

On retrouve une hypoprotéinémie totale dans : (encadrez la réponse fausse.) / 0.5 pts

- l'insuffisance hépatique
- le syndrome néphrotique
- l'hémoconcentration
- la malnutrition.

Associez à un profil électrophorétique du tableau le diagnostic le diagnostic qui lui correspond dans la liste ci-dessous : / 1.5 pts

- Myélome.
- syndrome néphrotique
- déficit immunitaire.
- insuffisance hépatique.
- syndrome inflammatoire aigu.
- profil normal.

profil	albumine	α_1 glob	α_2 glob	β glob	γ glob	unité	Diagnostic
1	29	0.88	12	9	7	g/l	Syndrome néphrotique
2	36	1	4	7	10	g/l	Normal
3	32	0.90	2.8	5	59	g/l	Myélome

Les acides aminés suivants sont-ils glucoformateurs purs ? / 0.5 pts

- valine
- méthionine
- leucine
- alanine

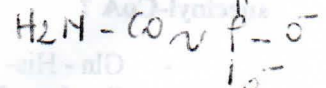
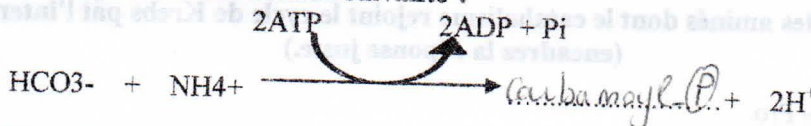
vrai ou faux (cochez la case correspondante à la bonne réponse)

Dans le déficit en OCT on retrouve une diminution dans le sang : / 0.5 pts

- des acides aminés totaux
- de la glutamine
- de l'urée
- de l'ammoniaque

vrai ou faux (cochez la case correspondante à la bonne réponse)

Quel est le produit manquant de la réaction suivante ? / 0.5 pts



Quelle est l'enzyme qui catalyse cette réaction, et sa localisation intracellulaire ? / 0.5 pts

...Carbamoyl-P... Synthétase... mitochondriale

La glutaminase : / 0.5 pts

- catalyse la synthèse de la glutamine dans le foie
- est inhibée par le Pi
- est inhibée par le carbamoyl-phosphate
- est une enzyme du cycle de l'urée.

vrai ou faux (cochez la case correspondante à la bonne réponse)

Le pepsinogène est :

/ 0,5 pts

- activé en pepsine par autocatalyse
- activé en pepsine par l'HCl
- inhibé par les ions HCO_3^-
- d'origine gastrique

vrai ou faux (cochez la case correspondante à la bonne réponse)

Quelle est la métalloprotéine dans la liste suivante ?

(encadrez la réponse juste.)

/ 0,5 pts

- haptoglobine
- CRP
- α_1 -antitrypsine
- Transferrine

dans la chaîne respiratoire mitochondriale :

(encadrez la réponse fausse)

/ 0,5 pts

- les électrons vont des couples à potentiel redox les plus positifs vers les couples à potentiel redox les plus négatifs
- la concentration de l'ADP est un facteur limitant des réactions d'oxydoréduction
- des variations de potentiel redox entre les intermédiaires de la chaîne sont nécessaires à la production d'énergie
- l'ubiquinone est en excès par rapport aux autres composants.

La prolidase :

/ 0,5 pts

- est une iminopeptidase
- hydrolyse les peptides où la proline est l'acide aminé C-Terminal
- hydrolyse les peptides où l'hydroxy proline est l'acide aminé C-Terminal
- hydrolyse les peptides sauf PRO-PRO.

vrai ou faux (cochez la case correspondante à la bonne réponse)

Quelle protéine joue un rôle dans la coagulation ?

(encadrez la réponse juste.)

/ 0,5 pts

- l'albumine
- la céruléoplasmine
- le fibrinogène
- α_2 -macroglobuline.

L'orosomucoïde diminue dans :

(encadrez la réponse fausse.)

/ 0,5 pts

- le syndrome néphrotique
- la malnutrition
- l'inflammation
- l'insuffisance hépatique.

Quels est le groupe d'acides aminés dont le catabolisme rejoint le cycle de Krebs par l'intermédiaire du succinyl-CoA ?

(encadrez la réponse juste.)

/ 0,5 pts

- Gln - His - Arg - Pro
- Ile - Leu - Trp - lys
- Ser - Cys - Thr - Ala
- Ile - Val - Met - Thr.

l' α -cétoglutarate déshydrogénase

/ 0,5 pts

- est inhibée allostériquement par le NADH, H^+
- est inhibée allostériquement par le succinyl-coA
- elle catalyse une réaction de β -décarboxylation oxydative
- son coenzyme est le NAD^+

vrai ou faux (cochez la case correspondante à la bonne réponse)

calculez la variation d'énergie libre standard (développez) de la réaction suivante : / 1 pt

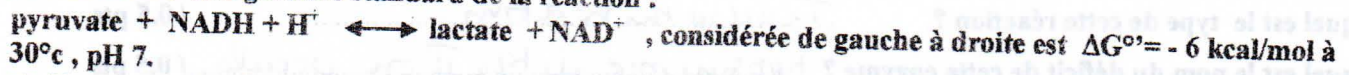


sachant que $\Delta G^{\circ}_{\text{fumarate}} = -144.41 \text{ kcal/mol}$, $\Delta G^{\circ}_{\text{malate}} = -201.98 \text{ kcal/mol}$, $\Delta G^{\circ}_{\text{H}_2\text{O}} = -56.69 \text{ kcal/mol}$ à 25°C.

$$\Delta G^{\circ} = \Delta G^{\circ}_{\text{malate}} - (\Delta G^{\circ}_{\text{fumarate}} + \Delta G^{\circ}_{\text{H}_2\text{O}}) = -201,98 - (-144,41 - 56,69) \Rightarrow$$

$$\boxed{\Delta G^{\circ} = -0,88 \text{ kcal/mol}}$$

la variation d'énergie libre standard de la réaction :



a) décomposez la réaction en couples redox correspondants, et sachant que le potentiel du couple NAD^+/NADH est $E'_{01} = -0.32 \text{ volt}$, calculez le potentiel E'_{02} du couple pyruvate/lactate. (Constante de Faraday = 23,064 kcal/volt)

1/ couple 1 = $\text{NADH} + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{NAD}^+ + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^-$ / 1 pt

2/ couple 2 = $\text{pyruvate} + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{lactate}$ $\Rightarrow n=2$

$$\Delta G^{\circ} = -nF\Delta E = -2 \times 23,064 \times \Delta E = -6 \Rightarrow \Delta E = E'_{02} - E'_{01} \Rightarrow$$

$$= -2 \times 23,064 \times [E'_{02} - (-0,32)] = -6 \Rightarrow \boxed{E'_{02} = -0,19 \text{ vol}}$$

b) quel est le couple le plus réducteur et pourquoi ?

- le couple 1 = $\text{NAD}^+/\text{NADH} = \text{car } E'_{01} < E'_{02} = \text{c'est le couple d'ont le potentiel redox est le plus bas.}$ / 1 pt

l'ATP synthétase :

(encadrez la réponse juste)

/ 0.5 pts

- est un complexe de la chaîne respiratoire transporteur d'électrons
- son activité catalytique est localisée dans la sous unité FO
- permet le retour des H^+ vers l'espace intermembranaire
- permet le couplage des réactions d'oxydoréduction aux réactions de phosphorylation de l'ADP

la vitesse avec laquelle la chaîne respiratoire fonctionne augmente :

/ 0.5 pts

- lorsque la concentration en ADP augmente
- lorsque la concentration en oxygène augmente en présence d'attractyloside
- en présence de dinitrophénol
- lorsque l'ATP synthétase est inhibée.

vrai ou faux (cochez la case correspondante à la bonne réponse)

La synthèse de l'urée par le foie est stimulée : (encadrez la réponse fausse.)

/ 0.5 pts

- en situation d'acidose
- en période post prandiale
- par l'apport en acides aminés exogènes
- par l'apport des HCO_3^- issus du catabolisme des nutriments

la succinate déshydrogénase :

/ 0.5 pts

- est une des enzymes du cycle de Krebs
- est associée au complexe III de la chaîne respiratoire
- elle catalyse une réaction irréversible du cycle de Krebs
- elle contient un coenzyme lié le FAD

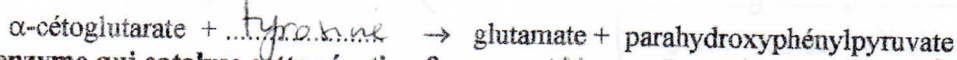
vrai ou faux (cochez la case correspondante à la bonne réponse)

La méthylation du malate en oxaloacétate est très endergonique, elle produit cependant l'oxaloacétate dans les conditions physiologiques pourquoi ? (encadrez la réponse juste) / 0.5 pts

- parce que c'est une réaction irréversible
- parce qu'elle est couplée à la production de FADH₂
- parce que c'est la dernière réaction du cycle
- parce qu'elle est couplée à la citrate synthétase qui catalyse une réaction exergonique

complétez la réaction suivante :

/ 0.5 pts



quelle est l'enzyme qui catalyse cette réaction ?

tyrosinase / 0.5 pts

quel est le type de cette réaction ?

transamination / 0.5 pts

quel est le nom du déficit de cette enzyme ?

tyrosinémie de type II ou acido-tyrosinurie / 0.5 pts

la créatinine est synthétisée à partir de quel acide aminé ?

(encadrez la réponse juste) / 0.5 pts

- l'ornithine
- la glutamine
- l'arginine
- l'alanine.

quel est le métabolite urinaire responsable de la phénylcétonurie ? (encadrez la réponse juste) / 0.5 pts

- phényllactate
- phénylacétate
- phénylacétylglutamine
- phénylpyruvate

les calpaïnes sont des protéases :

/ 0.5 pts

- lysosomiales
- activent à pH acides
- ATP dépendantes
- Activent sur les protéines membranaires

vrai

ou faux

(cochez la case correspondante à la bonne réponse)

l'ubiquitination est :

(encadrez la réponse juste)

/ 0.5 pts

- la fixation de l'ubiquitine aux protéines à synthétiser
- marquage des protéines préalable à leur modification post traductionnelle
- marquage des protéines préalable à l'action du protéasome
- fixation de l'ubiquitine à la protéine par une liaison covalente sur un résidu leucine

Le syndrome du triple « H » associe : (encadrez la réponse fausse.)

/ 0.5 pts

- hyperammoniémie – hyperornithinémie – homocystéinémie
- hyperammoniémie – hyperornithinémie – homocitullinémie
- hypoammoniémie – hypoorithinémie – hypocitullinémie
- hypoammoniémie – hypoorithinémie – hypohomocystéinémie

la transformation de l'homogentisate en maléylacétoacétate est catalysée par quelle enzyme ? / 0.5 pts

homogentisate oxydase

quel est le nom du déficit congénital de cette enzyme ?

/ 0.5 pts

Alcaptonurie

Quelle est la caractéristique clinique de ce déficit enzymatique ?

/ 0.5 pts

noirâtrement colorés à l'air par élimination d'alcapton