

SUJET : UE8PC – JUIN 2015

1) Parmi les propositions suivantes lesquelles sont exactes ?

Soit les composés correspondant à la formule brute C_5H_{12} .

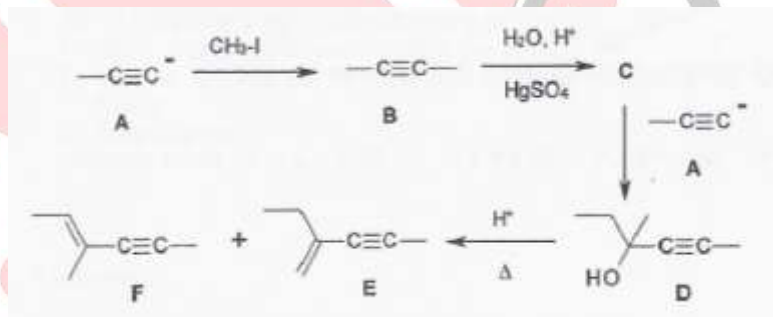
- 1) Il existe 3 structures possibles correspondant à cette formule brute.
- 2) L'action du Br_2 en présence de $h\nu$ sur ces composés est une addition radicalaire.
- 3) Un des composés est le néopentane ou 2,2-diméthylpropane.
- 4) Deux des structures conduisent à un seul dérivé monobromé.

Répondre :

- A) 1 + 3 B) 2 + 4 C) 1 + 4 D) 3 + 4 E) Autre réponse

2) Parmi les propositions suivantes lesquelles sont exactes ?

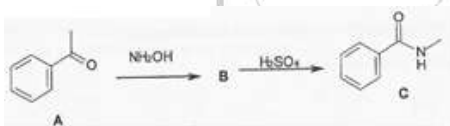
Considérez la suite réactionnelle suivante :



- 1) **B** est un alcyne vrai.
- 2) **C** est la butanone.
- 3) **D** est un alcool tertiaire chiral.
- 4) **E** et **F** sont obtenus par réaction de type E_2 .

- A) 1+2 B) 3+4 C) 2 + 3 D) 1 + 4 E) Autre réponse

3) Parmi les propositions suivantes lesquelles sont exactes ? Soit la suite réactionnelle suivante :



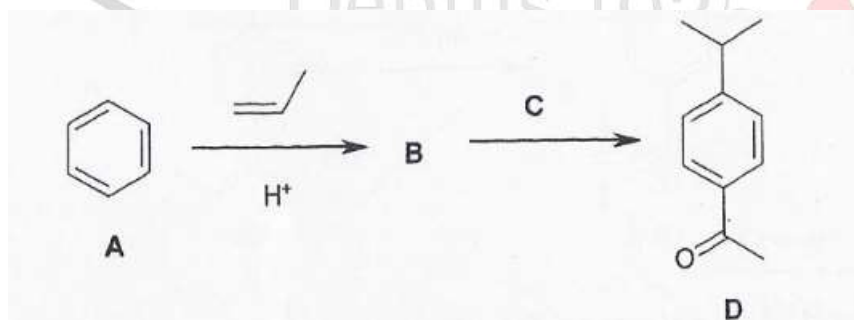
- 1) **C** est un amide obtenu par réaction de dégradation d'Hofmann.
- 2) Le composé **B** formé est un oxime.
- 3) **B** peut exister sous deux configurations *Z* et *E*.
- 4) **C** ne peut pas subir d'hydrolyse en milieu basique.

Répondre :

- A) 1 + 2 B) 2+3 C) 2+4 D) 1+3 E) Autre réponse

4) Parmi les propositions suivantes lesquelles sont exactes ?

Considérez les transformations suivantes :



- 1) Le composé **B** est l'isopropylbenzène.
- 2) Le réactif **C** est composé uniquement de $\text{CH}_3\text{-CO-Cl}$.
- 3) Le passage de **B** à **D** est une acylation.
- 4) L'intermédiaire formé lors du passage de **A** à **B** est un carbanion

Répondre :

- A) 1+3 B) 2+4 C) 2+3 D) 1+4 E) Autre réponse

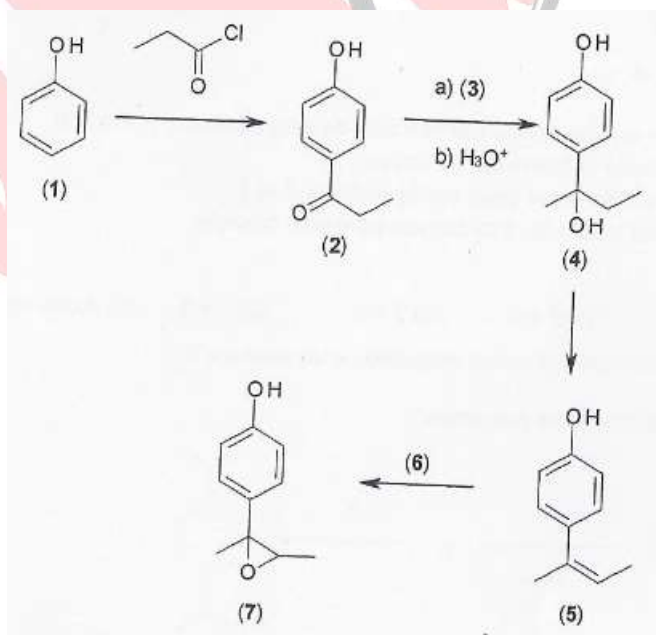
5) Parmi les propositions suivantes, concernant les structures ci-dessous, lesquelles sont exactes ?

- 1) Les organométalliques sont générateurs de carbanions.
- 2) Ces carbanions sont basiques et nucléophiles.
- 3) La réactivité des organométalliques augmente des métaux légers aux métaux lourds.
- 4) Les organomagnésiens s'additionnent sur les alcènes et les alcynes.

Répondre :

- A) 1 + 3 B) 1 + 2 C) 2 + 4 D) 2 + 3 E) Autre réponse

6) Parmi les propositions suivantes laquelle est exacte ? Soit la suite réactionnelle suivante :



- A) La réaction de (1) à (2) est une addition électrophile aromatique.
- B) Le réactif (3) nécessaire et suffisant à la transformation de (2) en (4) est $\text{CH}_3\text{-Cl}$.
- C) La réaction de (4) à (5) est une réaction d'élimination de type E_1 .
- D) Le réactif (6) pour passer de (5) à (7) est O_3
- E) Autre réponse.

7) Parmi les propositions suivantes lesquelles sont exactes ?

- 1) Les composés cycliques sont dits aromatiques s'ils sont plans, à nombre impair de doublets d'électrons avec une délocalisation possible.
- 2) Les réactions d'addition sur le benzène sont favorisées.
- 3) Les réactions de substitutions nucléophiles aromatiques se font très facilement sur le benzène.
- 4) Le mécanisme de la substitution nucléophile aromatique est de type addition-élimination.

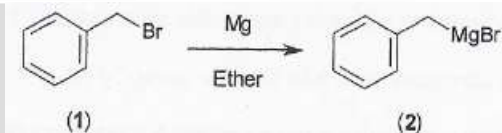
Répondre :

- A) 1 + 2 B) 3 + 4 C) 2 + 3 D) 1 + 4 E) Autre réponse

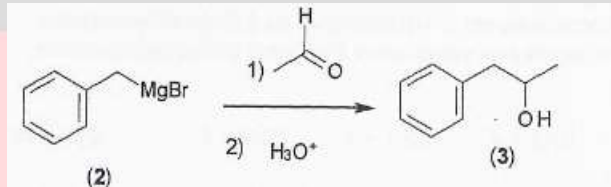
8) Parmi les propositions suivantes lesquelles sont exactes ?

Considérez la transformation du bromure de benzyle (1) en 1-phénylpropanone (4)

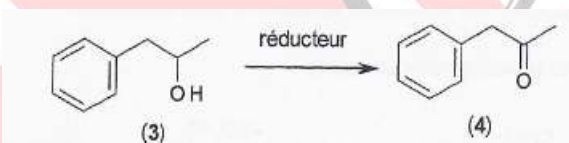
1) Le bromure de benzyle est d'abord traité par le magnésium en milieu éther anhydre pour donner (2).



2) Le bromure de benzylmagnésium (2) réagit ensuite avec CH_3CHO et donne après hydrolyse, le composé (3).



3) Le 1-phénylpropan-2-ol (3) est réduit en (4).



4) Le réactif utilisé pour passer de (3) à (4) pourrait être CrO_3 .

Répondre :

A) 1 + 2 + 4

B) 1 + 3 + 4

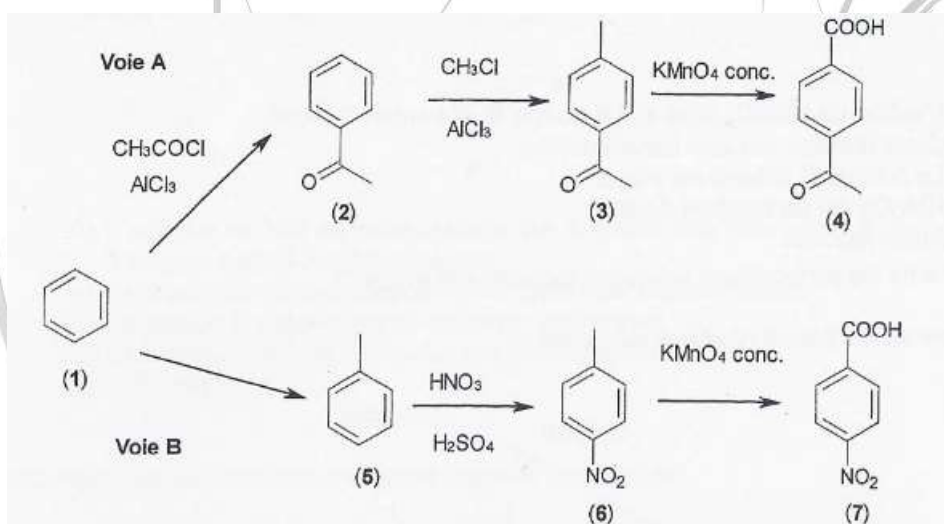
C) 2 + 3

D) 1 + 2

E) Autre réponse

9) Parmi les propositions suivantes laquelle est exacte ?

Examinez les transformations suivantes :



A) La voie A qui permet de synthétiser (4) à partir de (1) est exacte.

B) La voie B qui permet de synthétiser (7) à partir de (1) est exacte.

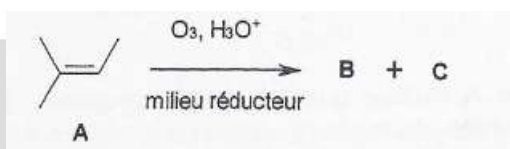
C) Pour passer de (1) à (5), le réactif utilisé est $\text{CH}_3\text{-CH}_3$ en présence d' AlCl_3 .

D) Le passage de (3) à (4) est une réduction.

E) Autre réponse

10) Parmi les propositions suivantes, concernant les structures ci-dessous, laquelle est exacte ?

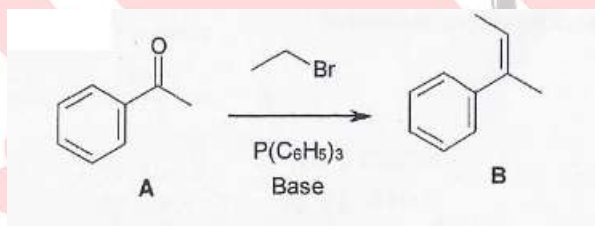
Soit la suite réactionnelle suivante :



- A) La molécule **B** est la propanone.
- B) La molécule **C** est l'acide éthanoïque.
- C) Le milieu réducteur est constitué par H_2O_2 .
- D) L'action de l'ozone (O_3) est une coupure réductrice de la double liaison.
- E) Autre réponse

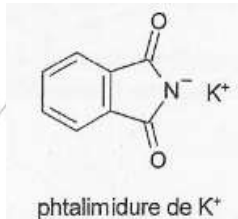
11) Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont exactes ?

1) Soit la réaction :



Cette réaction est une réaction de Wittig.

- 2) Le produit **B** formé dans l'équation de la question 1) est unique.
- 3) Pour préparer une amine primaire, il est préférable d'utiliser la méthode d'Hofmann.
- 4) La méthode de Gabriel consiste à faire réagir le phtalimure de potassium sur un dérivé halogéné de type R - X.

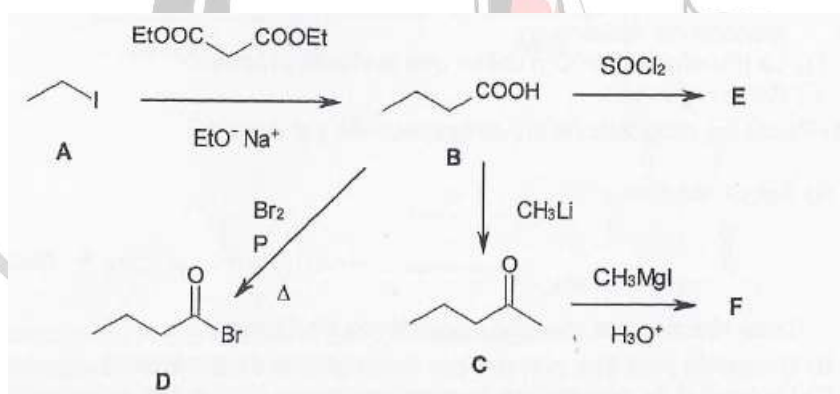


Répondre :

- A) 1 + 2 B) 1 + 3 C) 2 + 3 D) 1 + 4 E) Autre réponse

12) Parmi les propositions suivantes laquelle est exacte ?

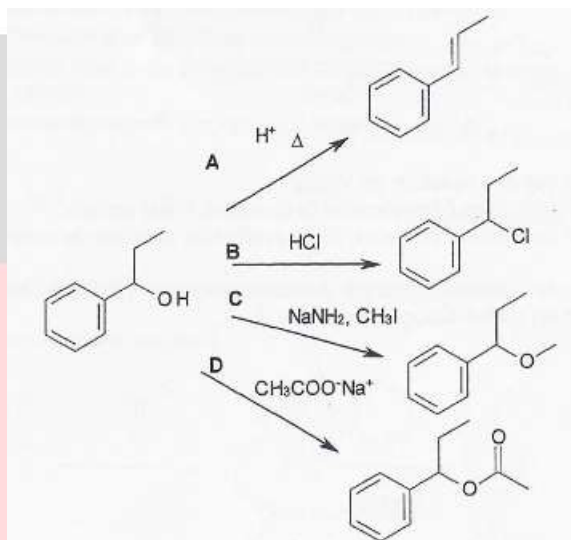
Soit la suite réactionnelle suivante :



- A) En présence de $\text{CH}_3\text{-Li}$, **B** conduit à **C**, la pentan-2-one.
- B) La molécule **B**, chauffée en présence de Br_2 et P, permet de former **D**.
- C) La molécule **B** avec SOCl_2 donne **E**, l'acide 2-chlorobutanoïque.
- D) La molécule **C**, traitée par CH_3MgI suivi d'une hydrolyse donne **F**, alcool secondaire.
- E) Autre réponse

13) Parmi les propositions suivantes, laquelle est exacte ?

Considérez les transformations suivantes :



- A) La transformation **A** n'utilise que les réactifs proposés. C'est une élimination de type E_2 .
- B) La transformation **B** n'utilise que les réactifs proposés.
- C) La transformation **C** n'utilise que les réactifs proposés. Il s'agit de la réaction de Williamson.
- D) La transformation **D** n'utilise que le réactif proposé.
- E) Autre réponse.

14) Parmi les propositions suivantes laquelle est exacte ?

A) Soit la réaction :

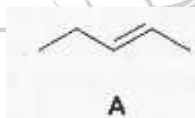


Cette réaction est appelée dégradation de Claisen.

- B) Un amide peut être préparé par transposition de Beckmann.
- C) Le produit de départ dans la transposition de Beckmann est une imine.
- D) L'alkylation de Friedel-Crafts est une substitution nucléophile aromatique.
- E) Autre réponse

15) Parmi les propositions suivante laquelle est exacte ?

Soit le composé **A**, pent-2-ène :

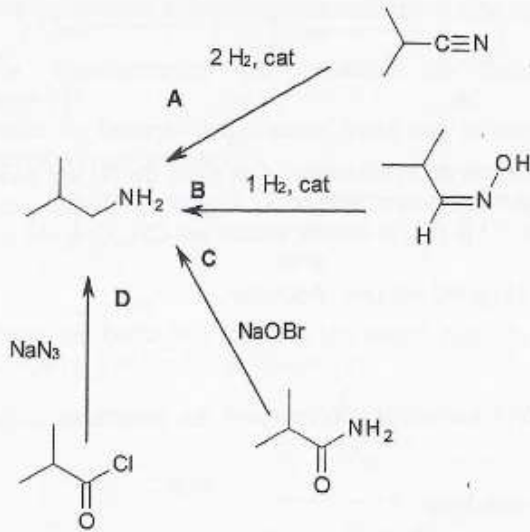


- A) L'action de $KMnO_4$ dilué sur **A** donne **B**, le pentan-2,3-diol.
- B) Cette réaction est une trans-addition.
- C) Le produit **B** obtenu est méso.
- D) $KMnO_4$ est un oxydant doux.
- E) Autre réponse.

Depuis 1925

16) Parmi les propositions suivantes laquelle est exacte ?

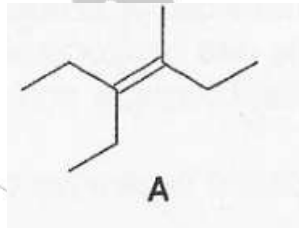
Considérez les transformations suivantes :



- A) La transformation **A** n'utilise que les réactifs proposés. La fonction carbonitrile est réduite.
 B) La transformation **B** n'utilise que les réactifs proposés.
 C) La transformation **C** n'utilise que les réactifs proposés. Il s'agit de la méthode de synthèse de Gabriel.
 D) La transformation **D** correspond à la dégradation d'Hofmann.
 E) Autre réponse.

17) Parmi les propositions suivantes laquelle est exacte ?

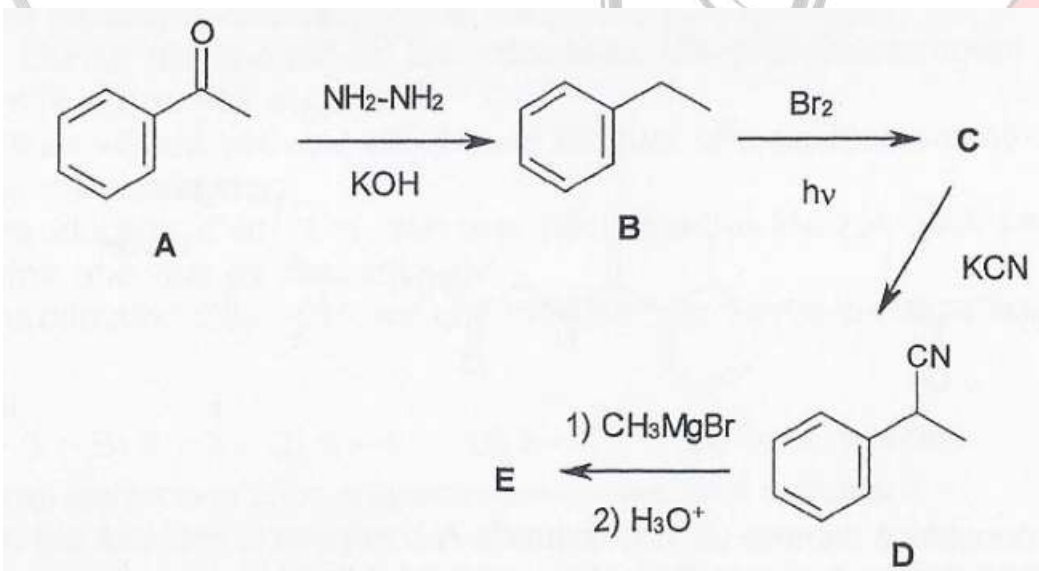
Soit le composé **A**, 3-éthyl-4-méthylhex-3-ène :



- A) L'addition de HBr en milieu polaire sur **A** donne majoritairement **B**, le 3-bromo-4-éthyl-3-méthylhexane.
 B) Le produit **B** obtenu possède deux carbones asymétriques.
 C) Le produit **B** obtenu est un mélange racémique.
 D) La molécule **A** peut présenter une isomérie *Z/E*.
 E) Autre réponse.

18) Parmi les propositions suivantes laquelle est exacte ?

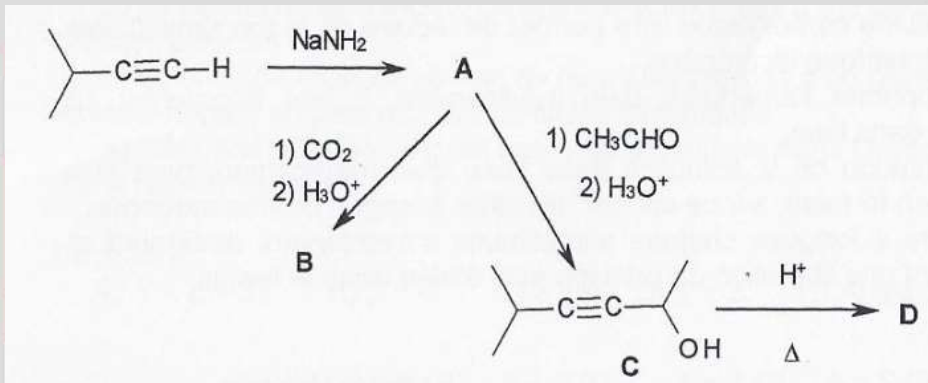
Soit la suite réactionnelle suivante :



- A) Le passage de **A** à **B** est une réaction de Wolff-Kischner.
- B) Le produit **C** est le 1-bromo-2-phényléthane.
- C) La réaction de **C** à **D** est une S_N1
- D) Le produit **E** obtenu avec un excès de réactif est la 3-phénylbutanone.
- E) Autre réponse.

19) Parmi les propositions suivantes laquelle est **fausse** ?

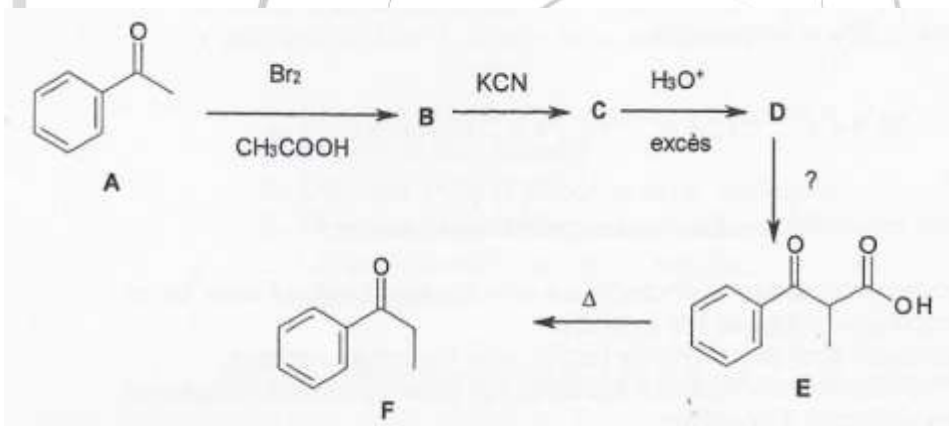
Soit la suite réactionnelle suivante :



- A) La molécule **A** est un alcyne.
- B) L'action de **A** sur CH_3CHO pour conduire à **C** est une substitution nucléophile.
- C) La molécule **B** est l'acide 4-méthylpent-2-ynoïque
- D) La molécule **D** est le 5-méthylhex-1-èn-3-yne.
- E) Autre réponse.

20) Parmi les propositions suivantes, concernant les structures ci-dessous, lesquelles sont exactes ?

Considérez les transformations suivantes :



- 1) Le passage de **A** à **B** est une substitution radicalaire.
- 2) Le passage de **B** à **C** est une S_N2 .
- 3) Pour passer de **D** à **E**, il faut utiliser uniquement CH_3I .
- 4) Le produit **F** proposé est correct.

Répondre :

- A) 1 + 2
- B) 2 + 3
- C) 3 + 4
- D) 2 + 4
- E) Autre réponse

21) Parmi les propositions suivantes lesquelles sont exactes ?

- 1) L'estérification de l'aspirine (acide acétylsalicylique) au niveau de sa fonction acide carboxylique libre permet de réduire de façon significative l'activité gastrique ulcérogène.
- 2) Pour supprimer l'amertume d'un médicament, il faut augmenter sa solubilité dans l'eau.
- 3) L'augmentation de la solubilité dans l'eau d'un médicament peut être obtenue en formant, sur ce dernier, un ester à longue chaîne carbonée.
- 4) Les esters à longues chaînes aliphatiques s'hydrolysent lentement et permettent une libération du principe actif étalée dans le temps.

Répondre :

- A) 1 + 3
- B) 2 + 4
- C) 1 + 4
- D) 2 + 3
- E) Autre réponse

22) Parmi les propositions suivantes lesquelles sont exactes ?

- 1) Les bioprécurseurs contiennent à l'intérieur de leur structure l'embryon de l'espèce active. Cette dernière est libérée dans l'organisme par hydrolyse.
- 2) Les prodrogues bipartites sont des prodrogues avec transporteur dans lesquelles le principe actif est relié au transporteur le plus souvent par une fonction de type ester ou amide.
- 3) Les prodrogues bipartites sont activées par réduction.
- 4) Un exemple de prodrogue tripartite est celui de la bacampicilline qui permet de libérer l'ampicilline.

Répondre :

- A) 1 + 2 B) 3 + 4 C) 2 + 3 D) 2 + 4 E) Autre réponse

23) Parmi les propositions suivantes lesquelles sont exactes ?

- 1) Les acides aromatiques carboxyliques sont souvent éliminés sous forme de composés conjugués à la L-glycine.
- 2) Les parabens sont des esters de l'acide para-hydroxybenzoïque.
- 3) Le métabolisme des composés azoïques est essentiellement caractérisé par des réactions d'oxydation.
- 4) Les amines secondaires peuvent subir des *N*-désalkylations oxydatives, des désaminations oxydatives et des *N*-oxydations.

Répondre :

- A) 1+2+4 B) 1+3+4 C) 2 + 3 + 4 D) 1+3 E) Autre réponse

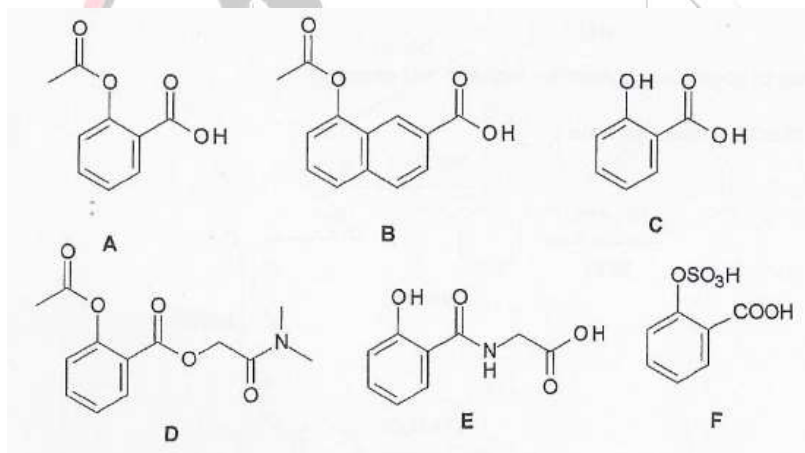
24) Parmi les propositions suivantes lesquelles sont exactes ?

- 1) Dans la classification ATC, la classe anatomique principale est représentée par une lettre.
- 2) Une DCI avec comme segment-clé « azépam » indique que le médicament appartient à la famille des benzodiazépines.
- 3) L'effet d'un médicament est palliatif lorsque son administration permet de guérir le patient.
- 4) Paul EHRLICH a préparé le 1^{er} dérivé organique de l'arsenic : l'Atoxyl.

Répondre :

- A) 1 + 2 B) 1 + 3 C) 2 + 3 D) 2 + 4 E) Autre réponse

25) Parmi les propositions suivantes, concernant les structures ci-dessous, lesquelles sont exactes ?

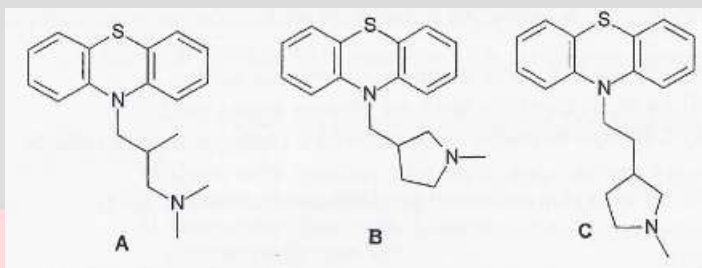


- 1) **B** peut être considéré comme un vinylogue de **A**.
- 2) L'acide acétylsalicylique est représenté par la molécule **A**.
- 3) Le composé **C** étant le principe actif, **D** est une prodrogue moins ulcérogène que **C**.
- 4) **E** et **F** sont des métabolites connus de **A** obtenu en phase 2 du métabolisme.

Répondre :

- A) 1 + 2 B) 1 + 3 C) 3 + 4 D) 2 + 3 E) Autre réponse

26) Parmi les propositions suivantes lesquelles sont exactes ?



- 1) La molécule **B** est un exemple d'approche analogique par fermeture de cycle.
- 2) **C** est un homologue de **B**.
- 3) L'énantiomère actif d'un médicament est appelé distomère.
- 4) Dans une molécule possédant un centre chiral, si le rapport eudismique est élevé, le distomère est inactif

Répondre :

- A) 1 + 2 B) 2 + 4 C) 2 + 3 D) 1 + 2 + 4 E) Autre réponse

27) Parmi les propositions suivantes lesquelles sont exactes ?

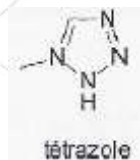
- 1) En chimie thérapeutique, les halogènes les plus couramment utilisés sont le brome -Br et l'iode -I.
- 2) Le fluor -F est souvent utilisé pour bloquer une position sensible sur le plan métabolique.
- 3) L'introduction d'un -CH₃ sur une tête de série toxique peut permettre d'offrir une voie de détoxification.
- 4) L'introduction d'un -CH₃ sur une molécule rend celle-ci moins lipophile.

Répondre :

- A) 1 + 3 B) 2 + 3 C) 1 + 4 D) 3 + 4 E) Autre réponse

28) Parmi les propositions suivantes lesquelles sont exactes ?

- 1) Un bio-isostère classique de -F est -OH.
- 2) Dans les sulfamides, l'activité antibactérienne a pu être séparée de l'activité antidiabétique par remplacement isostérique d'un -NH₂ par un -CH₃.
- 3) Un bio-isostère non classique de -Cl est l'isopropyl -CH(CH₃)₂.
- 4) Le tétrazole est souvent utilisé comme bio-isostère non classique du groupement -COOH.



Répondre :

- A) 1 + 2 B) 1 + 3 C) 3 + 4 D) 2 + 4 E) Autre réponse

29) Parmi les propositions suivantes lesquelles sont exactes ?

- 1) De nouvelles têtes de séries peuvent être trouvées à partir de médicaments anciens.
- 2) Le paclitaxel ou Taxol®, puissant anticancéreux a été découvert par criblage extensif.
- 3) Le criblage extensif permet de quantifier l'affinité d'un grand nombre de molécules pour un petit nombre de cibles biologiques.
- 4) L'approche rationnelle est une voie secondaire dans la découverte d'une tête de série.

Répondre :

- A) 1 + 2 + 3 B) 2 + 4 C) 3 + 4 D) 1 + 2 E) Autre réponse

30) Parmi les propositions suivantes lesquelles sont exactes ?

- 1) Les substances naturelles de plantes constituent l'unique source de médicaments dans la nature.
- 2) La protéomique est l'étude du génome et de l'ensemble des gènes.
- 3) Le venin des serpents peut être à l'origine de la découverte de nouveaux médicaments.
- 4) C'est en observant les effets secondaires du carbutamide, sulfamide antibactérien, qu'il est devenu tête de série pour la découverte du tolbutamide, antidiabétique.

Répondre :

- A) 3 + 4 B) 2 + 4 C) 1 + 2 D) 1 + 2 + 4 E) Autre réponse

31) L'élément hydrogène H. Choisir la ou les propositions correctes

- A. L'isotope ^1H de l'hydrogène est constitué d'un proton, d'un neutron et d'un électron.
- B. L'isotope ^2H de l'hydrogène est le deutérium.
- C. L'isotope ^3H de l'hydrogène est radioactif.
- D. La demi-vie de ^3H est de 2,3 minutes.
- E. autre réponse

32) La molécule d'hydrogène H_2 , ou dihydrogène. Choisir les propositions correctes.

- 1. Le dihydrogène est un gaz à température ordinaire et sous pression standard.
- 2. Le dihydrogène est une molécule polaire très soluble dans l'eau.
- 3. Le dihydrogène est produit à l'échelle industrielle à partir de méthane.
- 4. Le dihydrogène est produit à l'échelle industrielle par réaction du zinc avec l'acide chlorhydrique.

Répondre:

A=1+3

B =1+4

C=2+3

D=2+4

E = autre réponse

33) L'hydroxyde de sodium. Choisir la ou les propositions correctes

- A. L'hydroxyde de sodium a pour nom commun soude caustique.
- B. L'hydroxyde de sodium a pour formule NaOH.
- C. L'hydroxyde de sodium est produit par électrolyse de la saumure.
- D. L'hydroxyde de sodium est un composé moléculaire.
- E. Autre réponse

34) Réaction du sodium avec l'eau. Choisir la réaction correcte

- A. $2 \text{Na(s)} + \text{H}_2\text{O (l)} \rightarrow 2 \text{NaH (aq)} + 1/2 \text{O}_2 \text{ (g)}$
- B. $2 \text{Na(s)} + \text{H}_2\text{O (l)} \rightarrow 2 \text{NaOH (aq)} + 2 \text{H}^+ \text{ (aq)}$
- C. $2 \text{Na(s)} + 2 \text{H}_2\text{O (l)} \rightarrow 2 \text{NaOH (aq)} + 4 \text{H}^+ \text{ (aq)}$
- D. $2 \text{Na(s)} + 2 \text{H}_2\text{O (l)} \rightarrow 2 \text{NaOH (aq)} + \text{H}_2 \text{ (g)}$
- E. Autre réponse

35) Les métaux du bloc s. Choisir les propositions correctes

- 1) Li et Cs font partie du groupe des métaux alcalins.
- 2) Le rayon atomique de Cs est inférieur à celui de Li.
- 3) L'énergie de première ionisation de Cs est supérieure à celle de Li.
- 4) Cs cède plus facilement son électron s de valence que Li.

Répondre:

A=1+3

B =1+4

C=2+3

D=2+4

E = Autre réponse

36) Préparation de l'oxyde de potassium. Choisir les propositions correctes

- 1) L'oxyde de potassium peut être préparé par réaction du potassium avec l'oxygène de l'air.
- 2) L'oxyde de potassium peut être préparé par chauffage de carbonate de potassium.
- 3) L'oxyde de potassium est préparé selon la réaction :
 $4 \text{K(s)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2 \text{K}_2\text{O(s)}$
- 4) L'oxyde de potassium est préparé selon la réaction :
 $\text{K}_2\text{CO}_3\text{(s)} \rightarrow \text{K}_2\text{O(s)} + \text{CO}_2\text{(g)}$

Répondre:

A=1+3

B =1+4

C=2+3

D=2+4

E = Autre réponse

37) Oxoacides. Choisir le ou les oxoacide(s).

- 1) L'acide carbonique de formule H_2CO_3 .
- 2) L'acide orthoborique de formule B(OH)_3 ou H_3BO_3 .
- 3) L'acide phosphoreux de formule H_3PO_3 .
- 4) L'acide phosphorique de formule H_3PO_4 .

Répondre:

A=1

B =1+2

C=3+4

D=1+2+3+4

E = Autre réponse

38) L'acide nitrique de formule HNO_3 est produit par réaction du dioxyde d'azote de formule NO_2 avec l'eau. Choisir les propositions correctes

- 1) Dans cette réaction, un équivalent de NO_2 produit un équivalent de HNO_3 .
- 2) Dans cette réaction, trois équivalents de NO_2 produisent deux équivalents de HNO_3 .
- 3) Dans cette réaction, le deuxième produit formé est le monoxyde d'azote de formule NO .
- 4) Cette réaction est une réaction de dismutation où l'eau joue le rôle d'oxydant et de réducteur.

Répondre:

A=1+2

B =1+3

C=2+3

D=2+4

E = Autre réponse

39) Le phosphore. Choisir les propositions correctes

- 1) Le phosphore fait partie du *groupe V* du tableau périodique.
- 2) Le phosphore est situé dans la *2^e période* du tableau périodique.
- 3) La forme la plus toxique du phosphore est le phosphore *blanc*.
- 4) La forme la plus toxique du phosphore est le phosphore *rouge*.

Répondre:

A=1+2

B =1+3

C=2+3

D=2+4

E = Autre réponse

40) L'acide phosphorique H_3PO_4 . Choisir les propositions correctes

- 1) L'acide phosphorique est un *diacide* selon Brønsted.
- 2) L'acide phosphorique est un *triacide* selon Brønsted.
- 3) La réaction de déshydratation de deux molécules d'acide phosphorique produit l'acide *orthophosphorique*.
- 4) La réaction de déshydratation de deux molécules d'acide phosphorique produit l'acide *pyrophosphorique*.

Répondre:

A=1+2

B =1+3

C=2+3

D=2+4

E = Autre réponse

41) L'eau H_2O . Choisir les propositions correctes

- 1) L'eau est un agent oxydant fort à température ambiante et à pH7.
- 2) L'eau est un agent oxydant faible à haute température et à pH7.
- 3) L'eau est une base faible de Lewis.
- 4) L'eau est un acide faible de Lewis.

Répondre:

A=1+3

B =1+4

C=2+3

D=2+4

E = Autre réponse

42) Le sulfure d'hydrogène. Choisir les propositions correctes

- 1) Le sulfure d'hydrogène peut être produit par réaction du *sulfure de fer* avec l'acide chlorhydrique.
- 2) Le sulfure d'hydrogène peut être produit par réaction du *sulfate de fer* avec l'acide chlorhydrique.
- 3) Le sulfure d'hydrogène peut être produit selon la réaction suivante : $\text{FeS (s)} + 2\text{HCl (aq)} \rightarrow \text{FeCl}_2\text{(aq)} + \text{H}_2\text{S (g)}$
- 4) Le sulfure d'hydrogène peut être produit selon la réaction suivante : $\text{FeS (s)} + \text{HCl (aq)} \rightarrow \text{FeCl (aq)} + \text{HS (g)}$

Répondre:

A=1+3

B =1+4

C=2+3

D=2+4

E = Autre réponse

43) L'eau oxygénée. Choisir les propositions correctes

- 1) L'eau oxygénée a pour formule H_2O_2 .
- 2) L'eau oxygénée est constituée de superoxyde d'hydrogène.
- 3) La concentration exprimée en volume d'une solution d'eau oxygénée à 10% en masse est égale à 34 (on donne $d = 1,035 \text{ g.cm}^{-3}$).
- 4) La concentration exprimée en volume d'une solution d'eau oxygénée à 10% en masse est égale à 10 (on donne $d = 1,035 \text{ g.cm}^{-3}$).

Répondre:

A=1+3

B =1+4

C=2+3

D=2+4

E = Autre réponse

44) Le trioxyde de soufre. Choisir les propositions correctes

- 1) La réaction du dioxyde de soufre avec l'oxygène de l'air produit du trioxyde de soufre.
- 2) Dans la réaction du dioxyde de soufre à l'air, le dioxyde de soufre est réduit
- 3) La réaction du dioxyde de soufre à l'air est *lente* à température ambiante et sous la pression standard.
- 4) La réaction du dioxyde de soufre à l'air est *rapide* à température ambiante et sous la pression standard.

Répondre:

A=1+3

B =1+4

C=2+3

D=2+4

E = Autre réponse

45) Le fluorure d'hydrogène. Choisir les propositions correctes

- 1) Le fluorure d'hydrogène peut être préparé par réaction directe du dihydrogène H_2 et du fluor F_2 .
- 2) La réaction du dihydrogène et du fluor est lente à température ambiante et sous la pression standard.
- 3) Le fluorure d'hydrogène a pour formule H_2F .
- 4) Le fluorure d'hydrogène en solution aqueuse est aussi appelé acide fluorhydrique.

Répondre:

A=1+3

B =1+4

C=2+3

D=2+4

E = Autre réponse

46) ΔS est positif pour la(les) réaction(s) suivante(s):

- 1) $CO_2(gaz) \rightarrow CO_2(solide)$
- 2) $BaF_2(solide) \rightarrow Ba^{2+}(liquide) + 2F^-(liquide)$
- 3) $2Hg(liquide) + O_2(gaz) \rightarrow 2HgO(solide)$
- 4) $2C(solide) + O_2(gaz) \rightarrow 2CO(gaz)$

Répondre :

A = 1

B = 2+3+4

C = 1+3

D = 2+4

E = Autre réponse

47) En thermodynamique chimique, on peut déterminer les paramètres suivants sauf un, lequel ?

- A - La vitesse d'une réaction
- B - La température à laquelle une réaction est spontanée
- C - Le degré d'avancement d'une réaction
- D - La valeur de la constante d'équilibre d'une réaction
- E-Autre réponse

48) Sachant que $HH_f^0(H_2O_{liquide}) = -285,8 kJ.mol^{-1}$; $s^0(H_2O_{liquide}) = 69,9 J.mol^{-1}.K^{-1}$; $s^0(H_2, gaz) = 130,7 J.mol^{-1}.K^{-1}$ et que $s^0(O_2, gaz) = 205,1 J.mol^{-1}.K^{-1}$; alors la réaction $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ dans le sens indiqué est :

- 1) spontanée à 298 K
- 2) spontanée à basse température et non spontanée à haute température
- 3) non spontanée à basse température et spontanée à haute température
- 4) spontanée à toutes les températures Répondre :

A = 1+2

B = 1+3

C = 1+4

D = 3

E = Autre réponse

49) Lequel des énoncés suivants est vrai concernant la constante d'équilibre K d'une réaction dont le ΔG° est négatif?

- A- $K = 0$
- B - $K > 1$
- C- $K = -1$
- D- $K = 1$
- E- Autre réponse

50) Dans une réaction complète $A + B \rightarrow C + D$, le degré d'avancement ξ peut être égal à 1 lorsque la réaction est réalisée dans des conditions initiales telles que :

- 1) $n_0A = n_0B = 1$ mole et $n_0C = n_0D = 1$ mole
- 2) $n_0A = 0$ mole, $n_0B = 2$ moles et $n_0C = n_0D = 0$ mole
- 3) $n_0A = 1$ mole, $n_0B = 2$ moles et $n_0C = n_0D = 0$ mole
- 4) $n_0A = n_0B = 1$ mole et $n_0C = n_0D = 0$ mole

Répondre :

A = 1+3+4

B = 2+3

C = 4

D = 3+4

E = Autre réponse

51) Dans les conditions initiales de la réaction $A + B \leftrightarrow C + D$, $\frac{dG}{d\xi} = \Delta G^\circ$ lorsque :

- 1) $n_0A = n_0B = 2$ moles et $n_0C = n_0D = 0$ mole
- 2) $n_0A = n_0B = 1$ mole et $n_0C = n_0D = 1$ mole
- 3) $n_0A = n_0B = 1$ mole et $n_0C = n_0D = 0$ mole
- 4) $n_0A = n_0C = 2$ moles et $n_0B = n_0D = 1$ mole

Répondre :

A = 1 +3 B = 2 +4 C = 3 D = 2+3 E = Autre réponse

52) Une réaction $A + B \leftrightarrow C + D$ peut être considérée comme complète dans un sens ou dans un autre lorsque :

- 1) $\Delta G^\circ = +35$ kJ
- 2) $\Delta G^\circ = 0$ kJ
- 3) $\Delta G^\circ = -20$ kJ
- 4) $\Delta G^\circ = -40$ kJ

Répondre :

A = 1 +3 B = 1 +4 C = 2 D = 1 +3+4 E = Autre réponse

53) Une réaction avec $Q = 84$ kJ est une réaction :

- A-spontanée
- B-endermique
- C-exothermique
- D - impossible
- E - autre réponse

54) Concernant la réaction suivante : $2A + 4B \rightarrow C + 3D$, il est exact de dire que :

- 1) la vitesse d'apparition de D est 1,5 fois plus élevée que la vitesse de disparition de A.
- 2) la vitesse globale de la réaction peut s'exprimer ainsi : $v = \frac{1}{2} \frac{d[A]}{dt}$
- 3) la vitesse de disparition de A est égale à $-\frac{1}{2} \frac{d[A]}{dt}$
- 4) la vitesse de disparition de A est le double de la vitesse globale de la réaction.

Répondre :

A= 2+3 B= 1+4 C= 1+2+3 D= 2+4 E=Autre réponse

55) Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A- dans l'expression de la loi de vitesse d'une réaction chimique les ordres partiels par rapport aux réactifs sont toujours égaux aux coefficients stoechiométriques.
- B- une réaction chimique monomoléculaire possède un ordre global égal à 1.
- C- dans le cas d'une réaction élémentaire, l'ordre partiel par rapport à un réactif n'est pas égal à son coefficient stoechiométrique.
- D- dans le cas de la réaction élémentaire $A + B \rightarrow C$, la constante de vitesse peut être exprimée en $\text{mol}^{-1} \cdot \text{L} \cdot \text{h}^{-1}$
- E- autre réponse.

56) Il est exact de dire qu'un catalyseur :

- 1) ne modifie pas la constante d'équilibre d'une réaction chimique.
- 2) permet de ralentir une réaction chimique si on l'effectue à la même température que sans catalyseur.
- 3) n'a aucun effet sur l'énergie d'activation de la réaction chimique catalysée.
- 4) augmente la constante de vitesse de la réaction chimique lorsqu'elle est effectuée à la même température que sans catalyseur.

Répondre :

A= 2+3+4 B= 1+3 C= 2+4 D= 1+4 E=Autre réponse

57) Si une réaction du premier ordre a un $t_{1/2}$ de 5 minutes, alors :

- 1) après 20 minutes, il reste 1/16 du réactif initial.
- 2) sa constante de vitesse k est égale à $2,31 \cdot 10^{-3} \text{ s}^{-1}$.
- 3) sa constante de vitesse k est égale à $1,39 \cdot 10^{-1} \text{ s}^{-1}$.
- 4) au bout de 10 minutes, 25% du réactif initial a été consommé.

Répondre :

A= 1+2 B= 1+3+4 C= 2+4 D= 1+4 E= Autre réponse

58) Une réaction du type $A+B \rightarrow C+D$ est du premier ordre par rapport à chacun des réactifs. La constante de vitesse de cette réaction est égale à $1,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L} \cdot \text{s}^{-1}$. Les concentrations initiales en A et en B sont identiques et égales chacune à c_0 .

Il est exact de dire que:

- 1) le temps de demi réaction est de 1 000s lorsque $c_0=1,0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.
- 2) le temps de demi réaction est de 500s lorsque $c_0=1,0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.
- 3) le temps de demi réaction est de 50s lorsque $c_0=0,1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.
- 4) le temps de demi réaction est de 10 000s lorsque $c_0=0,1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.

Répondre :

A= 2+4 B= 1+4 C= 2+3 D= 1 E= Autre réponse

59) Si la vitesse d'une réaction non catalysée à 207°C est multipliée par 3,5 en présence de catalyseur à cette même température alors ($R = 8,31 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$) :

- 1) l'énergie d'activation de la réaction n'est pas modifiée en présence de catalyseur.
- 2) l'énergie d'activation de la réaction, si elle est initialement de $10 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ sans catalyseur devient égale à $5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ en présence de catalyseur.
- 3) l'énergie d'activation de la réaction, si elle est initialement de $5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ sans catalyseur devient égale à $10 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ en présence de catalyseur.
- 4) le catalyseur modifie la constante d'équilibre de cette réaction.

Répondre :

A= 2+4 B= 1 C= 2 D= 3 E=Autre réponse

60) Concernant les bilans réactionnels, il est exact de dire que

- 1) la cinétique d'un bilan réactionnel est toujours gouvernée par la cinétique de la réaction élémentaire la plus lente.
- 2) la cinétique d'un bilan réactionnel est toujours gouvernée par la cinétique de la réaction élémentaire la plus rapide.
- 3) un bilan réactionnel correspond à une suite de réactions élémentaires.
- 4) une réaction élémentaire correspond à une suite de bilans réactionnels.

Répondre :

A= 1+3 B= 1+4 C= 2+3 D= 2+4 E=Autre réponse

Depuis 1925