

ΘΕΜΑ Β:

I. Το μόριο του RNA είναι ένα, κυρίως, μονόκλωνο μακρομόριο που συμμετέχει με ποικίλους τρόπους στη σύνθεση των πρωτεϊνών. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είναι τα μονομερή που συνιστούν το μόριο; Σε ποιες περιοχές του κυττάρου συντίθεται; **(4μ)**

β) Ποια είναι τα διαφορετικά είδη του μορίου; Να περιγράψετε συνοπτικά το βιολογικό ρόλο καθεμιάς από αυτές. **(6μ)**

γ) Πώς εξηγείται ότι μερικά μόρια RNA, έστω και τοπικά, παρουσιάζονται ως δίκλιωνα; **(2μ)**

II. Η σημασία της τριφωσφορικής αδενοσίνης για τη ζωή του κυττάρου και ευρύτερα του οργανισμού, φαίνεται και από το γεγονός ότι ένας άνθρωπος, κατά προσέγγιση, παράγει και καταναλώνει τόσο ATP ημερησίως, όσο το σωματικό βάρος του. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

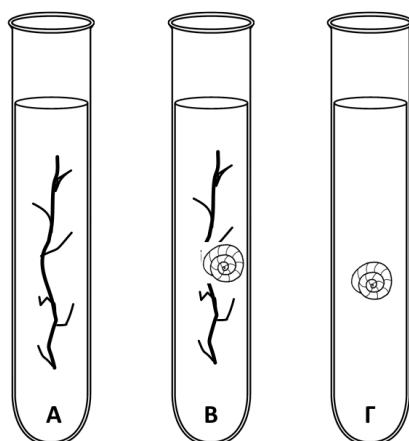
α) Τι είναι από χημική άποψη το μόριο του ATP; Πώς εξηγείται ότι το μόριο αυτό είναι φορέας μεγάλου ποσού ενέργειας που την αποδίδει με μεγάλη ευκολία; **(5μ)**

β) Για ποιο λόγο το μόριο αυτό παρομοιάζεται με μια μπαταρία που έχει δυνατότητα εκφόρτισης και επαναφόρτισης; Από πού μπορεί να προέρχεται η ενέργεια για τη φόρτισή του; Πού αξιοποιείται η ενέργεια η οποία απελευθερώνεται κατά την εκφόρτισή του; **(8μ)**

ΘΕΜΑ Δ:

Σε τρεις δοκιμαστικούς σωλήνες (Α, Β, και Γ) που περιέχουν νερό λίμνης και τοποθετούνται σε φυσικό φως, προστέθηκαν:

- Στον Α σωλήνα, ένα υδρόβιο φυτό μόνο του.
- Στον σωλήνα Β, ένα υδρόβιο φυτό με έναν υδρόβιο ζωικό οργανισμό.
- Στον σωλήνα Γ, ένας υδρόβιος οργανισμός μόνος του.



Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

I. Ποιος από τους εικονιζόμενους οργανισμούς και σε ποιο δοκιμαστικό σωλήνα, θα επιβιώσει για μικρότερο χρονικό διάστημα, από ότι στις άλλες δύο εικονιζόμενες περιπτώσεις; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. **(12μ)**

II. α) Ποια αέρια παράγονται στον δοκιμαστικό σωλήνα A; Ποιο από αυτά παράγεται με μεγαλύτερο ρυθμό, όταν υπάρχει φως; Ποιο από αυτά παράγεται με μεγαλύτερο ρυθμό όταν υπάρχει σκοτάδι; Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας. **(9μ)**

β) Να ονομάσετε ένα αέριο που παράγεται από τον υδρόβιο ζωικό οργανισμό και αξιοποιείται από το υδρόβιο φυτό και αντίστροφα ένα αέριο που παράγεται από το υδρόβιο φυτό και αξιοποιείται από τον υδρόβιο οργανισμό. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. **(4μ)**