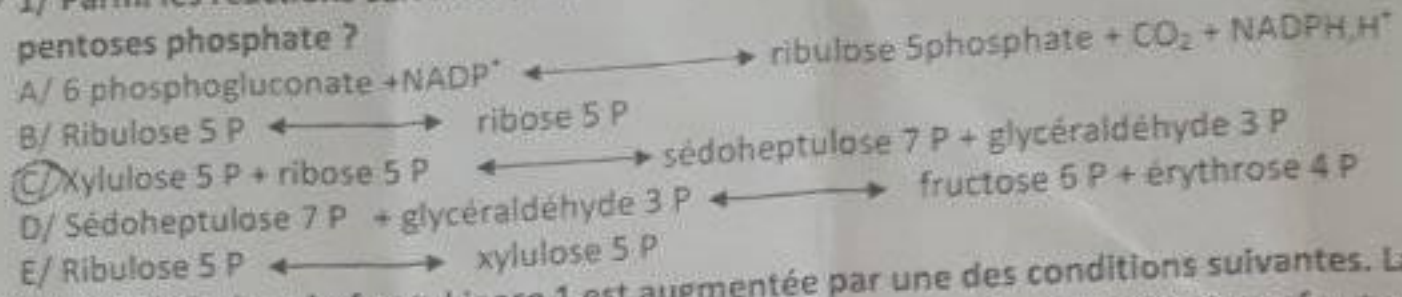


1/ Parmi les réactions suivantes, laquelle n'est pas incluse dans la partie non oxydative de la voie des pentoses phosphate ?



2/ L'activité phosphofructokinase 1 est augmentée par une des conditions suivantes. Laquelle ?

- A/ Concentration augmentée en ATP
- B/ Concentration augmentée en fructose 2,6 biphosphate
- C/ Concentration augmentée en citrate
- D/ Concentration diminuée en AMP
- E/ Concentration augmentée en H<sup>+</sup>

3/ Parmi ces propositions, laquelle décrit correctement ce qui survient lorsque de l'acétyl-CoA est abondant ?

- A/ La pyruvate carboxylase est activée
- B/ La phosphoenolpyruvate carboxykinase est activée
- C/ La phosphofructokinase est activée
- D/ Si la concentration en ATP est élevée, l'oxaloacétate se dirige vers la voie des pentoses phosphate
- E/ Si la concentration en ATP est faible, l'oxaloacétate se dirige vers la néogluco-génèse

4/ Parmi les propositions suivantes laquelle complète correctement la phrase : le glycogène est

- A/ stocké au niveau des muscles uniquement pour leur fonctionnement
- B/ stocké au niveau du foie à raison de 1000 mg/g
- C/ synthétisé uniquement au niveau de certaines cellules de l'organisme
- D/ présent dans les mitochondries sous forme de granules contenant les enzymes catalysant son métabolisme
- E/ sert davantage à la structure des membranes cellulaires

5/ Parmi les éléments suivants, lequel contribue à la décarboxylation oxydative du pyruvate :

- A/ Dihydrolipoyl acétyl transférase
  - B/ Citrate
  - C/ ATP
  - D/ NADH, H<sup>+</sup>
  - E/ ADP
- 6/ La formation du succinate :
- A/ Est catalysée par la succinate déshydrogénase
  - B/ Est couplée à la phosphorylation de l'AMP
  - C/ Libère suffisamment d'énergie pour réduire le NAD<sup>+</sup>
  - D/ Utilise le Mn<sup>++</sup> comme coenzyme
  - E/ Permet la régénération du coenzyme A

7/ Le fructose : Quelle est la bonne réponse ?

- A/ Est capté par les cellules hépatiques grâce au GLUT2 indépendant de l'insuline
- B/ Est transformé au niveau du foie en fructose 1P grâce à l'hexokinase
- C/ Est transformé en fructose 1P qui sera clivé par l'aldolase A en PDHA et glycéraldéhyde
- D/ Est converti en F6P au niveau du tissu hépatique
- E/ Est produit dans les vésicules séminales pour les spermatozoïdes

8/ Parmi les propositions suivantes concernant l'isocitrate déshydrogénase, laquelle est juste ?

- A/ N'utilise aucun cation divalent pour sa réaction
- B/ Ne libère aucun CO<sub>2</sub>
- C/ Est inhibée par le succinyl CoA
- D/ Est activée par le citrate.
- E/ Est activée par le Ca<sup>++</sup>

9/ Au cours de la néogluco-génèse : Quelle est la bonne réponse ?

- A/ le pyruvate est transformé au niveau du cytoplasme en oxaloacétate grâce à la pyruvate carboxylase
- B/ La biotine est le donneur du groupement CO<sub>2</sub>
- C/ L'oxaloacétate est capable de traverser la membrane mitochondriale
- D/ l'oxaloacétate est transformé en PEP grâce à la phosphoenolpyruvate déshydrogénase
- E/ La formation du PEP se fait en présence de 2 ATP

10/ Parmi les composés suivants lequel est un activateur de la pyruvate déshydrogénase ?

- A/ Le NADH, H<sup>+</sup>
- B/ L'ATP
- C/ Le citrate
- D/ La pyruvate déshydrogénase kinase
- E/ La pyruvate déshydrogénase phosphatase



11/ Concernant le 2<sup>ème</sup> principe de la thermodynamique l'entropie du système et de son environnement :

- A/ augmente jusqu'à un maximum dans les conditions définies de T° et de P.
- B/ augmente jusqu'à un seuil dans les conditions définies de T° et de P.
- C/ augmente jusqu'à un équilibre ou elle atteint une valeur moyenne dans les conditions définies de T° et de P.
- D/ augmente jusqu'à un équilibre ou elle atteint un maximum dans les conditions définies de T° et de P.
- E/ augmente jusqu'à un équilibre ou elle atteint une valeur minimum dans les conditions définies de T° et de P.

12/ Le pompage des protons dans la chaîne respiratoire mitochondriale a pour résultat :

- A/ une accumulation de l'acidité dans les corpuscules de green
- B/ une accumulation de protons dans la matrice
- C/ un pH acide au niveau de la membrane interne mitochondriale
- D/ un pH basique dans l'espace intermembranaire
- E/ une accumulation de protons dans l'espace intermembranaire

13/ Parmi ces complexes enzymatiques, lequel n'appartient pas à la chaîne respiratoire mitochondriale :

- A/ NADH déshydrogénase
- C/ Succinate CoQ réductase
- D/ Cytochrome C Oxydase
- B/ CoQ - Cytochrome C Oxydoréductase
- E/ NADH-CoQ-réductase

14/ Parmi ces complexes enzymatiques les quels ne sont pas doués d'activité de pompage de protons :

- A/ NADH déshydrogénase
- D/ Cytochrome C Oxydase
- B/ NADH-CoQ-réductase
- E/ CoQ - Cytochrome C Oxydoréductase
- C/ Succinate CoQ réductase

15/ Le bilan d'un cycle de β oxydation des AG saturés est le suivant :

- A/ 1 acétyl CoA + 1 NAD<sup>+</sup> + 1 FADH<sub>2</sub> + 1 ATP
- B/ 1 acétyl CoA + NADH + H<sup>+</sup> + 1 FAD<sup>+</sup> + 1 ATP
- C/ 1 acétyl CoA + 1 NAD<sup>+</sup> + 1 FAD<sup>+</sup> + 1 AMP + PPi
- D/ 1 acétyl CoA + 1 NADH + H<sup>+</sup> + 1 FADH<sub>2</sub> + 1 AMP + PPi
- E/ 1 acétyl CoA + 1 NADH<sub>2</sub> + 1 FADH<sub>2</sub> + 1 ATP

16/ Concernant les réactions couplées :

- A/ Les variations d'énergie libre sont additives, ou chacune utilise le produit de la réaction suivante.
- B/ Dans un système, seul compte la variation de ΔG de l'état initial.
- C/ Seule les variations partielles à chaque étape comptent.
- D/ La variation totale d'énergie libre est la somme algébrique des ΔG.
- E/ Une réaction fortement endergonique peut tracter une réaction exergonique.

17/ Le transfert des électrons entre les complexes au sein de la chaîne respiratoire mitochondriale est assuré par :

- A/ l'oxydation du NADH, H<sup>+</sup> en NAD<sup>+</sup>
- B/ l'ubiquinone
- C/ l'oxydation du FADH, H<sup>+</sup> en FAD<sup>+</sup>
- D/ le cytochrome c
- E/ la matrice mitochondriale acide

18/ Concernant le complexe succinate CoQ oxydoréductase :

- A/ il est enchâssé dans la membrane mitochondriale interne.
- B/ il est doué d'activité de pompage de protons
- C/ il est constitué par la succinate oxydoréductase,
- D/ il établit un lien direct entre le cycle de Krebs et le complexes I,
- E/ il est situé à la face matricielle de la membrane interne

19/ Le monoxyde de carbone est un inhibiteur de la chaîne respiratoire mitochondriale, il agit au niveau :

- A/ Cytochrome c oxydase
- B/ ATP/ADP translocase
- C/ CoQH<sub>2</sub> Cyt c oxydoréductase
- D/ ATP synthase
- E/ NADH CoQ oxydoréductase

20/ Quelle formule relie la variation d'énergie libre à la constante d'équilibre quand la réaction atteint un niveau n'y a plus de transformation du substrat en produit ?

- A/  $\Delta G = \Delta G^{\circ} + RT \times \ln \frac{[B]}{[A]}$
- B/  $\Delta G^{\circ} = - RT \times \ln \frac{[B]}{[A]}$
- C/  $\Delta G^{\circ} = RT \times \ln K_{eq}$
- D/  $\Delta G = \Delta G^{\circ} + RT \times \ln K_{eq}$
- E/  $\Delta G = - \Delta G^{\circ} + RT \times \ln K_{eq}$



# Département

Date de l'épreuve : 04/09/21

10 questi

N°	Rép.
1	A
2	B
3	A
4	A
5	A
6	E
7	E
8	E
9	B
10	E
11	D
12	E
13	E
14	BC
15	D
16	D
17	BD
18	E
19	A
20	B
21	X
22	X
23	X
24	X
25	X
26	X
27	X
28	X
29	X
30	X