MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE CONSTANTINE 3 - FACULTE DE MEDECINE
DEPARTEMENT DE PHARMACIE
XXIXème CONCOURS D'ACCES AU RESIDANAT
18 et 19 octobre 2017

Epreuve de Sciences Fondamentales **Durée : 2 heures**

Cette épreuve comprend 70 questions numérotées de 1 à 70. Chaque question comporte 5 propositions de réponse A, B, C, D, E, cochez la ou les réponses justes.

1. L'unité du coefficient d'atténuation atomique est:

A. Å/atome,
B. dm^3/atome,
C. mm^3/atome,
D. m^2/atome,
E. cm^3/atome.

2. Concernant l'atténuation d'un faisceau de rayonnement électromagnétique monoénergétique:

A. Elle est fonction du photon incident.
B. Son unité est L.
C. La nature du matériau ne joue aucun rôle.
D. L'énergie E_0 est quantifiée par $E_0=Ee^{-\mu x}$.
E. Elle se traduit par l'exacerbation du photon incident.

3. La réaction (γ, ρ) est appelée:

A. effet photoélectrique,
B. réaction création de paires,
C. effet matérialisation,
D. effet Compton,
E. réaction photonucléaire.

4. Le rayonnement de BREMSSTRAHLUNG est:

A. dû à l'interaction d'un électron avec un électron,
B. appelé rayonnement de freinage,
C. dû à des protons très énergétiques,
D. caractérisé par l'émission d'un rayonnement alpha,
E. une conséquence d'un réarrangement de nucléons dans le noyau.

5. Le coefficient μ d'atténuation d'un rayonnement électromagnétique est dû:

A. au μ de l'effet photoélectrique seul,
B. au μ de l'effet Compton seul,
C. au μ de l'effet matérialisation seul,
D. au μ de l'effet Rayleigh seul,
E. à l'action cumulative des μ des trois effets prédominants.

6. Les particules alpha:

A. ont une importante intensité d'ionisation,

B. leur trajet est long et sinueux,

C. sont des rayonnements indirectement ionisants,

D. peuvent être utilisés en thérapie,

E. sont des particules nucléaires non chargées.

7. L'unité de la dose absorbée est:

A. FERMI.

B. SIEVERT.

C. GRAY.

D. REM.

E. RAD.

8. L'équivalent de dose:

A. est moins précis que la dose absorbée sur les effets biologiques,

B. son unité est le SIEVERT,

C. compare les effets biologiques d'une même dose absorbée pour des rayonnements différents,

D. est un facteur utilisé en radioprotection,

E. à des doses absorbées égales; les effets biologiques sont les mêmes pour les particules alpha et les électrons.

9. Les ruptures de chaînes de l'ADN:

A. sont appelées simples lorsque la rupture se fait au niveau d'une même base,

B. s'effectuent au niveau de la liaison sucre-phosphate,

C. s'effectuent au niveau de la liaison base-désoxyribose,

D. sont appelées doubles lorsqu'elles touchent les deux brins de l'ADN sans autre condition,

E. sont rares.

10. A propos de la formation des dimères due aux rayonnements ionisants:

A. Elle s'effectue entre deux bases adjacentes.

B. Les dimères T-T sont fréquents.

C. Les dimères T-T sont instables.

D. Les deux sucres se lient par des liaisons covalentes.

E. Les sucres sont hydrolysés dans cette liaison.

11. Les dosages de type radioimmunoassay:

A. exigent un nombre constant d'anticorps dans les tubes,

B. sont des méthodes par compétition,

C. la révélation de la réaction Ag-Ac s'effectue par une méthode chimique ou enzymatique,

D. peuvent être utilisés pour le dosage des haptènes,

E. utilisent un deuxième anticorps marqué.

12. Le film dosimètre est un outil de radioprotection:

A. appelé examen anthropogammamétrique,

B. utilisé pour vérifier la contamination interne,

C. utilisé périodiquement; c'est-à-dire deux fois par an,

D. qui mesure l'exposition externe,

E. qui nécessite une lecture dans un centre approprié.

13. Parmi les réactions nucléaires suivantes, laquelle s'accompagne de la transformation d'un neutron en proton?

A. Transition isomérique.

B. Emission α.

C. Emission β^-.

D. Emission β^+.

E. Capture électronique.

14. La radioactivité α (alpha):

A. est une transformation isobarique,

B. produit des particules dont le spectre d'énergie est continu,

C. produit des particules qui pénètrent profondément dans la matière,

D. est caractéristique des noyaux légers,

E. est caractéristique des noyaux lourds.

15. La radioactivité β^+ (Béta plus):

A. est une transformation isomérique,

B. est due à l'instabilité des noyaux pourvus d'un excès de protons,

C. équivaut à la capture d'un photon par le noyau,

D. est due à la transformation d'un neutron en proton,

E. s'accompagne d'une augmentation du numéro atomique.

16. En radioactivité, gamma (γ) désigne un:

A. neutron,

B. électron,

C. positron,

D. rayonnement de très courte longueur d'onde,

E. rayonnement de très grande longueur d'onde.

17. Quelle est l'unité correcte pour décrire l'activité?

A. Désintégration par an.

B. Désintégration par jour.

C. Désintégration par heure.

D. Désintégration par seconde.

E. Désintégration par milliseconde.

18. Pour arrêter une particule alpha, que faut-il comme obstacle?

A. Une feuille de papier.

B. Une plaque de fer.

C. Une plaque de plomb.

D. Une plaque de plexiglas de quelques centimètres d'épaisseur.

E. Une plaque de bois.

19. Pour arrêter un rayonnement gamma, que faut-il comme obstacle?

A. Une feuille de papier.

B. Une plaque de fer.

C. Une plaque de plomb.

D. Une plaque de plexiglas de quelques centimètres d'épaisseur.

E. Une plaque de bois.

20. Quelle est la grandeur physique mesurable, référence en radiobiologie, qui permet de caractériser une irradiation et de mesurer son importance?

A. Dose absorbée (D).

B. Dose équivalente (H).

C. Dose efficace(E).

D. Dose fractionnée.

E. Dose éliminée.

21. Parmi ces propositions concernant les acides et les bases, lesquelles sont correctes?

A. Le pH d'une solution d'HCl 10^{-8} mol.L^{-1} vaut 8.

B. Plus le pka d'un acide est grand, plus l'acide est fort.

C. Une solution neutre ne contient ni H_3O^+, ni OH^-.

D. Une solution d'acétate de sodium est basique.

E. Le pOH d'une solution d'HCl 0,02 mol.L^{-1} est de 12,3.

22. Calculez le pH d'une solution préparée par le mélange de 2 ml d'une solution d'acide fort de pH= 3 et de 3 ml d'une base forte de pH=10.

A. pH= 6,5.

B. pH= 10,53.

C. pH= 2,7.

D. pH= 3,47.

E. pH= 7,5.

23. Le pKa du couple CH_3COOH/CH_3COO^- vaut 4,8. Calculez la constante K de la réaction entre l'acide acétique et la base forte (Na^+, OH^-).

A. K= $10^{4,8}$.

B. K= 1,58. 10^5.

C. K= 1,58. 10^4.

D. K= 1,58. 10^3.

E. Autre.

24. On dispose d'une solution d'acide chloroacétique à la concentration 10^{-3} mol.L^{-1}. On procède à une dilution au 1/50e.

On donne pKa ($ClCH_2COOH/ClCH_2COO^-$) = 2,9.

Parmi les affirmations suivantes concernant la solution obtenue, lesquelles sont correctes?

A. L'acide chloroacétique est un acide fort.

B. Le pH de la solution vaut 3,80.

C. Pour estimer le pH, il faut résoudre une équation du second degré.

D. Le pH de la solution vaut 4,71.

E. Pour estimer le pH de la solution, on peut négliger l'autoprotolyse de l'eau.

25. Parmi les couples suivants, lesquels sont des couples rédox?

A. $Fe(OH)_2/ Fe^{2+}$.

B. CH_3COOH/CH_3CH_2OH.

C. H_3O^+/ H_2O.

D. NH_4^+/NH_3.

E. H^+/H_2.

26. Parmi les séquences suivantes, laquelle donne les espèces chlorées par ordre croissant du nombre d'oxydation de l'atome chlore?

A. $ClO^- < ClO_3^- < ClO_4^- < Cl_2 < HCl$.

B. $Cl_2 < ClO^- < ClO_4^- < ClO_3^- < HCl$.

C. $HCl < Cl_2 < ClO^- < ClO_2^- < ClO_3^-$.

D. $HCl < Cl_2 < ClO^- < ClO_3^- < ClO_4^-$.

E. $ClO_4^- < ClO_3^- < ClO^- < HCl < Cl_2$.

27. Dans quelle(s) transformation(s), l'élément chlore est-il réduit?

A. $Cl_2 \rightarrow ClO^-$.

B. $Cl_2 + I_2 \rightarrow 2ICl$.

C. $ClO_4^- \rightarrow Cl_2$.

D. $ClO^- \rightarrow ClO_3^-$.

E. $Cl^- \rightarrow OCl^-$.

28. On donne les potentiels standards suivants:

$E°(Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+})$= 1,33V, $E°(Fe^{3+}/Fe^{2-})$= 0,77V, $E°(Fe^{2+}/Fe)$= -0,44V

Parmi les affirmations suivantes, lesquelles sont correctes?

A. La réaction entre le Fe^{3+} et le Fe est spontanée.

B. Fe est le réducteur le plus fort des espèces citées ci-dessus.

C. Fe^{2+} est l'oxydant le plus fort des espèces citées ci-dessus.

D. Cr^{3+} est le réducteur le plus fort des espèces citées ci-dessus.

E. Cr^{3+} est l'oxydant du couple $Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+}$.

29. On dose 10 ml d'une solution de diiode I_2 par une solution de thiosulfate de sodium ($2Na^+$, $S_2O_3^{2-}$) de concentration 2. 10^{-2} mol/l. La décoloration caractéristique de l'équivalence est obtenue pour un volume équivalent de 5ml. Calculez la concentration en diiode.
On donne les couples: I_2/I^- et $S_4O_6^{2-}/S_2O_3^{2-}$
A. $[I_2] = 2.\ 10^{-2}$mol/l.
B. $[I_2] = 10^{-2}$mol/l.
C. $[I_2] = 4.\ 10^{-2}$mol/l.
D. $[I_2] = 5.\ 10^{-3}$mol/l.
E. $[I_2] = 3.\ 10^{-2}$mol/l.

30. Une quantité de 0,1259 g de $K_2Cr_2O_7$ est nécessaire pour titrer 41,26 ml de $Na_2S_2O_3$ de concentration inconnue.
Quelle est la concentration de $Na_2S_2O_3$?
On donne: les couples mis en jeu [$Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+}$; $S_4O_6^{2-}/S_2O_3^{2-}$], Mm ($K_2Cr_2O_7$)= 294g/mol
A. 0,0623 mol/l.
B. 0,0847 mol/l.
C. 0,0428 mol/l.
D. 0,0349 mol/l.
E. 0,0129 mol/l.

31. Quelle est la masse de $K_2Cr_2O_7$ pour préparer 250 ml de cette solution de concentration égale à 0,05 mol/l ? On donne (Mm ($K_2Cr_2O_7$) = 294,2 g/mol).
A. 0,05 g.
B. 1,84 g.
C. 2,50 g.
D. 3,68 g.
E. 7,36 g.

32. En CLHP avec une colonne C-18 et une phase mobile polaire; quel est l'ordre d'élution des composés suivants?
(a) Benzène, (b) n-hexane, (c) diethyléther
A. c,b,a.
B. c,a,b.
C. a,c,b.
D. b,a,c.
E. b,c,a.

33. Pour l'analyse par CLHP des vitamines hydrophobes telles que la vitamine A, D, et E dans le lait, une colonne C-18 et une phase mobile (acétonitrile : méthanol : eau) sont employées.
Laquelle des méthodes suivantes peut améliorer la séparation des pics et diminuer le temps d'analyse?
A. L'élution en mode isocratique.
B. L'élution en mode gradient.
C. L'élution en mode isotherme.
D. L'élution par programmation de température.
E. L'augmentation du débit d'élution.

34. Une boisson gazeuse contient du sucre, de la caféine, du sel et de la vitamine C. La chromatographie en phase gazeuse peut être utilisée pour déterminer:

A. la teneur en vitamine C seulement,

B. la teneur en caféine et sucre seulement,

C. le sel et l'alcool uniquement,

D. la teneur en sucre, caféine et vitamine C,

E. tous les ingrédients de la boisson.

35. Parmi les propositions suivantes, une seule est fausse, laquelle?

En chromatographie en phase gazeuse (CG), l'efficacité de la colonne est déterminée par:

A. la longueur de la colonne,

B. la réponse du détecteur,

C. le coefficient de diffusion des analytes,

D. le débit du gaz vecteur,

E. la taille des particules de la phase stationnaire.

36. En CG, parmi les détecteurs suivants, lequel est universel?

A. Détecteur de fluorescence.

B. Détecteur à photométrie de flamme.

C. Détecteur de Nitrogène-Phosphore.

D. Détecteur par capture d'électron.

E. Détecteur à conductibilité thermique.

37. A propos des sels peu solubles (précipités):

A. La présence de sels, ne présentant aucun ion commun avec un sel peu soluble, augmente la solubilité de ce dernier.

B. La diminution du pH du milieu augmente la solubilité du sel peu soluble de base de force nulle.

C. Quand le produit de solubilité Ks est supérieur au produit ionique; il s'agit d'une solution saturée.

D. Quand le produit de solubilité Ks est inférieur au produit ionique; il s'agit d'une solution non saturée.

E. Quand le produit de solubilité Ks est égal au produit ionique, il s'agit d'une solution saturée.

38. Le noir eriochrome T ou N.E.T est un indicateur pour métaux, il est utilisé pour le dosage du:

A. calcium,

B. potassium,

C. sodium,

D. magnésium,

E. chlorure.

39. Le murexide est un indicateur pour métaux utilisé à pH compris entre:

A. 1-3.

B. 3-5.

C. 5-7.

D. 7-9.

E. 9-11.

40. Quel est le complexe le plus stable d'après la valeur de pKd:

A. Complexe 1 pKd = 2.

B. Complexe 2 pKd = 3.

C. Complexe 3 pKd = 4.

D. Complexe 4 pKd = 5.

E. Complexe 5 pKd = 6.

41. Dans le complexe $[Co(NH_3)_4]^{2+}$, l'indice de coordination est de:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

E. 5.

42. Dans le complexe $[Ag(NH_3)_2]^+$, l'ion métallique Ag représente:

A. l'atome central,

B. l'atome donneur,

C. le coordinat,

D. le ligand,

E. le chélate.

43. Concernant l'EDTA:

A. C'est un ligand octadentate.

B. Son pouvoir de complexation augmente avec le pH.

C. Il contient 2 atomes d'azote et 8 atomes d'oxygène.

D. C'est un agent chélatant.

E. Il est peu utilisé en complexométrie.

44. En milieu très alcalin; le permanganate de potassium ($KMnO_4$) met en jeu:

A. un électron,

B. deux électrons,

C. trois électrons,

D. quatre électrons,

E. cinq électrons.

45. Parmi ces réactifs, quel est celui utilisé dans le dosage en retour d'une solution d'iode ?

A. Permanganate de potassium.

B. Iodure de potassium.

C. Thiosulfate de sodium.

D. Hypobromite de sodium.

E. Iodate de potassium.

46. Les protéines histones:

A. sont formées de chromatine,

B. sont enroulées autour de l'ARN,

C. jouent un rôle important dans la compaction du génome eucaryote,

D. sont des protéines riches en acides aminés acides,

E. sont des protéines présentes uniquement chez les procaryotes.

47. Le complexe de pré-initialisation 48S est composé de:

A. la petite sous unité 40S + eIF2-GTP + eIF3 + eIF5 + Met-ARNt$_i^{Met}$,

B. la petite sous unité 30S + eIF3 + eIF5 + Met-ARNt$_i^{Met}$,

C. la grande sous unité 50S + eIF2-GTP + le complexe de pré-initialisation 43S + eIF5 + Met-ARNt$_i^{Met}$,

D. complexe de préinitialisation 43S + eIF4 + ARNm,

E. l'ARNm + eIF3 + eIF5 + Met-ARNt$_i^{Met}$.

48. Les télomères sont:

A. allongés au cours de la division cellulaire des cellules somatiques,

B. de localisation centromérique,

C. synthétisés par la télomérase dans les cellules germinales,

D. en partie raccourcis au cours de la division cellulaire,

E. dégradés par les télomérases.

49. A propos de la traduction:

A. Elle permet de synthétiser des molécules d'ADN à partir de molécules d'ARN.

B. Le transfert du peptidyl-ARNt se fait du site P vers le site A du ribosome.

C. Le site A est positionné face au codon AUG de l'ARNm.

D. Le site A du ribosome est occupé par un methionyl-ARNt lié au codon initiateur AUG de l'ARNm.

E. Le site A du ribosome est positionné face au deuxième codon de l'ARNm.

50. A propos des ribosomes :

A. Ce sont des complexes ribonucléoprotéiques.

B. La formation de la liaison peptidique a lieu au niveau du site P des ribosomes.

C. Plusieurs chaînes polypeptidiques sont synthétisées en même temps à partir d'un ribosome dissocié.

D. Les ARNt servent de matrice pour la synthèse des protéines.

E. Les ribosomes s'associent à l'ARN polymérase pour former des polysomes.

51. La Taq polymérase est une:

A. ARN polymérase,

B. transcriptase,

C. enzyme de restriction,

D. ADN polymérase,

E. transcriptase réverse.

52. Si une molécule d'ADN contient 8 % d'adénine et 42 % de guanine, elle contient également:

A. 8 % d'uracile et 42 % de cytosine,

B. 42 % d'uracile et 8 % de cytosine,

C. 8 % de thymine et 42 % de cytosine,

D. 42 % de thymine et 8 % de cytosine,

E. 48% de thymine et 42% de cytosine.

53. Une protéine est constituée de 445 AA. La séquence codant pour cette protéine est de:

A. 890 nucléotides,

B. 1200 nucléotides,

C. 1335 nucléotides,

D. 8900 nucléotides,

E. 1344 nucléotides.

54. A propos des codons stop:

A. Ils sont aussi appelés codons non-sens.

B. Dans l'ADN nucléaire d'une cellule eucaryote, un codon stop classique (ex : UGA) peut coder pour un acide aminé.

C. Une insertion de base lors de la réplication d'un gène X peut aboutir à une protéine codée tronquée par création d'un nouveau codon stop prématuré.

D. Un codon stop doit impérativement être en phase de lecture avec le codon start AUG.

E. Dans le mécanisme classique de la traduction; la présence d'un codon stop au niveau du site A du ribosome va induire un processus d'épissage de l'ARNm.

55. A partir d'un gène; plusieurs étapes sont nécessaires pour aboutir à la synthèse de la protéine codée par ce gène. L'ordre de ces étapes est:

A. Traduction de l'ADN en ARNm puis transcription de cet ARNm en protéine.

B. Transcription de l'ADN en ARNt puis traduction de cet ARNt en protéine

C. Transcription de l'ARNm en ADN puis traduction de cet ADN en protéine.

D. Transcription de l'ADN en ARNm puis traduction de cet ARNm en protéine.

E. Réplication de l'ADN, puis transcription de l'ADN en ARNt puis traduction de cet ARNt en protéine.

56. La réplication de l'ADN:

A. démarre au niveau des régions d'hétérochromatine,

B. se produit essentiellement au moment de la mitose,

C. met en jeu une enzyme appelée primase,

D. se produit de 3' vers 5' (sens de synthèse du brin en cours de synthèse),

E. se produit selon un mode appelé «mode conservatif».

57. A la fin du processus de réplication; la topoisomérase II:

A. permet de désenchevêtrer les deux molécules d'ADN nouvellement formées,

B. permet le détachement de la polymérase de l'ADN répliqué,

C. permet d'arrêter la progression de l'ADN polymérase,

D. permet de lier entre eux les fragments d'Okazaki,

E. n'a aucun rôle dans la réplication.

58. Quels sont les facteurs de transcription cis qui participent à la régulation de l'opéron lactose?

A. AMPc.

B. Opérateur.

C. Gène lac I.

D. Répresseur.

E. CAP.

59. Concernant l'épissage alternatif, quelle est la réponse fausse?

A. Il se produit dans le noyau.

B. Il se produit dans le cytoplasme, après que la molécule d'ARN s'est décrochée de la molécule d'ADN.

C. Il permettra la synthèse d'ARN capables de servir de matrice pour des protéines différentes à partir d'un seul gène.

D. Il met en jeu le spliceosome et des facteurs d'épissage spécifiques.

E. Il se produit sur les molécules précurseur des ARNm.

60. Concernant l'hybridation moléculaire :

A. Lorsqu'on est à forte stringence, la double hélice est fortement stabilisée.

B. La température de fusion augmente avec la longueur de l'ADN, mais elle est indépendante de la nature des bases.

C. Lors d'une dénaturation, la densité optique augmente lorsque la température augmente.

D. L'hybridation est favorisée par un refroidissement lent et une faible concentration en sel.

E. L'hybridation d'une sonde marquée sur un ADN dénaturé, permet de localiser tous les fragments de cet ADN possédant une complémentarité avec la sonde.

61. Les techniques de Northern blot, Southern blot et Western blot sont respectivement utilisées pour déterminer la taille des molécules suivantes:

A. ARN, ADN, protéines.

B. ADN, ARN, protéines.

C. ADN, protéines, ARN.

D. ARN, protéines, ADN.

E. Protéines, ADN, ARN.

62. Soient les enzymes de restriction de type II suivantes. Le site de coupure est représenté par une barre oblique. Quelles sont les enzymes 5' cohésives?

A. NopI : G/TCGAC.

B. AbrI : C/TCGAG.

C. SmaI : CCC/GGG.

D. PvuI : TT/CGAA.

E. MxaI : GAG/CTC.

63. Lors du clonage d'un gène; les plasmides sont insérés dans les bactéries par:

A. transformation,

B. enzyme de restriction,

C. DNA ligase,

D. hybridation,

E. le gène de résistance à l'antibiotique.

64. Parmi les propositions suivantes concernant les marqueurs polymorphes de l'ADN, indiquez celles qui sont exactes :

A. Les microsatellites sont des marqueurs biallélíques.

B. Le principe de détection d'un marqueur RFLP repose sur la présence ou l'absence d'un site de coupure par une enzyme de restriction.

C. Les marqueurs microsatellites sont généralement plus informatifs que les marqueurs RFLP.

D. Deux marqueurs situés sur le même autosome sont nécessairement génétiquement liés.

E. Chez l'homme, une distance génétique entre deux marqueurs de 1 cM correspond en moyenne à une distance physique de 1000 kb.

65. l'ADN mitochondrial humain:

A. est bicaténaire,

B. est monocaténaire,

C. est circulaire,

D. est linéaire,

E. ne contient pas d'introns.

66. Un ARN messager:

A. porte l'intégralité de l'information d'une molécule d'ADN,

B. résulte de la traduction d'une séquence d'ADN,

C. est constitué des mêmes nucléotides que l'ADN,

D. est traduit en protéines,

E. résulte de la transcription d'une séquence d'ADN.

67. Une molécule d'ADN:

A. comporte deux brins qui vont être transcrits,

B. est traduite en ARN messager,

C. est transcrite en ARN pré-messager,

D. est transcrite en ADN messager,

E. comporte deux brins antiparallèles.

68. Le code génétique est un système de correspondance entre:

A. un nucléotide et un acide aminé,

B. deux nucléotides et un acide aminé,

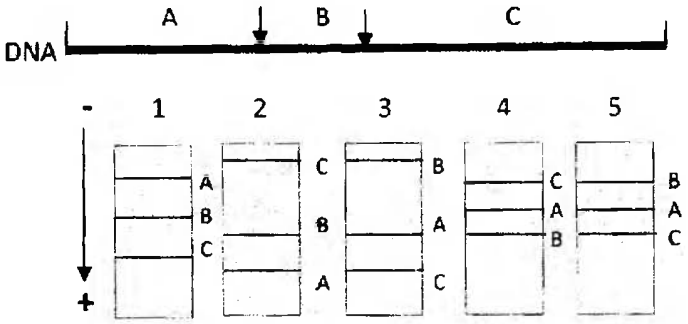
C. trois nucléotides et un acide aminé,

D. deux nucléotides et deux acides aminés,

E. trois nucléotides et trois acides aminés.

69. La digestion d'un DNA par une enzyme de restriction a permis l'obtention de 3 fragments A, B et C de tailles différentes séparés par électrophorèse sur gel d'agarose 1.5%, (voir figure) le profil attendu correspondra au:

A. profil 1.
B. profil 2.
C. profil 3.
D. profil 4.
E. profil 5.



70. A propos de la transcription dans les cellules eucaryotes:

A. L'ARN polymérase II est incapable de reconnaître le promoteur toute seule.
B. TFIIH possède une activité hélicase et une activité kinase.
C. La TATA box est reconnue par la sous-unité TBP de TFIID.
D. TFIIB est préalablement fixé à l'ARN polymérase.
E. Les modifications post-transcriptionnelles sont peu importantes.

épreuve de sciences fondamentales

Date de l'épreuve : 19/10/2017

Corrigé Type

Barême par question : 0.285714

N°	Rép.
1	E
2	A
3	E
4	B
5	E
6	AD
7	BD
8	BCD
9	ABC
10	AB
11	ABD
12	DE
13	C
14	E
15	B
16	D
17	D
18	A
19	C
20	A
21	DE
22	D
23	E
24	CE
25	BE
26	D
27	BC
28	AB
29	D
30	A
31	D
32	B
33	B
34	D
35	B

N°	Rép.
36	E
37	AE
38	D
39	E
40	E
41	D
42	A
43	BCD
44	A
45	C
46	C
47	D
48	CD
49	E
50	A
51	D
52	C
53	C
54	ACD
55	D
56	C
57	A
58	BC
59	B
60	CE
61	A
62	ABD
63	A
64	BCE
65	ACE
66	DE
67	CE
68	C
69	D
70	ABC