

Compilé QCMs Tuteurs Equilibres acido-basiques

QCM 1 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'acide carbonique (H_2CO_3) est capable d'acidifier ou d'alcaliniser l'organisme
- B) Les reins ont une capacité de régulation plus grande que celle des poumons
- C) A l'effort, les reins ne sont pas capables de s'adapter rapidement, par opposition aux poumons
- D) A l'effort, le pouvoir tampon des bicarbonates diminue
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'hyperventilation permet de multiplier par 35 l'évacuation de CO_2
- B) L'hyperventilation augmente considérablement l'inhalation d' O_2 par les poumons
- C) Les reins éliminent les protons sous forme d'ammoniac
- D) Chaque proton sécrété dans l'urine équivaut à un bicarbonate régénéré dans le milieu intérieur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : Vous recevez Mme R. dans votre service, votre collègue vous indique que cette dernière est en alcalose respiratoire. Le problème est que celui-ci a mélangé les bilans acido-basiques de plusieurs patients. Indiquez quel bilan correspond à celui de Mme R :

- A) pH : 7,32 – $[\text{HCO}_3^-]$: 17 mmol/L – PCO_2 : 30 mmHg
- B) pH : 7,38 – $[\text{HCO}_3^-]$: 25 mmol/L – PCO_2 : 40 mmHg
- C) pH : 7,57 – $[\text{HCO}_3^-]$: 25 mmol/L – PCO_2 : 20 mmHg
- D) pH : 7,48 – $[\text{HCO}_3^-]$: 37 mmol/L – PCO_2 : 42 mmHg
- E) Il est normal que la patiente présente des tremblements

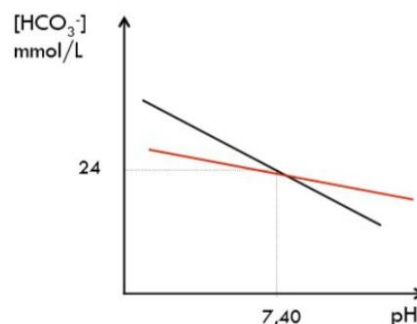
QCM 4 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les cellules de l'épithélium rénal possèdent des pompes H^+/ATPase au pôle basolatéral
- B) Les principaux tampons urinaires sont l'ammonium et l'acide phosphorique
- C) L'hémoglobine est le principal tampon des hématies
- D) Les différents tampons sont interdépendants et fonctionnent en collaboration pour trapper les protons de façon plus efficace
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : Vous relevez les constantes d'un patient : pH : 7,30 - $[\text{HCO}_3^-]$: 19 mmol/L – PCO_2 : 37 mmHg. Indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le patient est en acidose métabolique
- B) Le patient est en alcalose métabolique
- C) Le patient est en alcalose respiratoire
- D) Le patient est en acidose respiratoire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :



- A) La droite rouge représente une perte du pouvoir tampon de l'organisme
- B) La droite rouge peut représenter l'état acido-basique d'un patient anémique
- C) La droite rouge peut représenter l'état acido-basique d'un patient en hypoalbuminémie
- D) Ces droites sont caractéristiques des tampons non volatils
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le pH de l'urine est située dans une fourchette très étroite
- B) L'organisme est soumis à une charge basique permanente
- C) Au cours d'un métabolisme aérobie, on produit majoritairement de l'acide lactique
- D) Les reins sont capables de multiplier par 15 leur capacité à produire de l'ammoniac
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il y a une forte différence entre PCO_2 alvéolaire et atmosphérique
- B) La dyspnée de Kussmaul est caractéristique d'une acidose respiratoire
- C) La crise de tétanie est liée au fait que la calcémie totale diminue
- D) Pour mettre fin à une crise de tétanie vous placez votre patient dans une atmosphère confinée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : Vous relevez les constantes d'un patient : pH : 7,47 - $[HCO_3^-]$: 29 mmol/L – PCO_2 : 39 mmHg. Indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le patient est en acidose métabolique
- B) Le patient est en alcalose métabolique
- C) Le patient est en alcalose respiratoire
- D) Le patient est en acidose respiratoire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le pouvoir tampon d'un couple acido-basique est maximal lorsque le pK_a du couple est égal au pH de la solution
- B) L'acide carbonique se dissocie en H^+ et HCO_3^- grâce à l'anhydrase carbonique
- C) Les protéines acceptent les protons sur leurs résidus histamine
- D) Le bicarbonate se distribue dans 50% du poids du corps
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La relation entre pH et $[HCO_3^-]$ est linéaire en milieu fermé
- B) La relation entre pH et $[HCO_3^-]$ est linéaire en milieu ouvert
- C) La relation entre pH et $[HCO_3^-]$ est exponentielle en milieu ouvert
- D) La relation entre pH et $[HCO_3^-]$ est exponentielle en milieu fermé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCMs écrits pour les PASS/LAS italique = HP

QCM 12 : Parmi les propositions suivantes, donnez la ou les vraie(s) : (relu par le Professeur Favre)

- A) La concentration de protons dans les fluides biologiques varie peu en fonction du milieu.
- B) Le pH de l'urine ne dépend pas des besoins de l'organisme.
- C) Le pH du milieu intérieur est extrêmement régulé, il varie dans une fourchette étroite comprise entre 7,38 et 7,42.
- D) Un patient dont le pH se situe à 7,20 voit son pronostic vital engagé. Sa survie est compromise.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 13 : Un patient arrive dans votre service pas très en forme. Vous relevez ses constantes : pH : 7,50 - PCO_2 : 40 mmHg – $[HCO_3^-]$ = 30 mmol/L (relu par le Professeur Favre)

- A) Le patient est en acidose.
- B) Le patient est en alcalose
- C) Le dysfonctionnement vient des reins, l'origine est donc métabolique
- D) Le dysfonctionnement vient des poumons, l'origine est donc respiratoire.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 14 : A propos de l'acide carbonique, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Professeur Favre)

- A) Il peut acidifier ou alcaliniser une solution
- B) L'anhydrase carbonique permet de former de l'acide carbonique à partir de CO_2
- C) C'est le principal tampon du milieu cellulaire
- D) C'est le principal tampon du milieu intérieur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 15 : A propos de l'activité des poumons et des reins : (relu par le Professeur Favre)

- A) A l'effort, les poumons adaptent leur activité de façon immédiate.
- B) A l'effort le rein continue à sécréter des protons dans l'urine sans augmenter son activité.
- C) A l'arrêt de l'effort, l'individu continue à hyperventiler.
- D) Durant l'effort les bicarbonates vont être consommés.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos de l'équilibre acido-basique de l'organisme, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Pr. Favre)

- A) A l'effort, le pouvoir tampon des bicarbonates diminue
- B) L'organisme est soumis à une charge basique permanente
- C) L'ensemble des bicarbonates part vers le milieu intérieur au niveau du tubule rénal
- D) La sécrétion rénale de proton est un phénomène actif
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos de l'équilibre acido-basique de l'organisme, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Pr. Favre)

- A) Parmi les tampons présents dans l'urine, la concentration d'acide phosphorique (H_2PO_4^-) peut augmenter d'un facteur 5
- B) En sécrétant des bicarbonates dans l'urine, l'organisme régénère des protons dans le milieu intérieur
- C) L'hyperventilation permet de lutter contre l'acidose en augmentant l'élimination de CO_2
- D) On ne peut pas aisément utiliser le diagramme de Davenport en pratique quotidienne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : Vous êtes en stage à l'hôpital Pasteur 2, pris par le temps, le chef de service vous demande d'analyser les constantes d'un de ses patients pour connaître son état acido-basique : $\text{pH} = 7,33$ – $\text{PCO}_2 = 37$ mmHg – $[\text{HCO}_3^-] = 17$ mmol/L (relu par le Pr Favre)

- A) Le patient est en alcalose métabolique
- B) Le patient est en alcalose respiratoire
- C) Le patient est en acidose métabolique
- D) Le patient est en acidose respiratoire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : A propos de l'équilibre acido-basique, donnez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) Le bicarbonate se distribue dans 50 % du poids du corps
- B) L'hémoglobine est le tampon des globules rouges
- C) Un patient dont le pH est de 7,85 voit son pronostic vital engagé
- D) Dans la zone tampon, dès qu'on ajoute un peu de protons, la variation de pH est extrêmement importante
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

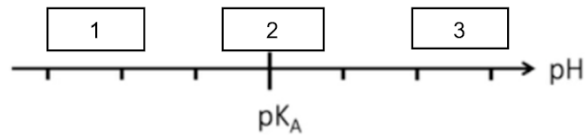
QCM 20 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) Le diagnostic d'un déséquilibre acido-basique chez l'homme peut s'apprécier en mesurant pH, $[\text{HCO}_3^-]$ et PCO_2
- B) Lors d'une gazométrie, on doit conserver la seringue dans de la glace pour éviter que les cellules présentes consomment de l' O_2 et produisent du CO_2 susceptible de faire varier le pH
- C) Lors d'une acidose métabolique, le premier réflexe de l'organisme est de se mettre à hyperventiler
- D) Lors d'une acidose métabolique, la bicarbonatémie est élevée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : Un patient est pris de fortes diarrhées depuis quelques jours, quel déséquilibre acido-basique peut être provoqué par ce trouble ? (relu par le Pr Favre)

- A) Alcalose métabolique
- B) Acidose métabolique
- C) Alcalose respiratoire
- D) Acidose respiratoire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)



- A) Au niveau du 1, la forme liée du couple prédomine
- B) Au niveau du 1, la forme dissociée du couple prédomine
- C) Au niveau du 3, la forme dissociée du couple prédomine
- D) Au niveau du 3, la forme liée du couple prédomine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

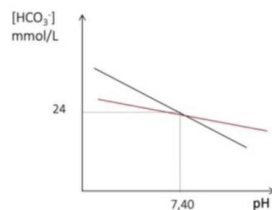
QCM 23 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)

- A) Dans le milieu cellulaire, les protons se fixent aux groupements histamine des protéines
- B) Le phénomène d'acidose respiratoire va être compensé par les poumons qui vont se mettre à hyperventiler
- C) Le HCO_3^- est restitué par les poumons et gagne le milieu cellulaire
- D) Les protons, en réagissant avec les bicarbonates vont former de l'acide carbonique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : A propos de l'équilibre acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La gazométrie se fait en introduisant l'aiguille dans une veine
- B) Le diagramme de Davenport ne se transpose pas parfaitement à l'être humain
- C) La relation entre la bicarbonatémie et le pH en milieu ouvert est linéaire
- D) Le bicarbonate se distribue dans 75% du poids du corps
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : A propos de l'équilibre acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :



- A) La courbe rouge révèle une baisse du pouvoir tampon de l'organisme
- B) La courbe rouge révèle une augmentation du pouvoir tampon de l'organisme
- C) Ce graphique reflète une situation d'hypoalbuminémie
- D) Ce graphique reflète une situation d'anémie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le pouvoir tampon d'un couple acido-basique est maximum pour le pK_a du couple
- B) En ajoutant des protons à une solution d'acide carbonique, dans un milieu fermé où on ne fait pas varier la PCO_2 de l'air ambiant, la PCO_2 du milieu va augmenter fortement et le pH va fortement diminuer
- C) La diffusion du CO_2 augmente avec la fréquence ventilatoire
- D) L'organisme utilise le tampon acide carbonique en milieu ouvert
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) En milieu fermé, la relation entre le pH et la concentration plasmatique en bicarbonates est modélisée par une courbe exponentielle
- B) En milieu ouvert, la relation entre le pH et la concentration plasmatique en bicarbonates est modélisée par une courbe exponentielle
- C) En milieu fermé, la relation entre le pH et la concentration plasmatique en bicarbonates est modélisée par une courbe linéaire
- D) En milieu ouvert, la relation entre le pH et la concentration plasmatique en bicarbonates est modélisée par une courbe linéaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : A propos de l'équilibre acido-basique, indiquez la ou les affirmation(s) correcte(s) : (relu et modifié par le Pr Favre)

- A) La gazométrie est un examen qui permet de définir l'état acido-basique du patient
- B) Cet examen permet de mesurer directement la bicarbonatémie du patient
- C) Dans le sang, la coexistence de plusieurs systèmes tampons élargit la zone tampon par rapport à chacun pris isolément
- D) Le pouvoir tampon correspond à la quantité de protons qui peut être fixée par unité de pH par litre de solution
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : A propos de ce QCM que vous maîtrisez désormais parfaitement, indiquez la ou les affirmation(s) correcte(s) : voici les constantes biologiques d'un patient de votre service : (relu et modifié par le Pr Favre)
PCO₂ : 40 mmHg – [HCO₃⁻] = 35 mmol/L – pH = 7,56

- A) Le trouble peut être dû à une trop forte fabrication rénale de bicarbonates
- B) Les poumons du patient sont probablement défaillants
- C) Le patient est en alcalose métabolique
- D) Le patient est en alcalose respiratoire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 30 : Parmi les propositions suivantes, donnez la ou les vraie(s) :

- A) La capacité de régulation des poumons est plus grande que celle des reins.
- B) Les acides fixes sont éliminés par les reins.
- C) Les acides organiques (faibles) sont éliminés par les poumons.
- D) A l'effort, les reins et les poumons vont s'adapter immédiatement afin de ramener l'organisme à l'équilibre.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 31 : A propos de la diffusion sang – air alvéolaire, donnez les affirmation(s) correcte(s) :

- A) Lorsque le sujet hyperventile, la diffusion de l'O₂ de l'air alvéolaire vers le sang augmente de façon très marquée
- B) La diffusion du CO₂ vers l'air alvéolaire augmente lorsque la PCO₂ alvéolaire diminue
- C) C'est l'hyperventilation qui provoque la baisse de la PCO₂ alvéolaire
- D) L'hyperventilation permet d'évacuer la charge acide de l'organisme en évacuant le CO₂ (acide fixe)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 32 : Parmi les propositions suivantes, donnez la ou les vraie(s) :

- A) La concentration de protons dans l'urine est très variable.
- B) L'eau à 35°C permet de définir la neutralité acido-basique.
- C) Le pH du milieu intérieur varie dans une fourchette assez large.
- D) Un patient dont le pH se situe à 7,90 voit son pronostic vital engagé. Sa survie est compromise.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 33 : Parmi les propositions suivantes, donnez la ou les vraie(s) :

- A) Lors d'un métabolisme aérobie on a production de CO₂ exclusivement.
- B) Pour exprimer le pH, on utilise une échelle linéaire.
- C) Le CO₂ est un acide volatil qui est donc éliminé par les reins.
- D) Le bicarbonate est fabriqué par les reins.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 34 : A propos de l'activité des poumons et des reins :

- A) A l'effort, les poumons adaptent leur activité de façon immédiate.
- B) A l'effort le rein continue à sécréter des protons dans l'urine sans augmenter son activité.
- C) A l'arrêt de l'effort, l'individu continue à hyperventiler.
- D) Durant l'effort les bicarbonates vont être consommés.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 35 : Vous recevez un patient dont les constantes sont les suivantes : PCO₂ = 37 mmHg ; pH = 7,15 ; [HCO₃⁻] = 17 mmol/L

- A) Le patient est en alcalose métabolique
- B) Le patient est en alcalose respiratoire
- C) Le patient est en acidose métabolique
- D) Le patient est en acidose respiratoire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 36 : Un patient présente les constantes suivantes : pH : 7,39 – PCO₂ : 38 mmHg – [HCO₃⁻] : 24 mmol/L

- A) Le patient présente une acidose métabolique
- B) Le patient présente une acidose respiratoire
- C) Le patient présente une alcalose métabolique
- D) Le patient présente une alcalose respiratoire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 37 : A propos de l'équilibre acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le couple ammoniac/ammonium est un tampon très efficace dans l'urine
- B) Les reins produisent de l'ammonium qui se transforme en ammoniac
- C) L'acide phosphorique n'est pas fabriqué par les reins, il provient de l'alimentation
- D) La zone tampon se situe autour du pKa du couple acido-basique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

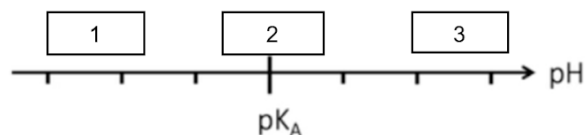
QCM 38 : A propos de l'équilibre acido-basique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lorsqu'on ajoute des protons dans un milieu ouvert, la variation de pH est plus marquée qu'en milieu fermé
- B) Le gaz carbonique peut diffuser à travers la membrane plasmique par diffusion simple
- C) Les systèmes tampons interviennent avant que la compensation rénale ou pulmonaire se mette en place
- D) La fréquence ventilatoire peut être multipliée par 30
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 39 : Un patient est pris de fortes diarrhées depuis quelques jours, quel déséquilibre acido-basique peut être provoqué par ce trouble ? (relu par le Pr Favre)

- A) Alcalose métabolique
- B) Acidose métabolique
- C) Alcalose respiratoire
- D) Acidose respiratoire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 40 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu par le Pr Favre)



- A) Au niveau du 1, la forme liée du couple prédomine
- B) Au niveau du 1, la forme dissociée du couple prédomine
- C) Au niveau du 3, la forme dissociée du couple prédomine
- D) Au niveau du 3, la forme liée du couple prédomine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 41 : A propos de l'équilibre acido-basique de l'organisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il y a 200 fois plus de gaz carbonique dans l'air alvéolaire que dans l'air atmosphérique
- B) Si un patient se met à hyperventiler, il peut alors faire une crise de tétanie
- C) Lors de l'hyperventilation, la calcémie totale diminue rapidement
- D) Chaque proton régénéré dans le milieu intérieur équivaut à un bicarbonate sécrété dans l'urine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 42 : Votre patiente Luna S. présente les constantes suivantes : pH : 7,64 – PCO₂ : 23 mmHg – [HCO₃⁻] : 25 mmol/L. Quel est son état acido-basique ?

- A) Acidose respiratoire
- B) Acidose métabolique
- C) Alcalose respiratoire
- D) Alcalose métabolique
- E) Luna peut présenter les symptômes d'une crise de tétanie

QCM 43 : La diminution de la surface d'échange alvéolo-capillaire peut provoquer une alcalose respiratoire CAR elle augmente la capacité aérobie (relu par le Pr Favre)

- A) Les deux assertions sont vraies et liées
- B) Les deux assertions sont vraies et non liées
- C) La première assertion est vraie, la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse, la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

QCM 44 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les protons s'associent à l'ammonium dans l'urine
- B) Au cours du métabolisme de base, on produit essentiellement du CO_2
- C) Les situations extrêmes sont compliquées à gérer pour l'organisme car notre capacité d'adaptation est très faible
- D) Le tampon principal du milieu cellulaire est l'hémoglobine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 45 : Parmi les troubles suivants, lesquels peuvent provoquer une acidose respiratoire ? (relu par le Pr Favre)

- A) Incapacité à régénérer les bicarbonates
- B) Insuffisance rénale
- C) Diminution de la surface d'échange alvéolo-capillaire
- D) Diminution de bicarbonates par excès de production d'acides non volatils
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 46 : A propos des équilibres acido-basiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : (relu et modifié par le Pr Favre)

- A) Au niveau de l'épithélium rénal, on trouve des pompes H/ATPase au pôle luminal
- B) Le bicarbonate est renvoyé dans le milieu intérieur par l'intermédiaire d'un échangeur Bicarbonate/sodium
- C) Le pH de l'urine est toujours inférieur au pKa du couple $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$
- D) La concentration de l'urine en acide phosphorique dépend de l'alimentation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 47 : Un patient arrive dans votre service en alcalose métabolique, quelle(s) peu(ven)t être la (les) proposition(s) correspondant à son état acido-basique :

- A) pH : 7,15 – $[\text{HCO}_3^-]$: 14 mmol/L - PCO_2 : 32 mmHg
- B) pH : 7,41 – $[\text{HCO}_3^-]$: 23 mmol/L - PCO_2 : 38 mmHg
- C) pH : 7,60 – $[\text{HCO}_3^-]$: 25 mmol/L - PCO_2 : 21 mmHg
- D) pH : 7,53 – $[\text{HCO}_3^-]$: 32 mmol/L - PCO_2 : 40 mmHg
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 48 : Voici les constantes d'un patient : pH = 7,53 – PCO_2 : 20 mmHg – $[\text{HCO}_3^-]$ = 25 mmol/L, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il est en acidose métabolique
- B) Il est en acidose respiratoire
- C) Il est en alcalose métabolique
- D) Il est en alcalose respiratoire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses