

ΘΕΜΑ Β:

I. Με τον όρο μεταβολισμό αναφερόμαστε στο σύνολο των χημικών αντιδράσεων που γίνονται στα κύτταρα, οι οποίες αποσκοπούν στη διατήρηση των λειτουργιών τους. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Σε ποια επιμέρους σκέλη διακρίνεται ο μεταβολισμός; Ποιες είναι οι διαφορές των αντιδράσεων που γίνονται σε καθένα από τα σκέλη αυτά; (5μ)

β) Πώς ονομάζεται η μεταβολική διαδικασία που συμβαίνει στο κυτταρόπλασμα, στο πλαίσιο της διάσπασης της γλυκόζης; Ποια είναι τα προϊόντα της; (3μ)

γ) Πώς ονομάζεται η μεταβολική διαδικασία στο πλαίσιο της διάσπασης της γλυκόζης, στην οποία γίνεται χρήση οξυγόνου; Που γίνεται η διαδικασία αυτή; Ποιο είναι τα προϊόντα της; (4μ)

II. Τα ένζυμα επιταχύνουν τις χημικές αντιδράσεις και χαρακτηρίζονται από εξειδίκευση, αλλά και από απώλεια της δραστηριότητάς τους, όταν εκτεθούν σε υψηλές θερμοκρασίες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Τι είναι η ενέργεια ενεργοποίησης μιας αντίδρασης; Πώς μεταβάλλεται η ενέργεια αυτή αν στην αντίδραση συμμετέχει ένζυμο; (4μ)

β) Πώς εξηγείται η εξειδίκευση των ενζύμων; (5μ)

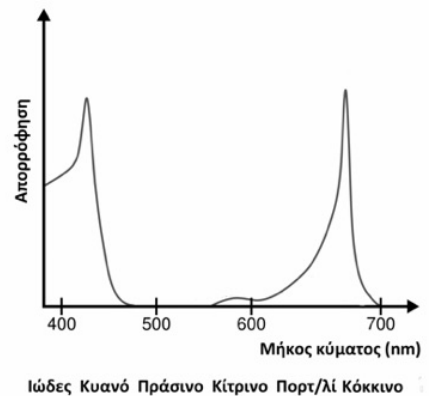
γ) Για ποιο λόγο η έκθεσή τους σε υψηλές θερμοκρασίας μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια της δραστηριότητάς τους; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:

I. Στο διάγραμμα παρουσιάζεται το φάσμα απορρόφησης της χλωροφύλλης α και μια ενδεικτική κλίμακα για το χρώμα, κάθε μιας από τις ακτινοβολίες του ορατού φάσματος. Με βάση τις πληροφορίες που σας παρέχει το διάγραμμα να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

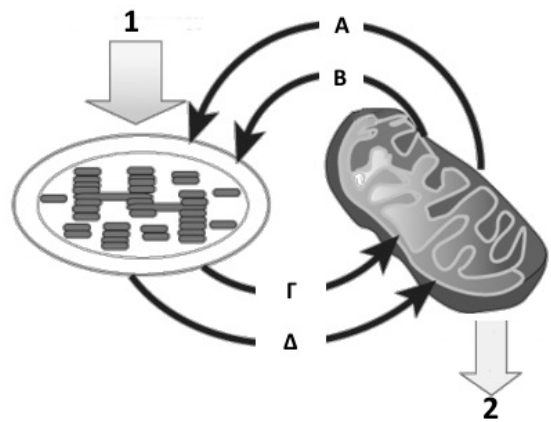
α) Για ποιο λόγο τα φύλλα έχουν πράσινο χρώμα; (6μ)

β) Αν τοποθετήσουμε 2 φυτά σε διαφανείς μεμβράνες, τη μια κόκκινου χρώματος και την άλλη κίτρινου χρώματος και εκθέσουμε τα φυτά σε λευκό φως, σε ποιο από αυτά ο ρυθμός με τον οποίο απελευθερώνεται το Οξυγόνο θα είναι μεγαλύτερος. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (6μ)



II. Μεταξύ των μιτοχονδρίων και των χλωροπλαστών υπάρχει λειτουργική σχέση, καθώς τα προϊόντα του μεταβολισμού του ενός οργανιδίου, μπορούν να αξιοποιηθούν, ως αντιδρώντα από το άλλο.

α) Να βρείτε, με βάση τις πληροφορίες που σας παρέχει το σχήμα, ποιες ουσίες συμβολίζει καθένα από τα γράμματα Α, Β, Γ, και Δ. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας, χρησιμοποιώντας τις γνώσεις σας από τις μεταβολικές διεργασίες που γίνονται σε κάθε οργανίδιο. (8μ)



β) Οι αριθμοί 1 και 2 αντιπροσωπεύουν διαφορετικές μορφές ενέργειας. Ποια μορφή ενέργειας αντιπροσωπεύει κάθε αριθμός και στο πλαίσιο ποιας διαδικασίας αξιοποιείται ή απελευθερώνεται αυτή; (5μ)