

2^ο διαγώνισμα στην Βιοχημεία

ΘΕΜΑ 3^ο

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

- 1) Οι αντιδράσεις του κύκλου του Krebs και της οξειδωτικής φωσφορυλίωσης πραγματοποιούνται στα μιτοχόνδρια ()
- 2) Κατά τις αντιδράσεις του κύκλου του κιτρικού οξέος παράγονται 2 μόρια FADH₂ ()
- 3) Κατά την μετατροπή ηλέκτρυλο –CoA σε ηλεκτρικό παράγονται ένα μόριο GTP ()
- 4) Κατά την πλήρη οξείδωση ενός μορίου γλυκόζης παράγονται 38 μόρια ATP ()
- 5) Κατά την γλυκόλυση παράγεται NADH ()
- 6) Κατά την αερόβια διάσπαση της γλυκόζης σχηματίζεται ακέτυλο – CoA ()
- 7) Το κύριο όργανό της γλυκονεογένεσης είναι το ήπαρ ()
- 8) Ο δεσμός που δημιουργείται μεταξύ 2 μορίων σακχάρων με απόσπαση ενός μορίου νερού από 2 διαφορετικά υδροξύλια ονομάζεται γλυκοζιτικός ()
- 9) Κατά την διάσπαση του ATP σε ADP ελευθερώνονται 7,3 Kcal/ mol ()
- 10) Από τους μονοσακχαρίτες μόνο οι αλδόζες εμφανίζουν αναγωγικό χαρακτήρα ()
- 11) Η συνολική ενεργειακή απόδοση από την αναερόβια διάσπαση της γλυκόζης στους ζυμομύκητες είναι 4 ATP () (Μονάδες 10)

B) Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

Η διάσπαση των μακρομορίων σε απλούστερες ενώσεις ονομάζεται _____ ενώ η σύνθεση βιομορίων από μικρότερες πρόδρομες ουσίες ονομάζεται _____. Οι δύο μορφές από τις οποίες αποτελείται το άμυλο είναι η _____ και η _____. Ο δισακχαρίτης _____ προέρχεται από την συνένωση ενός μορίου γλυκόζης και ενός μορίου φρουκτόζης. Τα κύρια μη υδατανθρακικά πρόδρομα μόρια που χρησιμοποιούνται στην γλυκονεογένεση είναι το _____, ορισμένα αμινοξέα που ονομάζονται _____ και η _____. (Μονάδες 10)

Γ) Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας με τα ένζυμα που καταλύουν τις ακόλουθες αντιδράσεις: (Μονάδες 5)

Μεταβολικές αντιδράσεις	ένζυμο
γλυκόζη → 6 – φωσφορική γλυκόζη	
6 φωσφορική φρουκτόζη → 1,6 διφωσφορική φρουκτόζη	
Πυροσταφυλικό οξύ → ακέτυλο – CoA	
Πυροσταφυλικό οξύ → γαλακτικό οξύ	

ΘΕΜΑ 4^ο

- 1) Τι γνωρίζετε για τα συνένζυμα των οξειδοαναγωγικών αντιδράσεων; (Να γράψετε και τις σχετικές αντιδράσεις)
- 2) Πως γίνεται η αντίχνευση και ο προσδιορισμός των μονοσακχαριτών;
- 3) Να υπολογίσετε πόσα μόρια ATP παράγονται κατά την μετατροπή του ισοκιτρικού σε φομαρικό, μέσω των αντιδράσεων του κιτρικού οξέος και της οξειδωτικής φωσφορυλίωσης.
- 4) Ο ζυμομύκητας *Saccharomyces cerevisiae* όταν καλλιεργείται στο εργαστήριο, μπορεί να αναπτυχθεί όταν στο θρεπτικό του υλικό υπάρχει 6 φωσφορική φρουκτόζη αντί της γλυκόζης. Να υπολογίσετε πόσα μόρια ATP παράγει ο μύκητας αυτός όταν κάνει αλκοολική ζύμωση και στο θρεπτικό του υλικό υπάρχει 1 μόριο 6 φωσφορικής φρουκτόζης. Να γράψετε τις αντιδράσεις που πραγματοποιούνται.
- 5) Να αναφέρετε τον γενικό ρόλο των σακχάρων και τον ειδικό ρόλο της λακτόζης και της κυτταρίνης στον ανθρώπινο οργανισμό (Μονάδες 25)