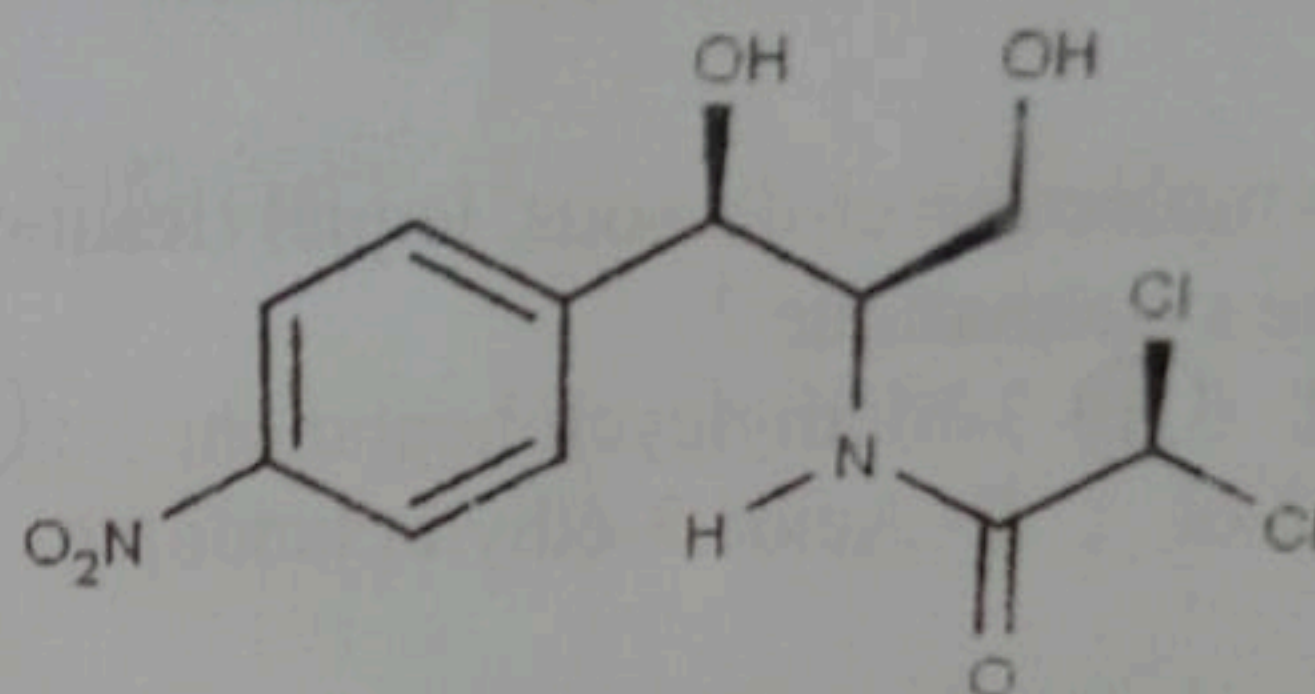
- A- (I,1) (J,2) (K,3) (L,4) (M,5) ; B- (I,2) (J,3) (K,4) (L,5) (M,1) ;
 C- (I,3) (J,2) (K,1) (L,5) (M,4) ; D- (I,5) (J,4) (K,1) (L,2) (M,3) ;
 E- (I,2) (J,3) (K,1) (L,5) (M,4)



- A- Le groupe prioritaire est la fonction cétone.
 B- La chaîne carbonée de base comporte 7 atomes de carbone.
 C- La chaîne carbonée de base comporte deux substituants alkyles.
 D- En nomenclature officielle IUPAC, ce composé se nomme l'acide 5-éthyl-4-hydroxy-4-méthyl-3-oxohex-4-énolque.
 E- Ce composé peut présenter une isomérisation Z ou E.

5- Le chloramphénicol (représenté ci-dessous) fut le premier antibiotique à "large spectre", découvert dans les années 1950. Il a été utilisé pour traiter la fièvre typhoïde, mais a été retiré du marché depuis à cause de sa toxicité. Combien de carbone(s) asymétrique(s) cette molécule contient-elle ?

A- 0 ; B- 1 ; **C- 2** ; D- 3 ; E- 4.



6- Soient les molécules suivantes :

Parmi les affirmations suivantes lesquelles sont correctes ?

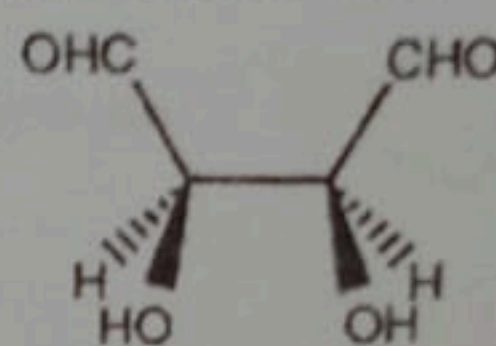
A- (I) est chirale

B- (II) est chirale

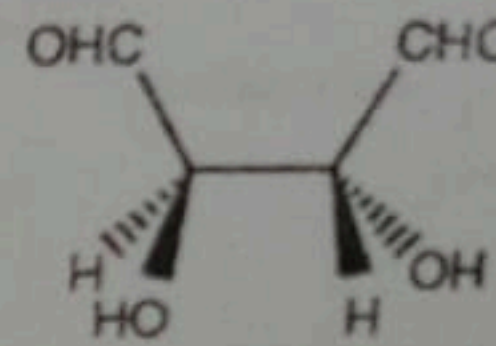
C- (I) possède un plan de symétrie

D- (II) possède un plan de symétrie

E- (II) est l'image de A dans un miroir plan.



(I)



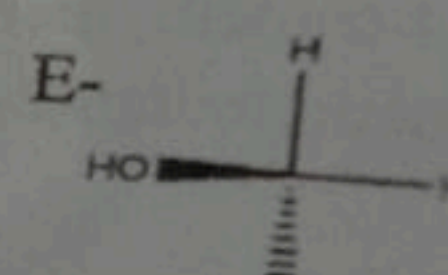
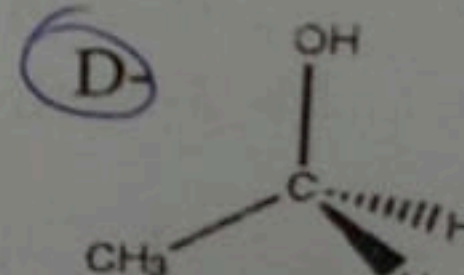
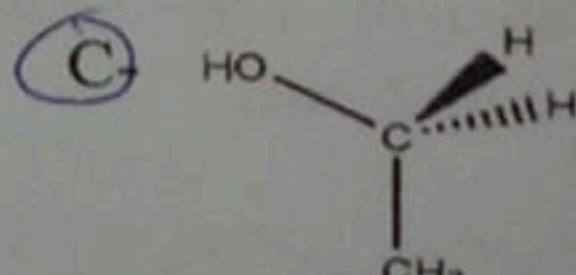
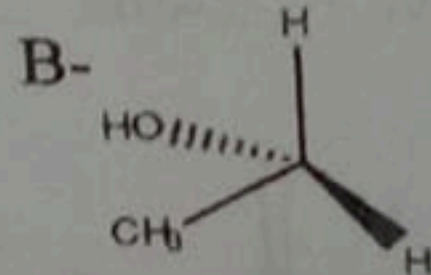
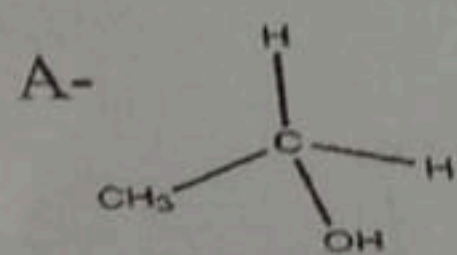
(II)

7- Si le passage d'un stéréoisomère à l'autre n'implique pas de rupture d'une liaison, les deux molécules sont des :

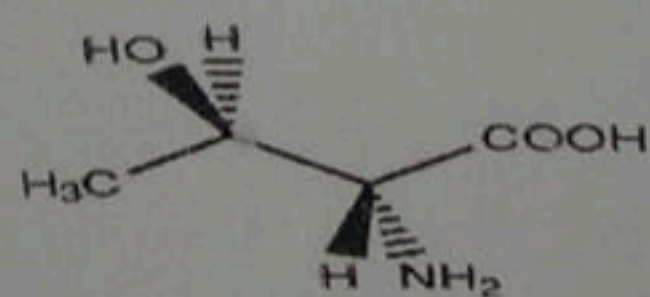
A- Énantiomères ; B- Diastéréoisomères ; **C- Stéréoisomères de conformation** ;

D- Stéréoisomères de configuration ; E- Pas de réponse juste.

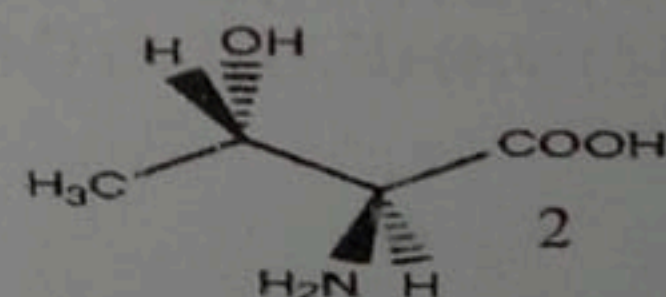
8- Parmi ces représentations, lesquelles respectent les conventions de Cram ?



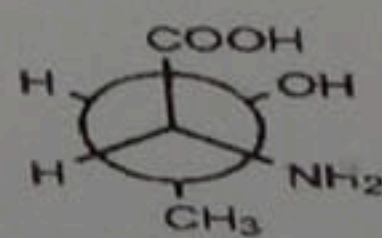
9- On considère les représentations de la thréonine ci-dessous :



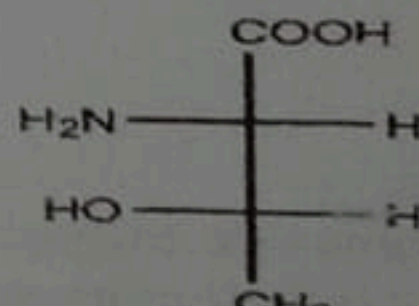
1



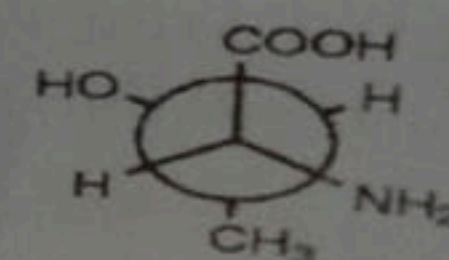
2



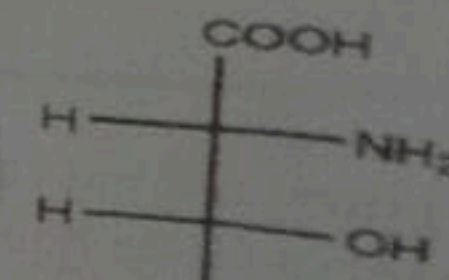
4



5



3



6

Parmi les affirmations suivantes, lesquelles sont correctes ?

A- 3 est la représentation exacte de 1 en projection de Newman

B- 4 est la représentation exacte de 2 en projection de Newman

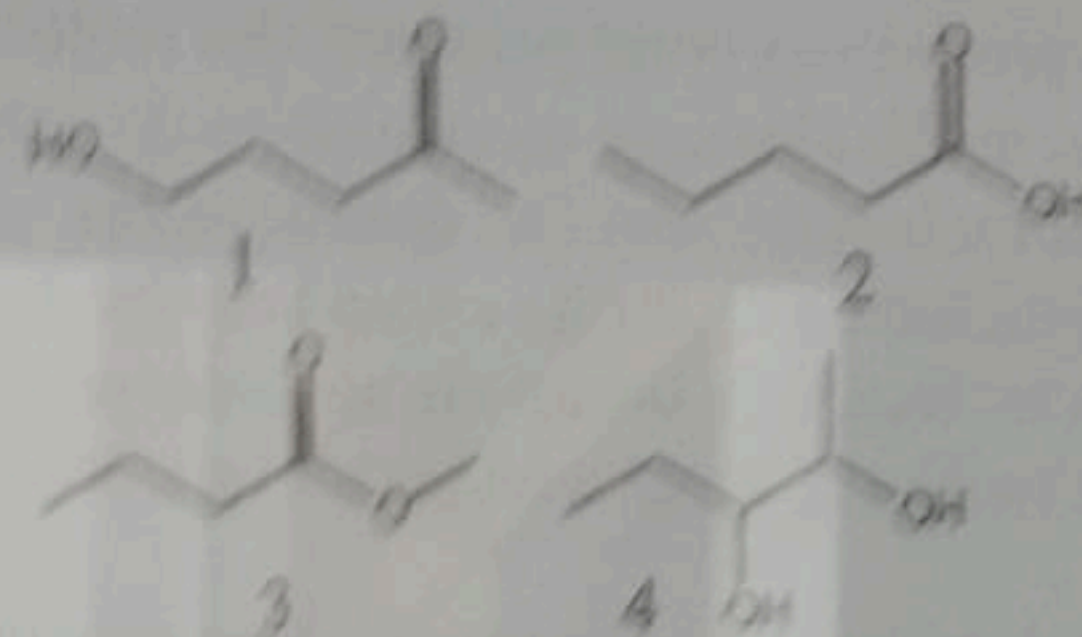
C- 6 est la représentation exacte de 1 en projection de Fischer

D- 5 est la représentation exacte de 2 en projection de Fischer

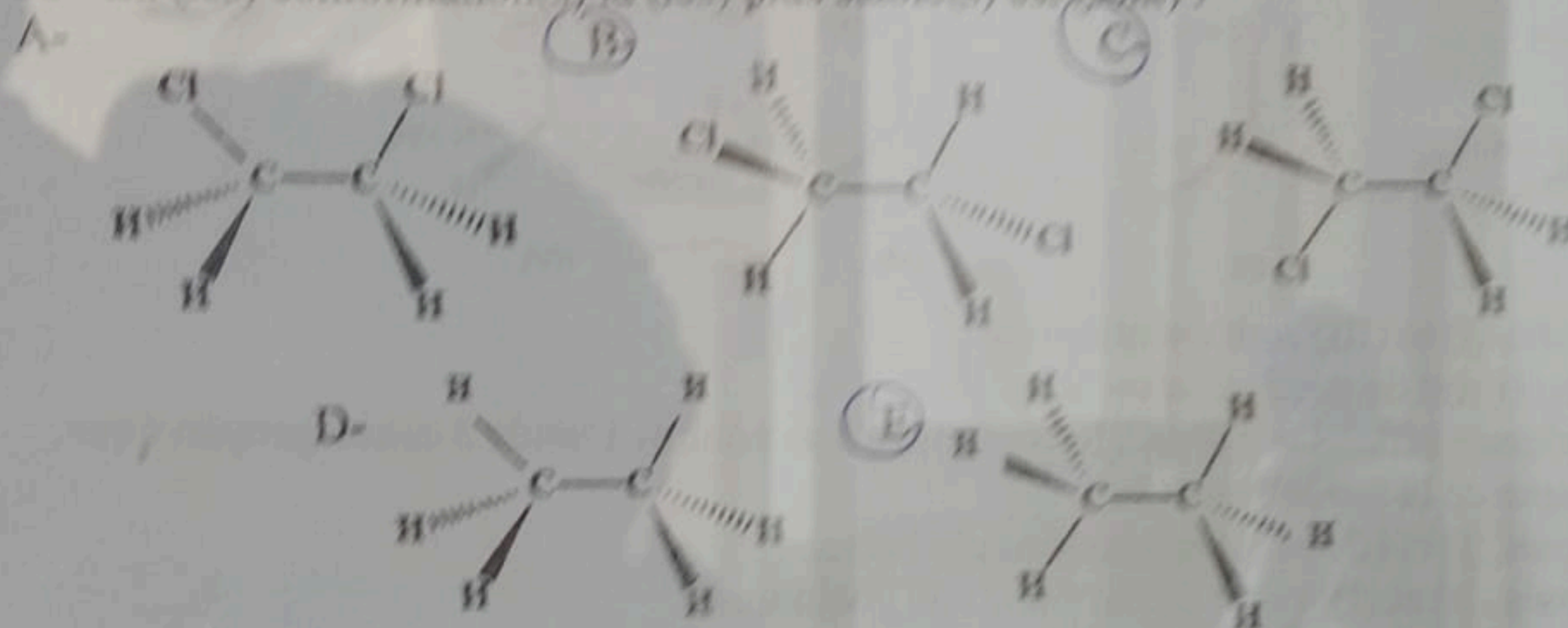
E- 5 est la représentation exacte de 3 en projection de Fischer.

10- On considère les molécules ci-contre :
Parmi ces affirmations lesquelles sont correctes ?

- A- 1, 2, 3 et 4 sont isomères
- B- 1 et 2 sont isomères de position
- C- 1 et 2 sont isomères de fonction
- D- 1 et 2 sont isomères de chaîne
- E- 3 et 4 sont isomères de chaîne.



11 - La (les) conformation(s) la (les) plus stable(s) est (sont) :



12- Classer les groupements suivants par ordre de priorité croissante (règles CIP).

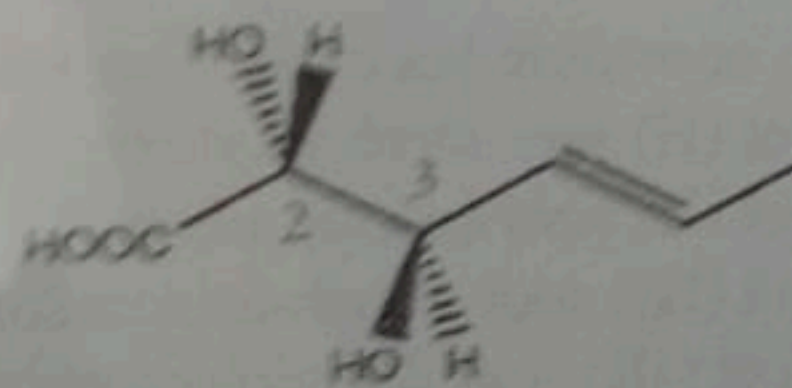
1- $\text{—CH}(\text{CH}_3)_2$; 2- $\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—Br}$; 3- —OH ; 4- —CH=CH_2 ; 5- $\text{—CH}_2\text{—OH}$

- A- $2 < 4 < 1 < 5 < 3$; B- $1 < 2 < 3 < 4 < 5$; C- $2 < 3 < 4 < 5 < 1$; D- $4 < 5 < 3 < 2 < 1$; E- $3 < 2 < 4 < 1 < 5$.

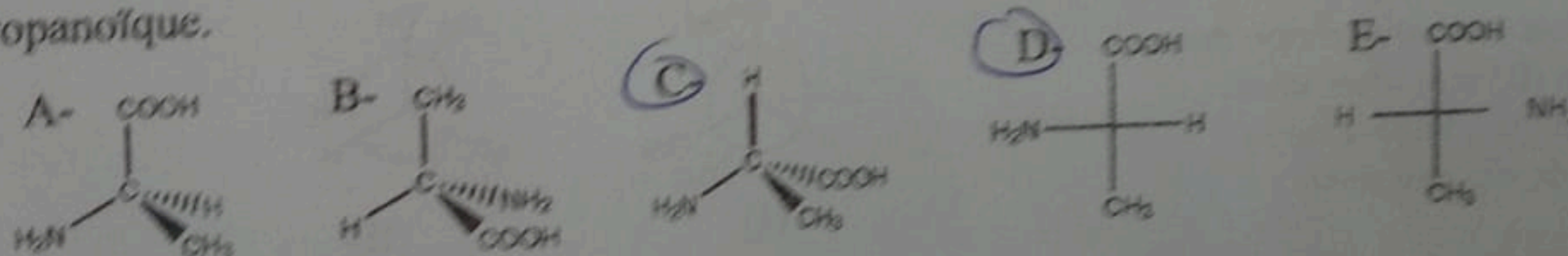
13- Soit la molécule suivante :

Parmi les affirmations suivantes lesquelles sont correctes ?

- A- Le carbone 2 est de configuration absolue R
- B- Le carbone 2 est de configuration absolue S
- C- Le carbone 3 est de configuration absolue R
- D- Le carbone 3 est de configuration absolue S
- E- La double liaison est de configuration Z.



14- Parmi les représentations suivantes, lesquelles correspondent à l'acide (2S)-2-amino propanoïque.

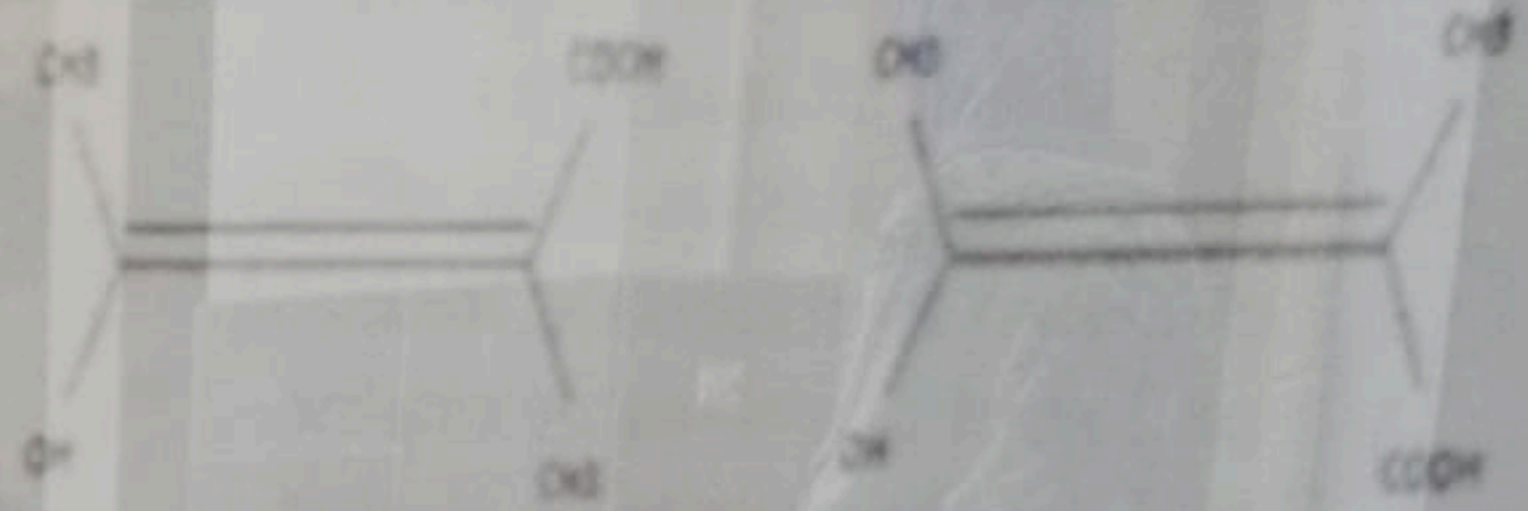


15- Pour différencier deux énantiomères, on utilise :

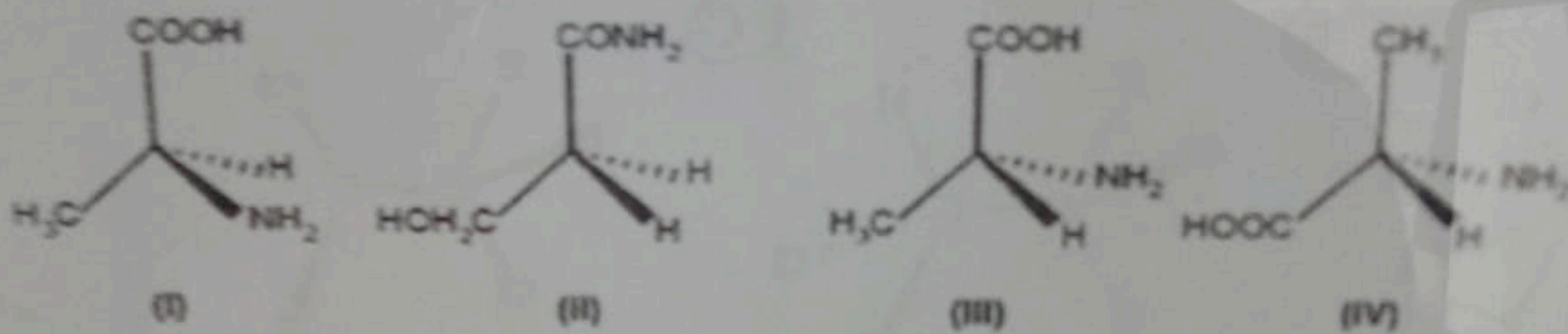
- A- La représentation topologique.
- B- La représentation de Cram.
- C- Des formules brutes.
- D- Des formules développées.
- E- Pas de réponse exacte.

16- A propos des configurations des molécules :

- A- Ces molécules sont des isomères de configuration.
- B- Ces molécules sont des énantiomères.
- C- La molécule de droite est un isomère E.
- D- La molécule de droite est un isomère Z.
- E- La molécule de gauche est un isomère Z.

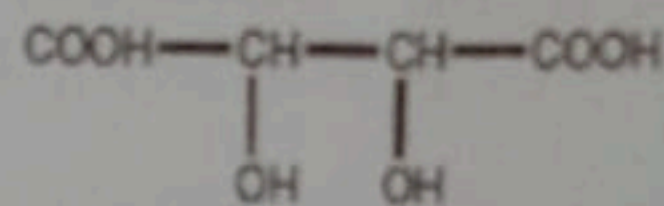


17- Soient les composés organiques suivants :



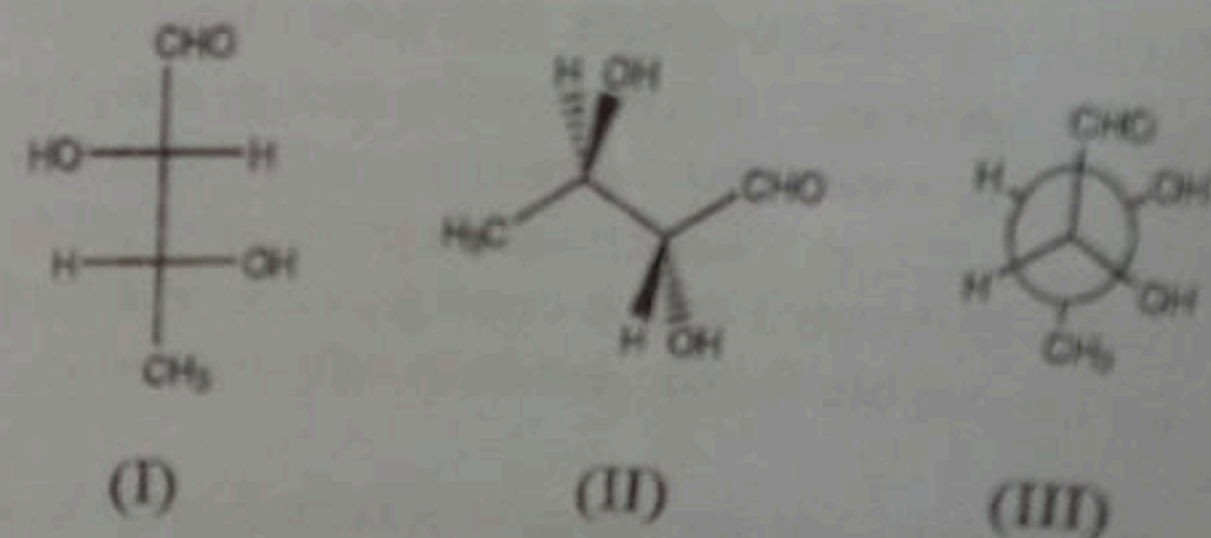
- A- Les molécules (I) et (III) sont énantiomères.
- B- La molécule (I) est de configuration absolue S.
- C- En nomenclature officielle IUPAC, le composé (I) se nomme l'acide 3-aminopropanoïque, sans tenir compte de la stéréoisométrie.
- D- Les composés (I) et (II) ont la même formule brute.
- E- Les composés (II) et (IV) sont des isomères de position.

18- Combien de stéréoisomère(s) de configuration possède la molécule suivante :
A- 1 ; B- 2 ; C- 3 ; D- 4 ; E- 5.



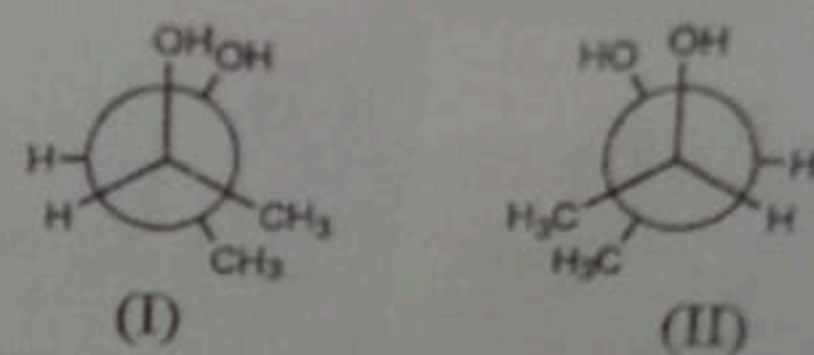
19- On considère les molécules suivantes :

- A- (I) et (II) sont stéréoisomères de configuration.
- B- (I) et (II) sont énantiomères.
- C- (I) et (III) sont diastéréoisomères.
- D- (II) et (III) sont diastéréoisomères.
- E- Pas de réponse juste.



20- On considère les molécules suivantes :

- A- (I) est de configuration érythro.
- B- (II) est de configuration thréo.
- C- (I) et (II) sont identiques.
- D- (I) est le composé méso.
- E- Pas de réponse juste.



Bonne Chance