**ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΥΚΕΙΟ ΠΟΛΕΜΙΟΥ ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2017-18**

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

**ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2018**

|  |  |
| --- | --- |
| **Τάξη:** Β΄ Λυκείου  **Μάθημα: Βιολογία επιλογής**  **Ημερομηνία: 25 / 05 / 2018**  **Χρόνος εξέτασης:** 2,5 ώρες | **Βαθμός:**  **Αριθμητικώς:………………**  **Ολογράφως: …………………**  **Υπογραφή : ……………….** |

### ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ................................................................................ ΤΜΗΜΑ:................

**ΟΔΗΓΙΕΣ**

* Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 22 σελίδες (συμπεριλαμβανομένης και της 1ης σελίδας)
* Το δοκίμιο βαθμολογείται με εκατόν (100) μονάδες.
* Οι απαντήσεις να γραφούν στα φύλλα εξέτασής σας.
* Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικών υλικών.
* Γράφετε μόνο με μελάνι, μπλε ή μαύρου χρώματος.
* Να απαντήσετε και τα τρία μέρη **Α΄, Β΄ και Γ΄ ΤΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΜΕΡΟΣ Α** : Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις .

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες .

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

**Ερώτηση 1**

Στην πιο κάτω εικόνα παρουσιάζονται 3 αμινοξέα:



**α)** Να κυκλώσετε στο σχήμα την πλάγια ομάδα κάθε αμινοξέος (μεταβλητό τμήμα).

*(3 x 0.5 μ.)*

**β)** Να σχηματίσετε διπεπτίδιο και στη συνέχεια τριπεπτίδιο. *(2 x 1 μ.)*

**γ)** Να εξηγήσετε τι συμβαίνει στην πρωτεΐνη αλβουμίνη στην πιο κάτω περίπτωση και να ονομάσετε το φαινόμενο.  *(1.5 μ.)*



…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

**Ερώτηση 2**

Το πιο κάτω διάγραμμα δείχνει τη διάσπαση ενός μορίου σακχαρόζης.



Να γράψετε:

**α)** τι παριστάνουν τα γράμματα Α έως Δ.  *(4 x 0.25 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**β)** τέσσερα χαρακτηριστικά των ενζύμων(χωρίς να τα αναπτύξετε). *(4 x 0.5 μ.)*

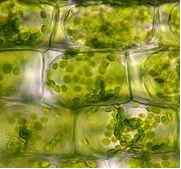
………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**γ)** δύο παράγοντες που επηρεάζουν τη δράση των ενζύμωνεκτός της θερμοκρασίας

(χωρίς να τους αναπτύξετε). *(2 x 1 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Ερώτηση 3**



Εικόνα. Παρατήρηση φυτικών κυττάρων σε υποτονικό και υπερτονικό περιβάλλον.

**α)** Πότε παρατηρείται αποκόλληση της πλασματικής μεμβράνης των κυττάρων από το κυτταρικό τοίχωμα; Κυκλώστε το ορθό. *(1 μ.)*

i. Στην πλασμόλυση  
ii. Στη σπαργή  
iii. Και στις δυο περιπτώσεις  
iv. Ποτέ

**β)** Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού τα στόματα των φύλλων είναι το μεγαλύτερο διάστημα της ημέρας ανοικτά ή κλειστά; Δικαιολογήστε την απάντησή σας. *(1 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**γ)** Γιατί δε χρησιμοποιείται θαλασσινό νερό για το πότισμα των χωραφιών;  *(1 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**δ)** Η χρήση του φυσιολογικού ορού είναι πολύ συνηθισμένη πρακτική στην ιατρική. Ο φυσιολογικός ορός περιέχει διάλυμα 0.9% χλωριούχου νατρίου. Θα μπορούσαμε, στην ιατρική, να χρησιμοποιήσουμε διάλυμα 0.5% χλωριούχου νατρίου αντί διάλυμα 0.9% χλωριούχου νατρίου; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. *(2 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Ερώτηση 4**

**α)** Η πιο κάτω εικόνα δείχνει τομή ενός μιτοχονδρίου. Να γράψετε τι παριστάνουν οι αριθμοί 1 μέχρι 4 (στο σχήμα). *(4 x 0.5 μ.)*

****

**β)** Σε ποιο μέρος του κυττάρου γίνεται: *(2 x 0.5 μ.)*

**i.** η γλυκόλυση …………………………………………………………

**ii.** o κύκλος του Krebs (κύκλος του κιτρικού οξέος)…………………………………………

**γ)** Να γράψετε τέσσερις (4) διαφορές μεταξύ φωτοσύνθεσης και αερόβιας αναπνοής.

*(4 x 0.5 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**ΜΕΡΟΣ Β :** Αποτελείται από έξι (6) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

**Ερώτηση 5**

Με δεδομένο ότι η τροφική αλυσίδα του λιμναίου οικοσυστήματος περιλαμβάνει φυτοπλαγκτόν, ψάρια, ψαροπούλια και ζωοπλαγκτόν:

**α)** να γράψετε την τροφική αλυσίδα της λίμνης. *(2 μ.)*

**β)** αν η ενέργεια στο τροφικό επίπεδο των ψαριών είναι 3.102  Kj, να υπολογίσετε την ενέργεια των άλλων τροφικών επιπέδων*. (4 μ.)*

**γ)** Τι γίνεται με την ενέργεια που περικλείεται στους οργανισμούς που πεθαίνουν χωρίς να φαγωθούν από τους καταναλωτές μιας ανώτερης τάξης; *(2.5 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**δ)** Να αναφέρετε (ονομαστικά) τις τρεις (3) οικολογικές πυραμίδες. *(3 x 0.5 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Ερώτηση 6**

Η εικόνα που ακολουθεί απεικονίζει την κυτταρική μεμβράνη ενός ζωικού κυττάρου.



**α)** Τι παριστάνουν τα γράμματα Α μέχρι Δ; *(4 x 0.5 μ.)*

Α …………………………………………………………………………..

Β …………………………………………………………………………….

Γ ……………………………………………………………………………

Δ …………………………………………………………………………….

**β)** Να γράψετε τον ρόλο του μορίου Δ σε σχέση με την λειτουργικότητα της μεμβράνης.

*(2 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**γ)** Τι εννοούμε με τον όρο «μοντέλο ρευστού μωσαϊκού» κυτταρικής μεμβράνης; *(2 μ.)*

Ποια η σημασία της διατήρησης της ρευστότητας αυτής για τη μεμβράνη; *(1 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**δ)** Να ονομάσετε τρεις (3) σημαντικές λειτουργίες που εκτελούν οι διαμεμβρανικές πρωτεΐνες.

*(3 x 1 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Ερώτηση 7**

Το σχεδιάγραμμα δείχνει τον μηχανισμό της φαγοκυττάρωσης (ενδοκύττωση).



**α)** Να εξηγήσετε με βάση το σχεδιάγραμμα τα στάδια της φαγοκυττάρωσης (πρόσληψη και διάσπαση στερεάς ουσίας). *(3 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**β)** Να αναφέρετε δύο παραδείγματα ενδοκύττωσης: ένα παράδειγμα για μικροοργανισμούς και ένα παράδειγμα για πολυκύτταρους οργανισμούς.  *(2 μ.)*

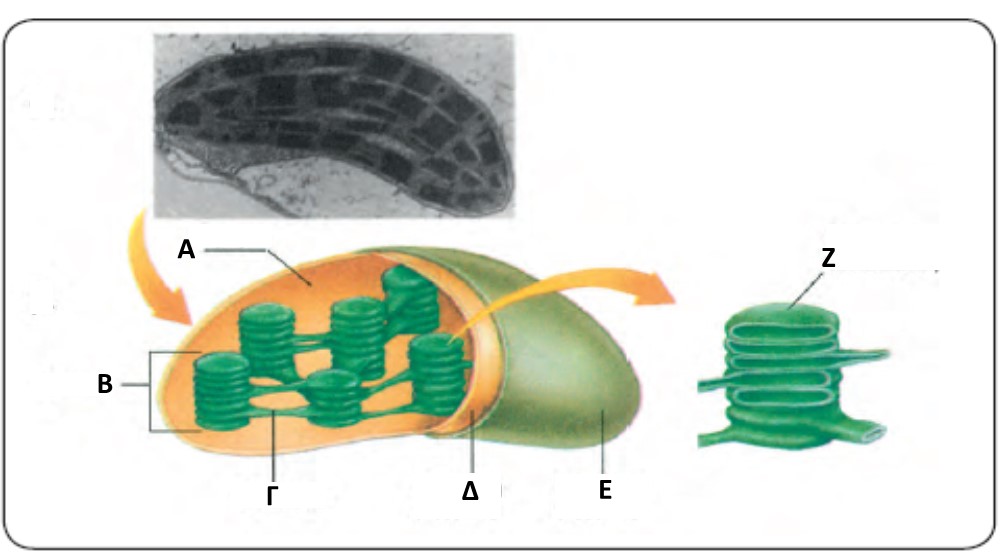
………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**γ)** Ένας άλλος τρόπος μεταφοράς ουσίων μέσω της κυτταρικής μεμβράνης είναι η εξωκύττωση. Να περιγράψετε τη διαδικασία και δώστε τρία (3) παραδείγματα (ονομαστικά) ουσιών που μεταφέρονται με τον τρόπο αυτό. *(5 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Ερώτηση 8**

Στην πιο κάτω εικόνα παρουσιάζεται η οργάνωση του χλωροπλάστη.

****

**α)** Τι παριστάνουν τα γράμματα Α μέχρι Ζ; *(6 x 1 μ.)*

Α ……………………………………………..

Β ……………………………………………..

Γ ………………………………………………

Δ ………………………………………………

Ε ………………………………………………

Ζ ……………………………………………….

**β)** Σε ποιο συγκεκριμένο μέρος του χλωροπλάστη γίνονται:

(i) η σκοτεινή φάση της φωτοσύνθεσης; ……………………………………………….. *(1 μ.)*

(ii) η φωτεινή φάση της φωτοσύνθεσης; ………………………………………………… *(1 μ.)*

**γ)** Να ονομάσετε δύο (2) προϊόντα που παράγονται κατά τη σκοτεινή φάση της φωτοσύνθεσης και είναι απαραίτητα στη φωτεινή φάση. *(2 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………

**Ερώτηση 9**

**α)** Η φωτοσύνθεση στα φυτά εξαρτάται, μεταξύ άλλων, τόσο από τη θερμοκρασία (T) όσο και από την ένταση του φωτός (L). Οι πιο κάτω γραφικές παραστάσεις δείχνουν τα αποτελέσματα μετρήσεων της κατανάλωσης CO2 για τρία φυτά του ιδίου είδους κάτω από διαφορετικές εντάσεις φωτός.

Να βάλετε σε κύκλο τον συνδυασμό δηλώσεων από τις Α-Ε, που αφορά περιοριστικούς παράγοντες, στο εύρος θερμοκρασίας –5 °C με 0°C (I) και +20 °C με + 30°C (II), που είναι ορθός για τις εντάσεις φωτός που χρησιμοποιήθηκαν. *(1 μ.)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Εύρος θερμοκρασίας**  **-5 με 0 ο C (Ι)** | **Εύρος θερμοκρασίας**  **+20 με +30 ο C (IΙ)** |
| A | Τ και L είναι περιοριστικοί | Τ και L δεν είναι περιοριστικοί |
| B | Τ περιοριστικός,  Lμη περιοριστικός | Τ μη περιοριστικός,  L περιοριστικός |
| Γ | Τ περιοριστικός,  Lμη περιοριστικός | Τ περιοριστικός,  L μη περιοριστικός |
| Δ | Τ μη περιοριστικός,  L περιοριστικός | Τ περιοριστικός,  L μη περιοριστικός |
| Ε | Κανένας από τους πιο πάνω συνδυασμούς δεν είναι ορθός. | |



**β)** Το πιο κάτω διάγραμμα παρουσιάζει ένα μονοκύτταρο θαλάσσιο φύκος που φωτοσυνθέτει. Οι ενδείξεις A-F παρουσιάζουν διάφορες δομές ή περιοχές του κυττάρου. Ποιες από αυτές τις δομές ή περιοχές Α-F περιέχουν τα πιο κάτω 1-5; Κυκλώστε τον ορθό συνδυασμό (i-v). *(1 μ.)*

******1.** Καροτενοειδή που απορροφούν

φωτεινή ενέργεια

**2.** Άμυλο

**3.** Μακρομοριακά πολυμερή

που αποτρέπουν τη διάρρηξη

του κυττάρου αν αυτό βρεθεί

σε γλυκό νερό

**4.** Μιτοχόνδρια

**5.** Ριβοσώματα

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| i. | Α | Β | E | C + F | B + C |
| ii. | Β | Α | D | B + C | C |
| iii. | Α | Β | E | C | C |
| iv. | Β | A | E | C + F | C |
| v. | Α | B + C | F | C + F | B + C |

**γ)** Πώς επηρεάζεται η φωτοσύνθεση από τα ανόργανα άλατα;*(1 μ.)*

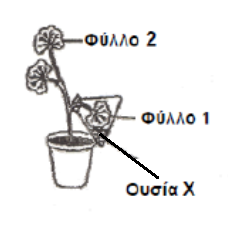
………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

**δ)** Το πιο κάτω σχήμα παρουσιάζει πείραμα για διερεύνηση της επίδρασης του διοξειδίου του άνθρακα στη φωτοσύνθεση. Πριν από το πείραμα, το νεαρό φυτό κλείστηκε για 48 ώρες σε σκοτεινό μέρος. Ακολούθως, εκτέθηκε για 16 ώρες στο ηλιακό φως.

****

**i.** Να ονομάσετε την ουσία **Χ** και να εξηγήσετε γιατί χρησιμοποιήθηκε στο συγκεκριμένο πείραμα.

*(2x1 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

**ii.** Στη συνέχεια τα φύλλα **1** και **2** αποχρωματίστηκαν. Ποιο θα είναι το χρώμα κάθε φύλλου μετά την παραμονή του για μερικά λεπτά σε διάλυμα ιωδίου; Να εξηγήσετε.

*(4x0.5 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

**ε)** Οι επιστήμονες προειδοποιούν: «Άνθρωποι μην καταστρέφετε τους φυτικούς οργανισμούς. Στον πλανήτη μας πολλά φυτά μπορούν να επιβιώσουν χωρίς τα ζώα και τους ανθρώπους, αλλά τα ζώα και οι άνθρωποι δεν μπορούν να επιβιώσουν χωρίς τα φυτά». Μήπως υπερβάλλουν οι επιστήμονες ή ισχύει αυτή η προειδοποίηση; Να τεκμηριώσετε την απάντησή σας κάνοντας αναφορά σε τρεις λόγους που τονίζουν τη σημασία της φωτοσύνθεσης στο γήινο οικοσύστημα.

*(3 μ)*

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Ερώτηση 10**

**α)** Στο πιο κάτω σχήμα παρουσιάζεται μέρος του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας. Με βάση το σχήμα να ονομάσετε το μέρος του αναπαραγωγικού συστήματος, δίνοντας **και** το γράμμα (Α-Ζ) **και** το όνομα, στο οποίο:

**i.** εισέρχεται το πέος κατά την σεξουαλική επαφή για την αναπαραγωγή*. (2x0.5 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………

**ii.** εμφυτεύεται τοέμβρυο.*(2x0.5 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………

****

**β)** Ποιες ορμόνες προετοιμάζουν τη μήτρα για να δεχθεί το γονιμοποιημένο ωάριο;

*(2x0.5 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………

**γ)** Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα παρουσιάζει το γεννητικό σύστημα του άνδρα.



**i.** Να γράψετε τι παρουσιάζουν οι αριθμοί 1-12. *(12x0.5 μ.)*

(1)……………………………. (2)…………………………… (3)…………………………… (4)……………………………. (5)…………………………….(6)…………………………… (7)…………………………….. (8)………………………….....(9)…………………………… (10)……………………………(11)……………………………(12)…………………………..

**ii.** Τι είναι η φίμωση και πώς θεραπεύεται; *(2x0.5 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

**ΜΕΡΟΣ Γ :**  Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

**Ερώτηση 11**

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται το εξωτερικό μέρος της ανθρώπινης καρδίας και διάφορα αιμοφόρα αγγεία. Τα βέλη δείχνουν τη ροή του αίματος.



**α) i.** Να ονομάσετε τα αιμοφόρα αγγεία με τις ενδείξεις 1 μέχρι 4. *(4x0.5 μ.)*

(1) ……………………………………………. (2) ………………………………………………

(3) ……………………………………………. (4) ………………………………………………

**ii.** Ένα μόριο διοξειδίου του άνθρακα (CO2) μεταφέρθηκε από ένα κύτταρο του καρδιακού μυϊκού ιστού (μυοκάρδιο) στα τριχοειδή αγγεία της στεφανιαίας κυκλοφορίας. Να αναφέρετε την πορεία που θα ακολουθήσει το μόριο του CO2 από τα τριχοειδή αγγεία του μυοκαρδίου μέχρι να φτάσει στους πνεύμονες για να αποβληθεί. Στην απάντησή σας να ονομάσετε τα αγγεία, τους χώρους της καρδιάς και τις βαλβίδες από τα οποία θα περάσει το μόριο CO2, γράφοντάς τα με τη σωστή σειρά.

*(3 μ.)*

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

**β)** Το παρακάτω σχήμα δείχνει τις τομέςτων αιμοφόρων αγγείων Α, Β, Γ.



Χρησιμοποιώντας δεδομένα του σχήματος, να αναγνωρίσετε σε ποιο είδος αγγείου αντιστοιχούν τα γράμματα Α, Β και Γ και να δώσετε (1) λόγο που να δικαιολογεί την απάντησή σας στην κάθε περίπτωση. *(3 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

**γ)** Ποια κυκλοφορία ονομάζουμε **μικρή** και ποια **μεγάλη**; Ποια η χρησιμότητα της κάθε κυκλοφορίας; *(2 μ.)*

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

**Ερώτηση 12**

Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται η καρδιά και ο μηχανισμός διέγερσής της.



**α)** Να γράψετε τι παριστάνουν οι αριθμοί 1-4.  *(2 μ.)*

(1) …………………………………….. (2) …………………………………….

(3) …………………………………….. (4) …………………………………….

**β)** Να εξηγήσετε τον ρόλο του 1 και 2 σχετικά με τη ρυθμική συστολή των κόλπων και των κοιλιών. *(2 μ.)*

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………………

**γ)** Ποιος είναι ο φυσιολογικός ρυθμός των παλμών της καρδίας σε έναν ενήλικα;

Σε ποιες περιπτώσεις χρειάζεται να αυξηθεί αυτός; *(2 μ.)*

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

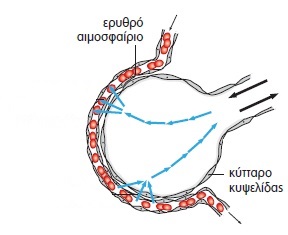
…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

**δ)** Με τη βοήθεια του παρακάτω σχήματοςνα περιγράψετε τη διαδικασία ανταλλαγής των αναπνευστικών αερίων στις κυψελίδες των πνευμόνων και να εξηγήσετε πως διευκολύνεται η ανταλλαγή αυτή. *(4 μ.)*



…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………….

- ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ – - Η ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ Β.Δ. - - Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ –

ΝΕΟΦΥΤΟΥ ΜΑΡΙΑ ΣΟΦΟΚΛΕΟΥΣ ΚΟΝΝΑΡΗ ΛΥΔΙΑ ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΙΔΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ

………………………. ………………………. ………………………..

ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΣΤΑΛΩ

……………………….