

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2019

ΒΑΘ.:/100

ΟΛΟΓΡ.:

ΥΠΟΓΡ.:

ΤΑΞΗ: Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 04/06/2019

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: 2,5 ώρες
Ώρα εξέτασης: 7.45

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

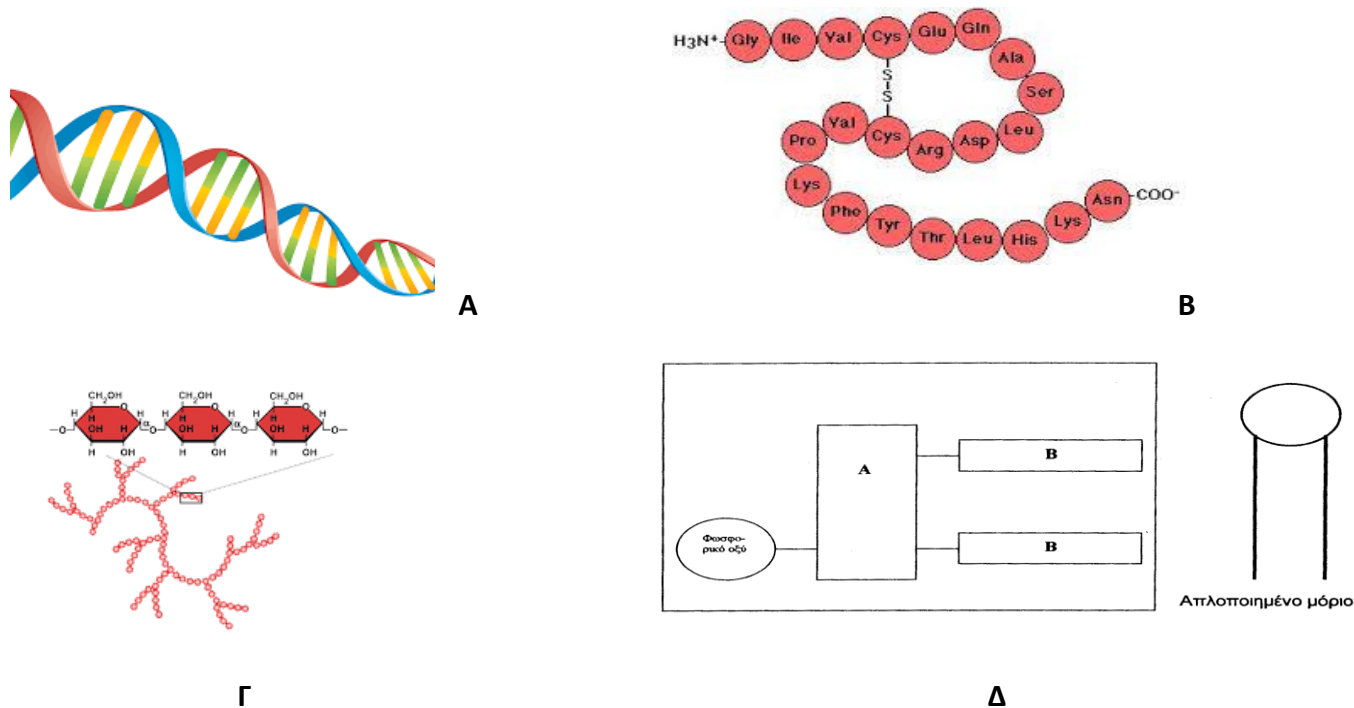
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 19 σελίδες. Να απαντήσετε σε ΌΛΑ τα μέρη και σε ΌΛΑ τα ερωτήματα.

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 εικόνα που ακολουθεί (σχήμα 1) φαίνονται διάφορες οργανικές ουσίες.



Σχήμα 1

α) Να ονομάσετε την κατηγορία των οργανικών ουσιών της εικόνας 1 (A-Δ). (4 x 0.5=2μ.)

A: **B:**
Γ: **Δ:**

β) Να εξηγήσετε τι καθορίζει την πρωτοταγή δομή των πρωτεϊνών. (1x0.5=0.5μ.)

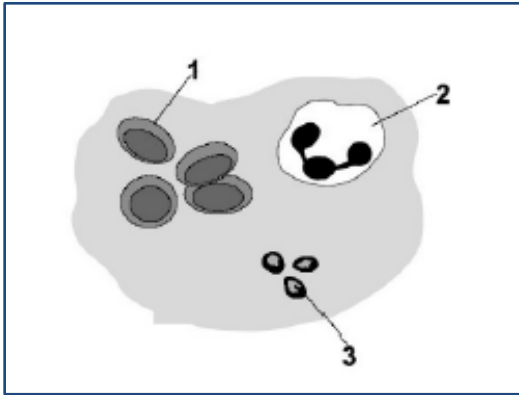
.....

γ) Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις με το βιολογικό μόριο το οποίο το χαρακτηρίζει. (5x0.5=2.5μ)

- i. Έχει και τεταρτοταγή δομή:
- ii. Είναι δομικό συστατικό των μεμβρανών:
- iii. Αποτελείται από νουκλεοτίδια:
- iv. Αποτελείται από γλυκερόλη και λιπαρά οξέα:
- v. Είναι ο δομικός λίθος των πρωτεϊνών:

Ερώτηση 2

Η πιο κάτω εικόνα (σχήμα 2) παρουσιάζει τις τρεις κατηγορίες των έμμορφων συστατικών του αίματος.

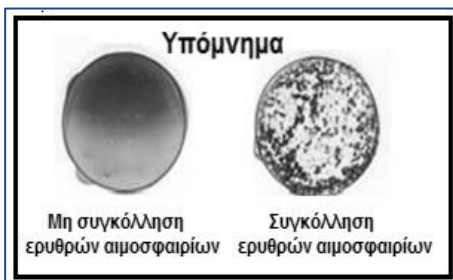
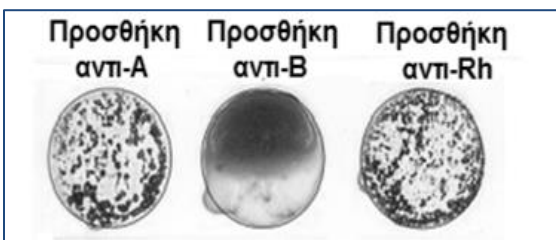


Σχήμα 2

α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα ονομάζοντας την κάθε κατηγορία και να αναφέρετε τη λειτουργία του κάθε συστατικού. (6×0.5μ=3μ)

Έμμορφο συστατικό	Ονομασία	Λειτουργία
1		
2		
3		

β) Να προσδιορίσετε την ομάδα αίματος και το ρέζους του ατόμου με βάση το υπόμνημα στο σχήμα 3.



Σχήμα 3

Ομάδα αίματος ατόμου:.....

(1μ)

γ) Μπορεί το άτομο αυτό να δώσει αίμα σε άτομο ομάδας O; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (1μ)

.....

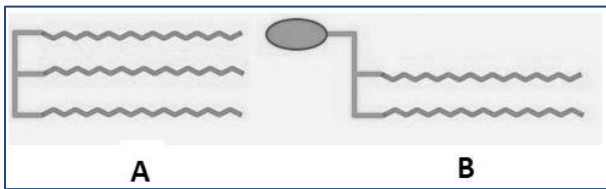
.....

.....

.....

Ερώτηση 3

Τα διαγράμματα Α και Β του σχήματος 4 απεικονίζουν μόρια που ανήκουν στα λίπη. Να ονομάσετε τα μόρια Α και Β. (2Χ0.5=1μ)



A.....

B.....

Σχήμα 4

α) Να γράψετε **δύο (2)** λειτουργίες που επιτελεί το μόριο **A** στον οργανισμό μας. (2Χ0.5=1μ)

Λειτουργία 1:.....

.....

.....

Λειτουργία 2:.....

.....

.....

β) Να εξηγήσετε πώς το μόριο **B** συμβάλλει στην σταθερότητα της κυτταρικής μεμβράνης. (1μ)

.....

.....

.....

γ) Τα λιπαρά οξέα διακρίνονται σε κορεσμένα και ακόρεστα. Να γράψετε **μία (1)** διαφορά μεταξύ των κορεσμένων και ακόρεστων λιπαρών οξέων. (1μ)

.....

.....

.....

δ) Τι κινδύνους επιφυλάσσει μια διατροφή πλούσια σε κορεσμένα λιπαρά οξέα; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. **(1μ)**

.....

.....

.....

.....

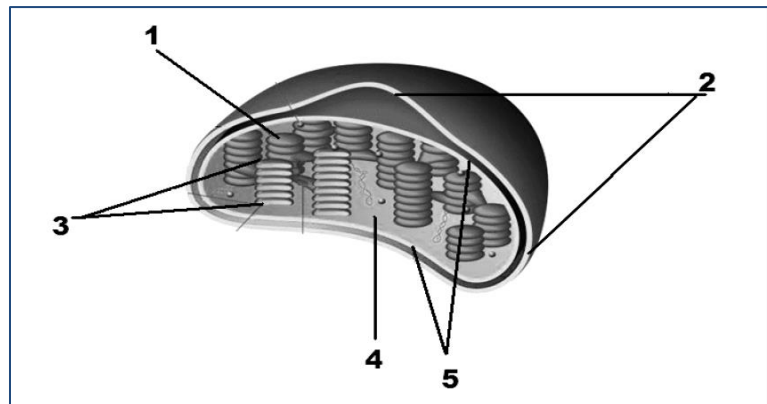
Ερώτηση 4

Η εικόνα δίπλα (σχήμα 5) δείχνει ένα χλωροπλάστη.

α) Να ονομάσετε τα μέρη που δείχνουν οι αριθμοί 1-5.

(5x0.25=1.25 μ)

1.
2.
3.
4.
5.



Σχήμα 5

β) Να γράψετε τη γενική χημική εξίσωση της φωτοσύνθεσης.

(7X0.25=1.75μ)

.....

γ) Οι επιστήμονες προειδοποιούν τους ανθρώπους να μην καταστρέφουν τους φυτικούς οργανισμούς γιατί χωρίς αυτούς οι άνθρωποι δεν θα μπορούν να επιβιώσουν στον πλανήτη. Μήπως υπερβάλλουν; Να αιτιολογήσετε την όποια απάντησή σας αναφέροντας **δύο (2)** λόγους. **(2x1=2μ)**

.....

.....

.....

.....

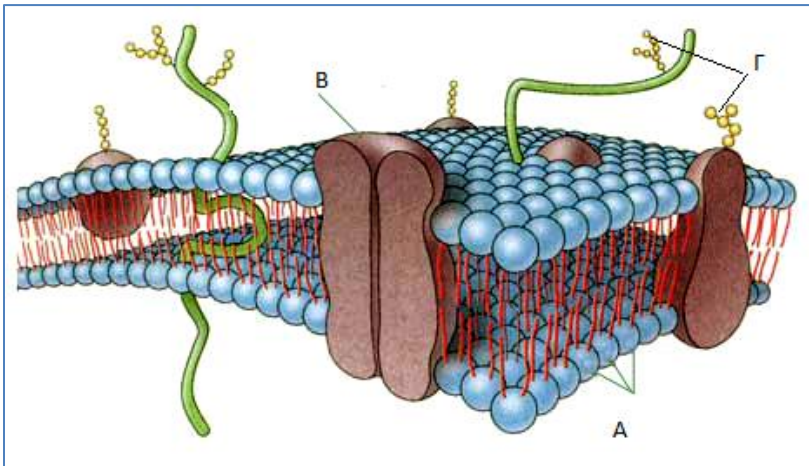
ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από έξι (6) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

α) Στο πιο κάτω σχήμα (σχήμα 6) φαίνεται τμήμα της κυτταρικής μεμβράνης.

i. Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις **A-Γ**.

(3x 0.5= **1.5μ**)



A.....
 B.....
 Γ.....

Σχήμα 6

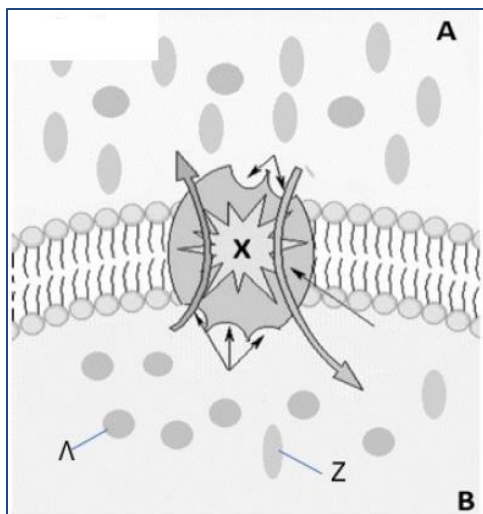
ii. Ποιος είναι ο ρόλος της χοληστερόλης στη διατήρηση της ρευστότητας της κυτταρικής μεμβράνης; (**1.5μ**)

.....

β) Στην πιο κάτω εικόνα (σχήμα 7) που ακολουθεί φαίνεται η αντλία Na^+/K^+ .

i. Να γράψετε ποια ιόντα συμβολίζουν τα **Z** και ποια τα **Λ**.

(2x1=**2μ**)



Z	
Λ	

ii. Να ονομάσετε το μόριο **X** που είναι απαραίτητο για τη λειτουργία της αντλίας. (**0.5μ**)

X:.....

Σχήμα 7

iii. Να καθορίσετε ποια πλευρά (Α ή Β) αποτελεί το εξωκυττάριο περιβάλλον και ποια το κυτταρόπλασμα. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **(1.5μ)**

.....

.....

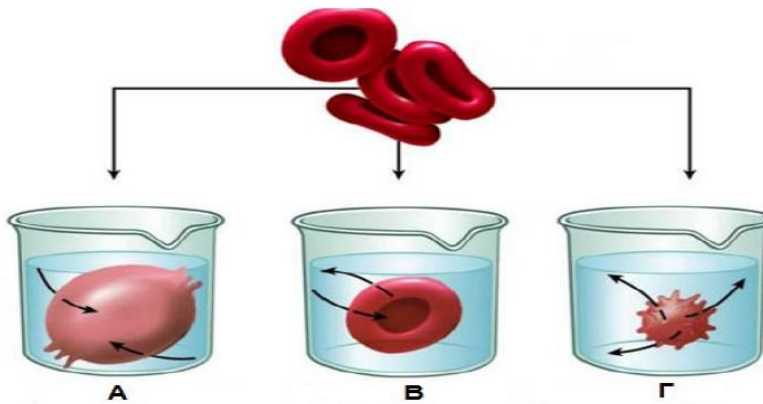
.....

.....

.....

γ) Το σχήμα που ακολουθεί (σχήμα 8) δείχνει ερυθροκύτταρα που έχουν τοποθετηθεί σε τρία διαφορετικά διαλύματα Α, Β και Γ. Αφού το μελετήσετε, να απαντήσετε στα ακόλουθα ερωτήματα:

i. Να χαρακτηρίσετε το κάθε διάλυμα ως υπέρτονο, υπότονο ή ισότονο και να εξηγήσετε το φαινόμενο που παρατηρείτε στα ερυθροκύτταρα σε κάθε ένα από τα διαλύματα. **(3x1=3μ)**



Σχήμα 8

A.....

.....

B.....

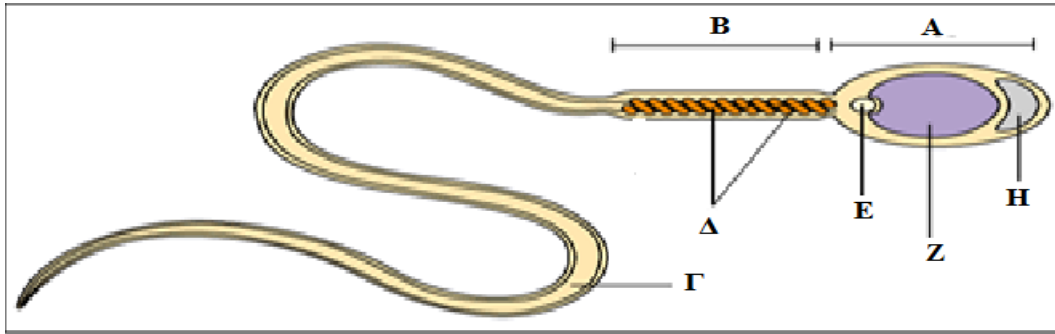
.....

Γ.....

.....

Ερώτηση 6

Το σχήμα πιο κάτω (σχήμα 9) δείχνει ένα ανθρώπινο σπερματοζωάριο.



Σχήμα 9

α) Να γράψετε τα μέρη που δείχνουν τα γράμματα A,B, Z και H.

(4x0.25=1μ.)

- A:
- B:
- Z:
- H:

β) Να γράψετε **δύο (2)** διαφορές μεταξύ σπερματοζωαρίου και ωαρίου.

(2x1=2μ)

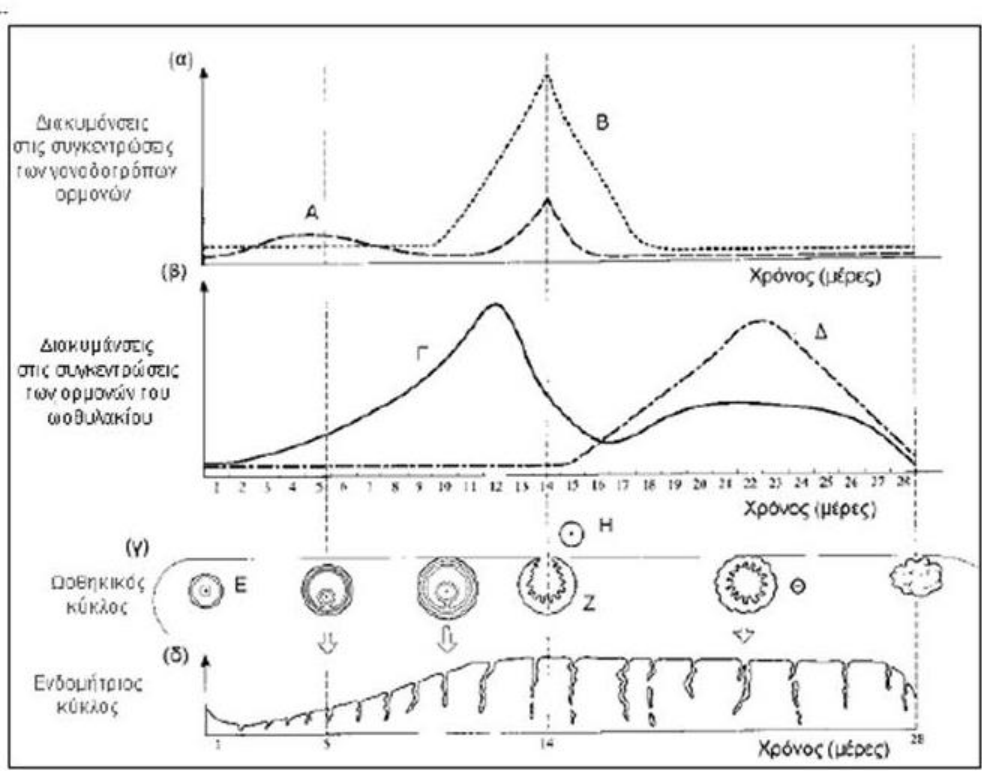
.....
.....
.....
.....

γ) Να βάλετε σε σωστή σειρά την πορεία των σπερματοζωαρίων από το σημείο παραγωγής τους μέχρι την έξοδο τους από το σώμα του άνδρα.

(4x0.5=2μ)

.....
.....
.....

(δ) Σας δίνεται το πιο κάτω σχεδιάγραμμα (σχήμα 10) με τις διακυμάνσεις των ορμονών κατά τη διάρκεια του καταμήνιου κύκλου.



Σχήμα 10

i. Να ονομάσετε τις ορμόνες **A, B, Γ** και **Δ**.

(4x0.5=2μ)

- A.....
- Γ.....
- B.....
- Δ.....

ii. Πού παράγονται οι ορμόνες A και B;

(1μ)

iii. Να γράψετε **δύο (2)** κοινούς ρόλους των ορμονών **Γ** και **Δ** κατά τη διάρκεια του καταμήνιου κύκλου.

(2x1=2μ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

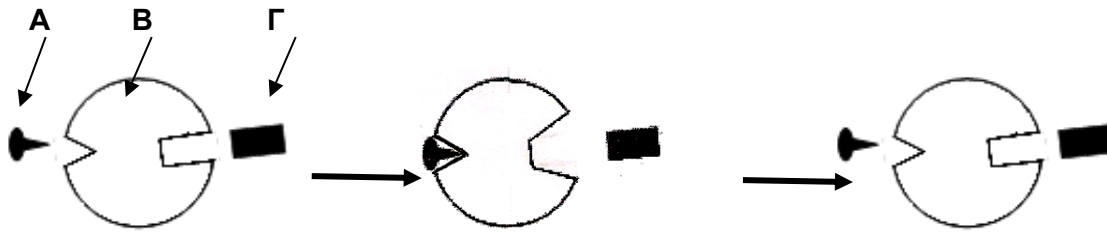
.....

.....

.....

Ερώτηση 7

Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα (σχήμα 11) διακρίνεται η δράση ενός ενζύμου πάνω σε ένα υπόστρωμα και ο αναστολέας του ενζύμου. (3×1μ=3μ)



Σχήμα 11

α) Να γράψετε σε ποιο γράμμα αντιστοιχεί το ένζυμο, σε ποιο το υπόστρωμα και σε ποιο ο αναστολέας.

A B Γ

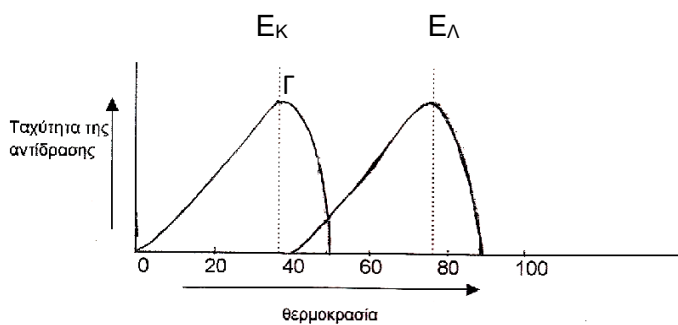
β) Να ονομάσετε το είδος του αναστολέα και να εξηγήσετε τη δράση του στο ένζυμο. (2x1=2μ)

.....
.....
.....
.....

γ) Θα μπορούσαν οι οργανισμοί να επιβιώσουν χωρίς τα ένζυμα; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (2μ)

.....
.....
.....
.....

δ) Στο πιο κάτω διάγραμμα (σχήμα 12) παρουσιάζονται δύο γραφικές παραστάσεις E_K και E_L που περιγράφουν την επίδραση της θερμοκρασίας στην ταχύτητα αντίδρασης δύο ενζύμων. Το ένα ένζυμο προέρχεται από ανθρώπινο ιστό ενώ το άλλο από βακτήρια που ζουν σε θερμοπηγές.



Σχήμα 12

ι. Να αναφέρετε ποια γραφική παράσταση αντιπροσωπεύει το ανθρώπινο και ποια το βακτηριακό ένζυμο.

(2x1=2μ)

Εκ..... Ελ.....

ιι. Πώς ονομάζεται η θερμοκρασία που αντιστοιχεί στο σημείο Γ; Γιατί;

(1x1=1μ.)

Ερώτηση 8

Η απελευθέρωση ενέργειας, σε κάποιους οργανισμούς γίνεται και απουσία οξυγόνου.

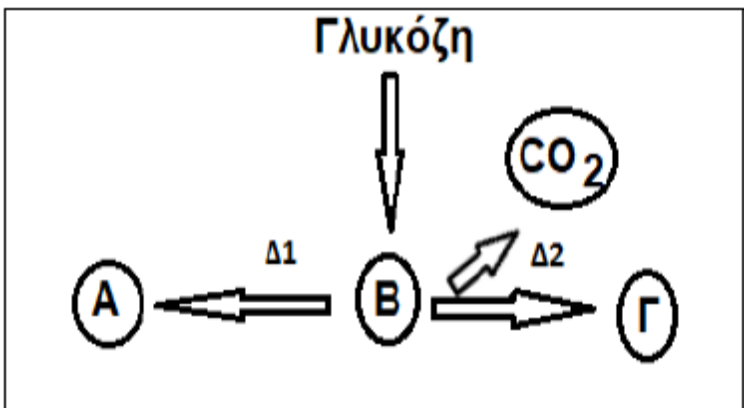
α) Να εξηγήσετε πότε συμβαίνει η αναερόβια απελευθέρωση ενέργειας στα ανθρώπινα κύτταρα.

(2x1=2μ.)

β) Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα (σχήμα 13) δείχνει την πορεία δύο ειδών ζύμωσης (αναερόβια κυτταρική αναπνοή) που γίνονται από μονοκύτταρους μικροοργανισμούς.

ι. Να ονομάσετε τα Α, Β και Γ.

(3x1=3μ)



A.....

B.....

Γ.....

Σχήμα 13

ιι. Ο άνθρωπος παρασκευάζει διάφορα προϊόντα με μικροοργανισμούς στους οποίους η κυτταρική αναπνοή γίνεται αναερόβια. Να ονομάσετε **δύο (2)** προϊόντα που παράγονται με τη διαδικασία Δ1 και **δύο (2)** προϊόντα που παράγονται με τη διαδικασία Δ2.

(4x0.5=2μ.)

Δ1:

Δ2:

(γ) Να γράψετε **τρεις (3)** διαφορές μεταξύ κυτταρικής αναπνοής και φωτοσύνθεσης.

(3x1=3μ.)

Κυτταρική Αναπνοή	Φωτοσύνθεση

Ερώτηση 9

Στον πιο κάτω πίνακα αναφέρονται τα αποτελέσματα αιματολογικών εξετάσεων τριών ατόμων καθώς και οι φυσιολογικές τιμές των έμμορφων συστατικών του αίματος.

	Ερυθρά αιμοσφαίρια x 10 ⁶ / μl	Λευκά αιμοσφαίρια x 10 ³ / μl	Αιμοπετάλια x 10 ³ / μl
Φυσιολογικές τιμές	4,6-6,2	4,5-10,5	150-400
Μιχάλης	2,8	6,1	220
Ανδρέας	5,5	7,3	110
Μυρτώ	5,1	21	275

α) Να γράψετε ποιο από τα τρία άτομα πάσχει από μικροβιακή μόλυνση, ποιο έχει αναιμία και ποιο έχει πρόβλημα στο μηχανισμό πήξης του αίματος. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (3x2=6 μ)

Από αναιμία πάσχει ο/η.....

.....

Από διαταραχή στην πήκτικότητα του αίματος πάσχει ο/η.....

.....

Από μικροβιακή μόλυνση πάσχει ο/η.....

.....

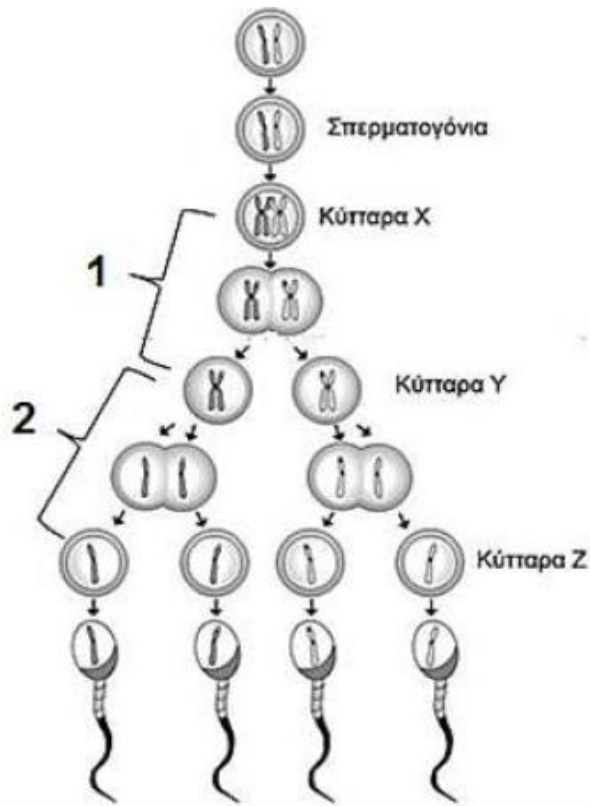
β) Να γράψετε **δύο (2)** διαφορές ανάμεσα στη σπερματογένεση και στην ωογένεση.

(4x0.5=2μ)

Σπερματογένεση	Ωογένεση

γ) Η εικόνα πιο κάτω (σχήμα 14) απεικονίζει τη διαδικασία σπερματογένεσης.

Στον πίνακα που ακολουθεί, να ονομάσετε τα κύτταρα **X** και **Y**. Στη συνέχεια, βάζοντας \surd στην κατάλληλη στήλη να τα χαρακτηρίσετε ως απλοειδή ή διπλοειδή. (4x0.5=2μ)

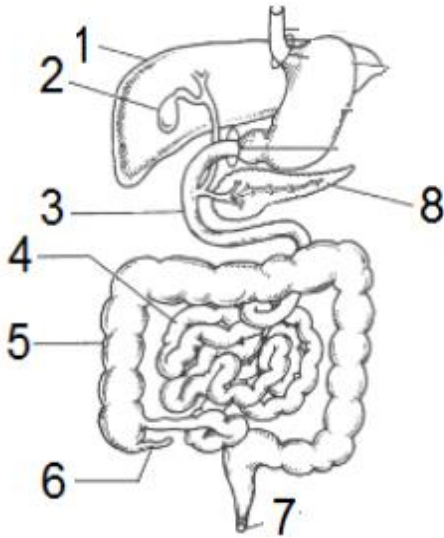


Σχήμα 14

Κύτταρο	Ονομασία	Διπλοειδές (2n)	Απλοειδές (n)
X			
Y			

Ερώτηση 10

α) Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα (σχήμα 15) να ονομάσετε τα μέρη του πεπτικού συστήματος που αντιστοιχούν στους αριθμούς **1-8**. (8×0.25μ=2μ)



- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....
- 8.....

Σχήμα 15

β) Το όργανο 1 χαρακτηρίζεται ως το βιοχημικό εργαστήριο του οργανισμού, γιατί επιτελεί πολλές και σημαντικές λειτουργίες. (3×0.5μ=1.5μ)

Να γράψετε **τρεις (3)** λειτουργίες που επιτελεί.

- (i)
- (ii).....
- (iii).....

γ) Να ονομάσετε **μια (1)** ουσία που παράγεται από τους σιελογόνους αδένες που: (2×0.5 μ=1μ)

- (i) έχει αντιμικροβιακή δράση:.....
- (i) διασπά το άμυλο:.....

δ) Να εξηγήσετε ποιος είναι ο ρόλος των βακτηρίων που συμβιώνουν μαζί μας στο παχύ έντερο.

(2x0.75μ=1.5μ)

.....

ε) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά στην εκκριτική δραστηριότητα του πεπτικού συστήματος.

(8x0.5=4μ)

	Όνομασία ενζύμου	Αδένας/μέρος παραγωγής ενζύμου	Λειτουργία/ρόλος ενζύμου
Στοματική κοιλότητα	πτυαλίνη (α-αμυλάση)	1.....	Διάσπαση υδατανθράκων σε μικρότερες αλυσίδες
Στομάχι	Πεψίνη	Βλεννογόνος στομάχου	2.....
Λεπτό έντερο	3.....	Πάγκρεας	Διάσπαση αμύλου και γλυκογόνου σε δισακχαρίτες
	4.....	Πάγκρεας	Διάσπαση λιπών σε μονογλυκερίδια, γλυκερόλη και λιπαρά οξέα
	Θρυψίνη Χυμοθρυψίνη Καρβοξυπεπτιδάση Αμινοπεπτιδάση	5.....	Διάσπαση πολυπεπτιδικών αλυσιδών σε διπεπτίδια.
	Διπεπτιδάσες	Κύτταρα επιθηλίου λαχνών	6.....
Χοληδόχος κύστη	Χολή	7.....	8.....

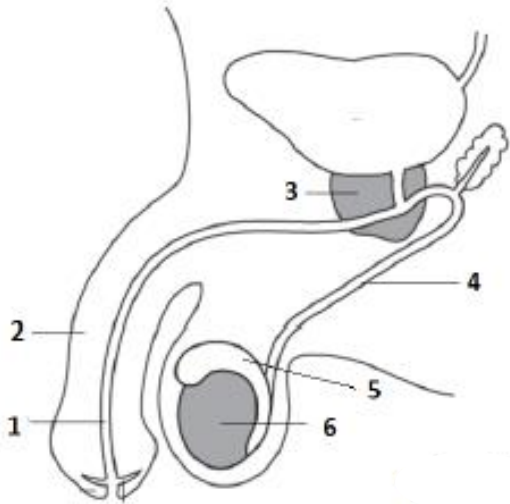
ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 11

Το πιο κάτω σχήμα (σχήμα 16) παρουσιάζει το αναπαραγωγικό και μέρος του ουροποιητικού συστήματος στον άνδρα.

α) Να ονομάσετε τα μέρη που αντιστοιχούν στους αριθμούς 1-6.

(6×0.25μ=1.5μ)



1.
2.
3.
4.
5.
6.

Σχήμα 16

β) Να γράψετε τους ρόλους που επιτελούν τα όργανα που αντιστοιχούν στους αριθμούς 1 και 5. (2x1=2μ)

Όργανο 1.....

.....

Όργανο 5.....

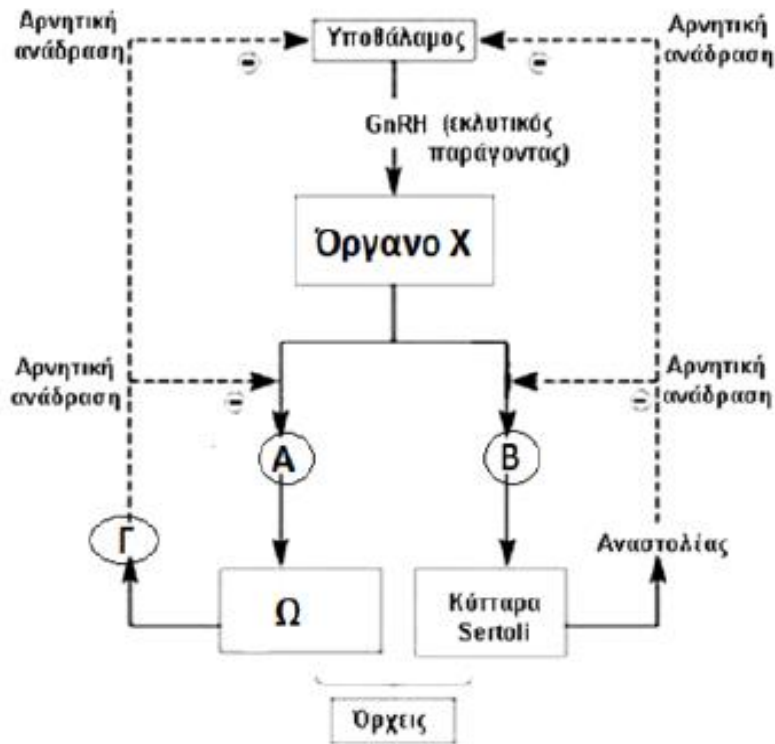
.....

γ) Το σπέρμα αποτελείται από σπερματοζωάρια και εκκρίματα. Δύο από τους αδένες που εμπλουτίζουν το σπέρμα με εκκρίματα είναι ο προστάτης αδένας και οι αδένες του Cowper. Να αναφέρετε **έναν (1)** ρόλο του εκκρίματος που παράγεται από κάθε αδένα. (2x1=2μ)

Προστάτης.....

Αδένες Cowper.....

δ) Στο σχήμα που ακολουθεί (σχήμα 17) απεικονίζεται ο ορμονικός έλεγχος του γεννητικού συστήματος του άνδρα.



Σχήμα 17

i. Να ονομάσετε τις ορμόνες **A, B** και **Γ**. (3x1=3μ)

A.....

B.....

Γ.....

ii. Να ονομάσετε το κύτταρο **Ω**. (1x0.75=0.75μ)

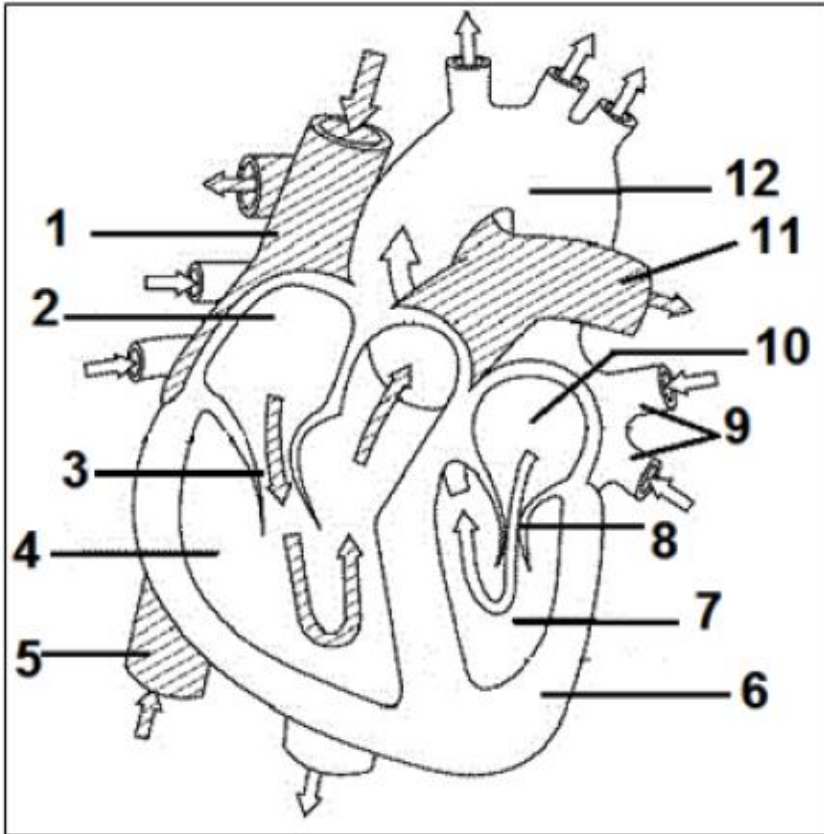
Ω.....

iii. Να ονομάσετε το όργανο **X**. (1x0.75=0.75μ)

X.....

Ερώτηση 12

α) Στη εικόνα που ακολουθεί (σχήμα 18) να ονομάσετε τα μέρη της καρδιάς που αντιστοιχούν στους αριθμούς 1- 12. (12×0.25μ=3μ.)



- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....
- 8.....
- 9.....
- 10.....
- 11.....
- 12.....

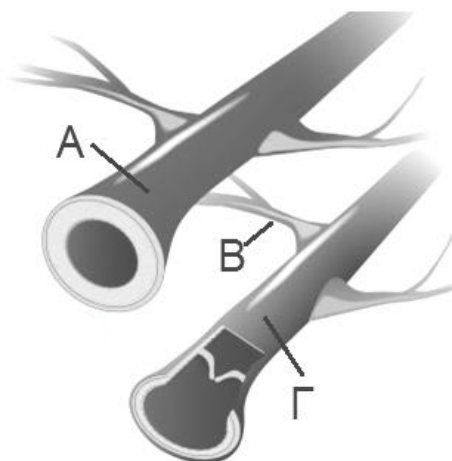
Σχήμα 18

β) Να γράψετε στον πίνακα τον αριθμό της ένδειξης (από το σχήμα) που ταιριάζει με την αντίστοιχη περιγραφή για το μέρος που αναφέρεται. (5x0.5=2.5μ)

Μέρος καρδιάς	Ένδειξη
Η φλέβα μέσω της οποίας ταξιδεύει το οξυγονωμένο αίμα.	
Η βαλβίδα μέσα από την οποία το αίμα οδηγείται στη δεξιά κοιλία.	
Η βαλβίδα μέσα από την οποία το αίμα οδηγείται στην αριστερή κοιλία.	
Η φλέβα μέσω της οποίας ταξιδεύει το μη οξυγονωμένο αίμα.	
Το αγγείο μέσω του οποίου ταξιδεύει το οξυγονωμένο αίμα σε όλο το σώμα.	

γ) Να ονομάσετε τα αγγεία **A-Γ** στο σχήμα 19:

(3×0.5μ=1.5μ)



A.....
B.....
Γ.....

Σχήμα 19

δ) Να εξηγήσετε γιατί το μυοκάρδιο στην αριστερή κοιλία της καρδιάς είναι πιο παχύ από ότι στη δεξιά κοιλία.

(1×1μ=1μ)

.....
.....
.....

ε) Να περιγράψετε τη συστηματική (μεγάλη) κυκλοφορία.

(2μ)

.....
.....
.....
.....
.....

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Ο Διευθυντής

Δημήτρης Παπαμυτιιάδου