

Διαγώνισμα στην Βιοχημεία Τεχνολογικής Γ' Λυκείου

ΘΕΜΑ 3^ο

A) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λάθος (Λ)

- 1) Οι αντιδράσεις του κύκλου του Krebs (κύκλος του κιτρικού οξέος) πραγματοποιείται στα μιτοχόνδρια ()
- 2) Τα στοιχεία που απαρτίζουν συστατικά των κυττάρων είναι περίπου 20 και τα C,H,O,N σε ποσοστό περίπου 96% ()
- 3) Η γλυκόζη είναι δομικό συστατικό ()
- 4) Η νινυδρίνη είναι ουσία με την οποία γίνεται η χρωστική αντίδραση των αμινοξέων και αυτά παίρνουν κίτρινο χρώμα ()
- 5) Η γλυκοπρωτεΐνη είναι ένα πρωτεΐδιο ()
- 6) Το κολλαγόνο είναι μία σφαιρική πρωτεΐνη ()
- 7) Οι προσθετικές ομάδες είναι οργανικές ομάδες χαλαρά δεμένες στα ένζυμα οι οποίες απομακρύνονται εύκολα ()
- 8) Κατά την διάσπαση του ATP σε ADP ελευθερώνονται 7,3 Kcal/ mol () (Μονάδες 8)

B) Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

Η μεγάλη _____ έχει σημασία για το σχηματισμό μεμβρανών και για την μετακίνηση του νερού. Η καζεΐνη είναι η πρωτεΐνη του γάλακτος και ο ρόλος της είναι η αποθήκευση του _____. Το φαινόμενο κατά το οποίο το προϊόν μιας αντίδρασης αναστέλλει την σύνθεσή του λέγεται _____ με _____. Η διάσπαση των μακρομορίων σε απλούστερες ενώσεις ονομάζεται _____ ενώ η σύνθεση βιομορίων από μικρότερες πρόδρομες ουσίες ονομάζεται _____. Το ακέτυλο-CoA μεταφέρει μία ενεργοποιημένη ακετυλομάδα όπως το ATP μεταφέρει μία ενεργοποιημένη φωσφορική ομάδα. (Μονάδες 4)

Γ) Να αντιστοιχίσετε στον παρακάτω πίνακα τους όρους της στήλης 1 με τους αντίστοιχους όρους της στήλης 2: (Μονάδες 13)

1	2
σίδηρος	μονοάμινοδικαρβονικό αμινοξύ
βιταμίνη E	4 αμινοξέα
βαλίνη	απαραίτητο αμινοξύ
r RNA	αντίδραση με αλκαλικό διάλυμα CuSO ₄
3' ----- 5'	φερεδοξίνη
ασπαραγινικό οξύ	υδρόφοβο αμινοξύ
ριβονουκλεάση	πεντόζη στο DNA
φαινυλαλανίνη	κεντρικό όργανο μεταβολισμού
ολοένζυμο	λιποδιαλυτή
τετραπεπτίδιο	ριβοσωμικό RNA
διουρία	φωσφοδιεστερικός δεσμός
2-δεόξυ-D-ριβόζη	ενζυμικός ρόλος
ήπαρ	αποένζυμο και συνένζυμο

ΘΕΜΑ 4^ο

- 1) Να περιγράψετε τον αμφολυτικό χαρακτήρα των αμινοξέων (Μονάδες 8)
- 2) Τι γνωρίζετε για τα συνένζυμα των οξειδοαναγωγικών αντιδράσεων; (Να γράψετε και τις σχετικές αντιδράσεις) (Μονάδες 6)
- 3) Υποθέστε ότι είστε σε ένα βιοχημικό εργαστήριο και θέλετε να προσδιορίσετε την πρωτοταγή δομή της πολυπεπτιδικής αλυσίδας β της αιμοσφαιρίνης του ανθρώπου (που αποτελείται από 146 αμινοξέα) για να μελετήσετε σε ποιο αμινοξύ δεσμεύεται η αίμη. Το μόνο που γνωρίζετε είναι ότι δεσμεύεται στο αμινοξύ **His** (ιστιδίνη) και ότι αυτό το αμινοξύ βρίσκεται ανάμεσα στο 80^ο και στο 95^ο αμινοξύ της αλυσίδας. Για τον προσδιορισμό της πρωτοταγούς δομής της αλυσίδας την υδρολύετε με δύο ένζυμα τα Α και Β και απομονώνετε τα εξής πεπτίδια:

κατεργασία με ένζυμο A :

Asn – leu – lys

Asp- Lys

Leu- Ser- Glu- Leu- His- Cys

Gly- Thr-Phe –Ala- Thr

και με κατεργασία με το ένζυμο B:

Leu- His- Cys- Asp- Lys

Asn – leu – lys- Gly- Thr

Phe –Ala- Thr- Leu- Ser- Glu

α) Ποια είναι η θέση του αμινοξέος His αν γνωρίζετε πως το αμινοξύ Asn είναι το 80°

(Μονάδες 6)

β) Η πρόσδεση του O₂ πάνω στην αίμη μοιάζει σαν την πρόσδεση του υποστρώματος πάνω στο ενεργό κέντρο του ενζύμου οπότε ακολουθεί κινητική Michaelis- Menten. Στην πύλη, λόγω ρύπανσης, η συγκέντρωση του CO είναι μεγάλη. Δεδομένου ότι το CO είναι συναγωνιστικός αναστολέας του O₂ θα χρειαζόμαστε μεγάλη ή μικρή ποσότητα αιμοσφαιρίνης ώστε να αναπνέουμε κανονικά; Δικαιολογήστε την απάντησή σας. **(Μονάδες 5)**

Copyright © Καψούρης ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ