

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΜΑΘΗΜΑ: **ΧΗΜΕΙΑ** - (ΒΙΟΛΟΓΙΑ)
 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **26/5/2017**
 ΤΑΞΗ: **Β'**
 ΧΡΟΝΟΣ: **1¹/₂ ώρα**

ΒΑΘΜΟΣ

Αριθμητικά

Ολογράφως:

Υπ. Καθηγητή/τριας:.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: **ΤΜΗΜΑ:** **Αρ.**

ΧΗΜΕΙΑ (Μονάδες 25)

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
- Επιτρέπεται η χρήση μόνο μπλε μελανιού.
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από έξι **(6)** δακτυλογραφημένες σελίδες.
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τα μέρη Α, Β, και Γ. Να απαντήσετε σε όλα τα μέρη.
- Να γράψετε τις απαντήσεις σας στο εξεταστικό δοκίμιο, στον κενό χώρο μετά από κάθε ερώτηση.

ΜΕΡΟΣ Α: Ερωτήσεις 1-2 (Μονάδες 5)

Να απαντήσετε **ΣΕ ΟΛΕΣ** τις ερωτήσεις (1-2). Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **δυόμιση (2,5) μονάδες**.

Ερώτηση 1

Η μαθήτρια της διπλανής εικόνας θερμαίνει γαλαζόπετρα σε δοκιμαστικό σωλήνα.

α) Να γράψετε τέσσερις κανόνες ασφάλειας τους οποίους παραβιάζει: **(μον. 1)**

i. Τα μαλλιά είναι μακριά και δεν είναι δεμένα πίσω.

ii. Δεν φορά τα ειδικά προστατευτικά γυαλιά.

iii. Χρησιμοποιεί μεγάλη ποσότητα αντιδραστηρίου.

iv. Δεν φορά κατάλληλη εργαστηριακή μπλούζα γιατί τα μανίκια κρέμονται.
 Κρατά λανθασμένα το δοκιμαστικό σωλήνα. **(0,25 για το καθένα)**



β) i. Τι χρώμα θα πάρει η γαλαζόπετρα μετά τον βρασμό; **(μον. 1,5)**

Θα πάρει χρώμα άσπρο.

ii. Ποια χρωματική αλλαγή θα συμβεί αν αυτό εκτεθεί στο δωμάτιο για αρκετές ώρες;

Γαλάζιο χρώμα.

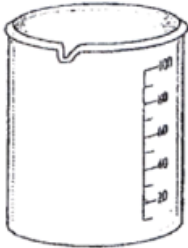
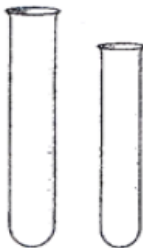
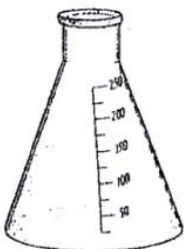

iii. Τι συμπέρασμα εξάγετε για το δωμάτιο από τις παρατηρήσεις του πιο πάνω πειράματος;

Στο δωμάτιο υπάρχει υγρασία.

Ερώτηση 2

α) Να ονομάσετε τα παρακάτω όργανα του χημικού εργαστηρίου.

(μον. 1)

			
Ποτήρι ζέσεως	Δοκιμαστικοί σωλήνες	Κωνική φιάλη	Υδροβολέας

β) i. Να ορίσετε τι ονομάζουμε μείγματα.

(μον. 0,5)

Μείγματα είναι τα υλικά που προκύπτουν από την ανάμειξη δύο ή περισσότερων ουσιών.

ii. Να χαρακτηρίσετε τα πιο κάτω μείγματα ως ομογενή (Ο) ή ετερογενή (Ε). (μον. 1)

- Νερό με κιμωλία E
- Αλατοπίπερο E
- Νερό με αλάτι O
- Νερό με λάδι E

ΜΕΡΟΣ Β: Ερωτήσεις 1-2 (Μονάδες 10)

Να απαντήσετε ΣΕ ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις (1-2). Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **πέντε (5) μονάδες**.

Ερώτηση 1

α) i. Κατά την ηλεκτρόλυση του νερού ο όγκος του αερίου Α με τον μεγαλύτερο όγκο ήταν 40ml. Πόσος είναι ο όγκος του άλλου αερίου Β; $40:2=20$ ml

(μον. 0,5)

(0,25 για κάθε υπογραμμισμένο)

ii. Να ονομάσετε το αέριο Α και το αέριο Β.

(μον. 0,5)

A: Υδρογόνο και B: Οξυγόνο

iii. Να περιγράψετε πώς διαπιστώσαμε στο εργαστήριο ποιο είναι το αέριο Α. (μον. 1)

Ανάβουμε ένα σπίρτο στο στόμιο του σωλήνα που περιέχει το υδρογόνο και παρατηρούμε ότι καίγεται με κρότο (μικρή έκρηξη).

β) i. Να μελετήσετε τις πιο κάτω προτάσεις και να χαρακτηρίσετε τα επόμενα υλικά Δ, Ψ, Χ και Γ, ως χημικές ενώσεις (ΧΕ), χημικά στοιχεία (ΧΣ) ή μείγματα (Μ). (μον. 2)

- Τα συστατικά του υλικού Δ διατηρούν πολλές από τις ιδιότητές τους. Μ
- Το υλικό Ψ δεν μπορεί να διασπαστεί σε απλούστερες ουσίες. ΧΣ
- Τα συστατικά του υλικού Χ έχουν διαφορετικές ιδιότητες από αυτό. ΧΕ
- Το μόριο του υλικού Γ αποτελείται από ένα είδος ατόμων. ΧΣ

ii. Για να μετρήσουμε τα λευκά και ερυθρά αιμοσφαίρια στο αίμα, χρησιμοποιούμε κοινό μικροσκόπιο.

- Σε ποια κατηγορία (ομογενή/ετερογενή) μειγμάτων ανήκει το αίμα; (μον. 0,25)
Ετερογενή
- Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον. 0,75)

Γιατί στα ετερογενή μείγματα τα συστατικά τους διακρίνονται με γυμνό μάτι ή με κοινό μικροσκόπιο. (0,25 για κάθε υπογραμμισμένο)

Ερώτηση 2

α) Να ορίσετε τι ονομάζουμε μόρια. (μον. 0,5)

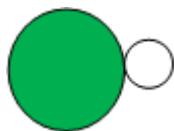
Μόρια είναι τα πιο σύνθετα σωματίδια που αποτελούνται από άτομα.

(0,25 για κάθε υπογραμμισμένο)

β) Δίνονται τα προσομοιώματα των μορίων ορισμένων χημικών ουσιών.



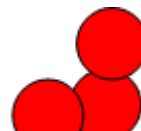
A



B



Γ



Δ

i. Να κατατάξετε τις ουσίες αυτές σε μόρια χημικών στοιχείων και μόρια χημικών ενώσεων.

Μόρια χημικών στοιχείων: A, Δ

(μον. 1)

Μόρια χημικών ενώσεων: B, Γ

(Για κάθε λάθος που σημειώνει αφαιρείται 0,25)

ii. Ποιο από τα πιο πάνω προσομοιώματα θα μπορούσε να είναι το μόριο (μον. 1)

- του υδροχλωρίου με χημικό τύπο HCl; B
- του οξυγόνου με χημικό τύπο O₂: A

γ) Να γράψετε στους κενούς χώρους τα σύμβολα ή τα ονόματα των πιο κάτω χημικών στοιχείων:

(μον. 2)

Άνθρακας	C
Θείο	S
Χαλκός	Cu
Κάλιο	K

Σίδηρος	Fe
Αργίλιο	Al
Φθόριο	F
Άζωτο	N

δ) Σε ένα διάλυμα ποιο συστατικό του διαλύματος ονομάζεται διαλύτης;

(μον. 0,5)

Το συστατικό που βρίσκεται σε μεγαλύτερη ποσότητα στο διάλυμα.

ΜΕΡΟΣ Γ: Ερώτηση 1 (Μονάδες 10)

Να απαντήσετε στην ερώτηση (1). Η ερώτηση βαθμολογείται με **δέκα (10) μονάδες**.

Ερώτηση 1

α) i. Πού είναι συγκεντρωμένη η μάζα του ατόμου;

(μον. 0,5)

Στον πυρήνα

ii. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μον. 1)

Γιατί η μάζα του ατόμου οφείλεται στα πρωτόνια και νετρόνια που βρίσκονται στον πυρήνα και η μάζα των ηλεκτρονίων θεωρείται αμελητέα (σχεδόν μηδέν).

(0,25 για κάθε υπογραμμισμένο)

β) i. Τι ονομάζουμε ατομικό αριθμό ενός χημικού στοιχείου;

(μον. 0,5)

Ατομικός αριθμός ονομάζεται ο αριθμός των πρωτονίων που βρίσκονται στον πυρήνα του ατόμου.

ii. Το άτομο του χλωρίου έχει ατομικό αριθμό 17 και 18n. Να υπολογίσετε:

(μον. 1,5)

(Όπου υπάρχουν υπολογισμοί να φαίνονται).

Τον μαζικό του αριθμό. $17+18=35$

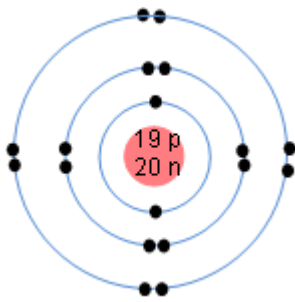
Τον αριθμό των πρωτονίων. 17

Τον αριθμό των ηλεκτρονίων. 17

- Να γράψετε την ηλεκτρονική δομή του ατόμου του χλωρίου: 2.8.7
- Τι στοιχείο είναι το χλώριο; (μέταλλο, αμέταλλο ή ευγενές αέριο). αμέταλλο
- Ποιο είναι το σθένος του ατόμου του χλωρίου; 1

γ) Δίνεται πιο κάτω το μοντέλο του ιόντος του καλίου.

(μον. 1)



i. Ποιο είναι το σχετικό ηλεκτρικό φορτίο του ιόντος του καλίου;

1+

ii. Πώς ονομάζεται το ιόν του καλίου; κατιόν

iii. Πόσες ηλεκτρονικές στιβάδες έχει το ιόν του καλίου; 3

iv. Πώς συμβολίζεται η εξωτερική στιβάδα του ιόντος του καλίου;

M

δ) Δίνονται τα χημικά στοιχεία ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ και ${}^{27}_{13}\text{Al}$

i. Να γράψετε την ηλεκτρονική δομή των πιο πάνω χημικών στοιχείων.

(μον. 1)

Ne: 2.8

Al: 2.8.3

ii. Ποιο από τα πιο πάνω χημικά στοιχεία ανήκει στην κατηγορία των ευγενών αερίων και γιατί;

(μον. 1)

Το νέον (0,5μ) / γιατί έχει συμπληρωμένη την εξωτερική του στιβάδα με 8 ηλεκτρόνια (0,5μ).

ε) i. Να ορίσετε τι ονομάζουμε χημική αντίδραση.

(μον. 1)

Τη χημική μεταβολή κατά την οποία από κάποιες αρχικές ουσίες σχηματίζονται νέες ουσίες

με διαφορετικές ιδιότητες από τις αρχικές.

(0,25 για κάθε υπογραμμισμένο)

ii. Η φωτοσύνθεση είναι μία χημική αντίδραση. Να γράψετε πιο κάτω τα αντιδρώντα και τα προϊόντα της φωτοσύνθεσης.

(μον. 1)



Διοξείδιο του
άνθρακα

+

Νερó

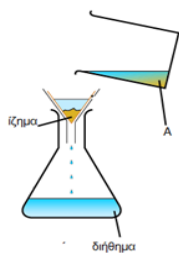
$\xrightarrow{\text{φως}}$

Γλυκόζη + Οξυγόνο

στ) i. Να προτείνετε την καταλληλότερη μέθοδο διαχωρισμού, για τον διαχωρισμό των πιο κάτω μειγμάτων στα συστατικά τους. (μον. 0,75)

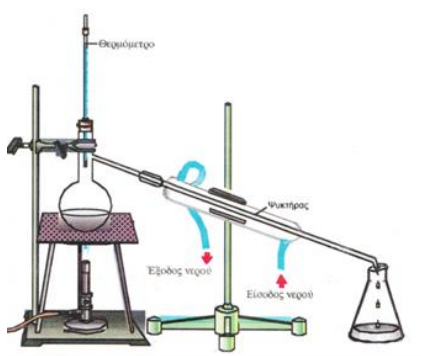
- Μείγμα χρωστικών ουσιών: **χρωματογραφία**
- Νερό με χαλίκια: **απόχυση**
- Βουτύρου από το γάλα. **φυγοκέντριση**

ii. Να ονομάσετε τις μεθόδους διαχωρισμού μειγμάτων που αντιπροσωπεύουν τα σχήματα Α, Β και Γ. (μον. 0,75)



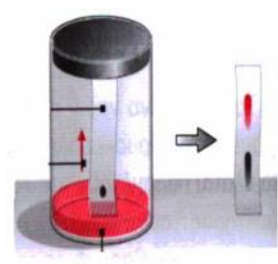
A

A: **δίηθηση**



B

B: **απόσταξη**



Γ

Γ: **χρωματογραφία**

Εισηγητές:
Χρυστάλλα Δεκατρή
Αναστάσιος Χατζηαναστασίου

Η Διευθύντρια

Παρθενόπη Βυρίδου