

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

ΤΑΞΗ: Β΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 25 /05 /2017

ΒΑΘΜΟΣ:/ 25

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 1,5 ώρα

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:/ ΕΙΚΟΣΤΑΠΕΜΠΤΑ

(ΧΗΜΕΙΑ /ΒΙΟΛΟΓΙΑ)

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΑΡ.:

ΤΜΗΜΑ:

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- ❖ Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από έξι (6) σελίδες.
- ❖ Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από Α΄, Β΄ και Γ΄ μέρος.
- ❖ Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
- ❖ Απαγορεύεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- ❖ Να γράψετε τις απαντήσεις σας στο εξεταστικό δοκίμιο, στον κενό χώρο μετά από κάθε ερώτηση.
- ❖ Να γράφετε με μπλε μελάνι.

ΜΕΡΟΣ Α΄ (Μονάδες 5)

Το ΜΕΡΟΣ Α΄ αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις. Να απαντήσετε **ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΔΥΟ** ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δυόμιση (2,5) μονάδες.

Ερώτηση 1

Α) Να χαρακτηρίσετε κάθε ένα από τα πιο κάτω μείγματα ως ομογενές ή ετερογενές. (μ. 1)
(4x0,25=1μ.)

Μείγμα	Ετερογενές / Ομογενές
Φυσικός χυμός πορτοκαλιού	<u>Ε</u>
Νερό της βρύσης	<u>Ο</u>
Κρασί	<u>Ο</u>
Γάλα σοκολατούχο	<u>Ε</u>

Β) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω ουσίες ως **χημικές ενώσεις (ΧΕ)** ή **χημικά στοιχεία (ΧΣ)**.

(μ. 1)

(4x0,25=1μ.)

- i. Αποσταγμένο νερό : ΧΕ ii. Ασβέστιο : ΧΣ
iii. Διοξείδιο του άνθρακα : ΧΕ iv. Χαλκός : ΧΣ

Γ) Να γράψετε μια ιδιότητα των μειγμάτων που σχετίζεται με τα συστατικά τα οποία τα αποτελούν.

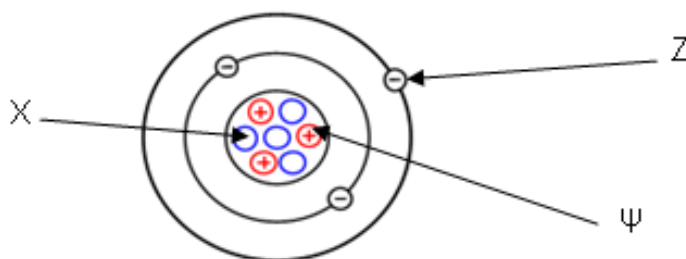
(μ. 0,5)

- Περιέχουν τα συστατικά τους σε διάφορες αναλογίες ή
- Διατηρούν πολλές από τις ιδιότητες των συστατικών τους.

Ερώτηση 2

Α) Δίνεται πιο κάτω η απεικόνιση του ατόμου του λιθίου.

(6x0,25=1,5μ.) (μ. 1,5)



Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα το όνομα του υποατομικού σωματιδίου και το σύμβολο του, που στην πιο πάνω απεικόνιση συμβολίζεται από τα γράμματα Χ, Ψ και Ζ.

	Όνομα υποατομικού σωματιδίου	Σύμβολο υποατομικού σωματιδίου
Χ	<u>νετρόνιο</u>	<u>n</u>
Ψ	<u>πρωτόνιο</u>	<u>p</u>
Ζ	<u>ηλεκτρόνιο</u>	<u>e</u>

Β) Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα, το όνομα ή το σύμβολο των χημικών στοιχείων που δίνονται.

(4x0,25=1μ.) (μ. 1)

Όνομα χημικού στοιχείου	Σύμβολο χημικού στοιχείου
Σίδηρος	<u>Fe</u>
Χλώριο	<u>Cl</u>
<u>Άζωτο</u>	N
<u>Μαγνήσιο</u>	Mg

ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ

ΜΕΡΟΣ Β' (Μονάδες 10)

Το ΜΕΡΟΣ Β' αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις. Να απαντήσετε **ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΔΥΟ** ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **πέντε (5) μονάδες**.

Ερώτηση 1

A) Μαθητές της Β' Γυμνασίου τοποθέτησαν μικρή ποσότητα άνυδρου θειικού χαλκού σε ύαλο ωρολογίου και τον άφησαν στον πάγκο του εργαστηρίου. Μετά από λίγες ώρες παρατήρησαν χρωματική αλλαγή.

i. Ποια χρωματική αλλαγή παρατήρησαν οι μαθητές; (μ. 0,5)

Το χρώμα του άνυδρου θειικού χαλκού από άσπρο έγινε γαλάζιο.

ii. Σε ποιο συμπέρασμα θα πρέπει να οδηγήσει τους μαθητές η παρατήρησή τους; (μ. 1)

Στο συμπέρασμα ότι ο ατμοσφαιρικός αέρας περιέχει υδρατμούς, οι οποίοι μετέτρεψαν τον άνυδρο θειικό χαλκό (άσπρο χρώμα) σε ένυδρο θειικό χαλκό που έχει γαλάζιο χρώμα.

B) Στο διπλανό σχήμα εικονίζεται η συσκευή Hofmann ηλεκτρόλυσης του νερού.

(4x0,5=2μ.) (μ. 2)

i. Ποια αέρια παράγονται; Να γράψετε το όνομα του κάθε αερίου.

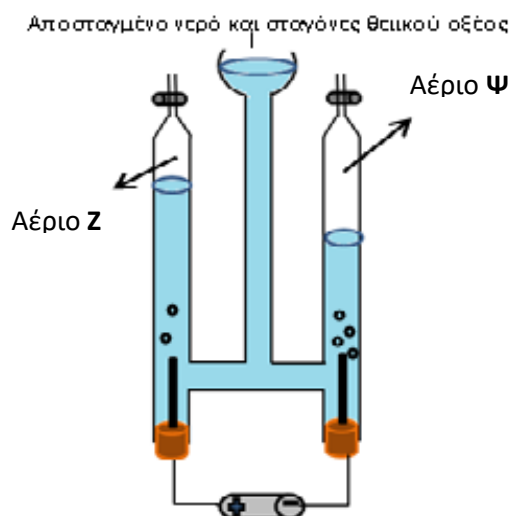
Αέριο Ψ: Υδρογόνο

Αέριο Ζ: Οξυγόνο

ii. Στον ένα σωλήνα έχουν συλλεχθεί 25 mL από το αέριο Ζ, πόσος θα είναι όγκος του αερίου Ψ που έχει συλλεχθεί στον άλλο σωλήνα; 50mL

iii. Να γράψετε τον τρόπο ανίχνευσης του αερίου Ψ.

Το αέριο Ψ συλλέγεται σε αναποδογυρισμένο δοκιμαστικό σωλήνα και πλησιάζουμε στο στόμιο του σωλήνα αναμμένο κερί, τότε ακούγεται κρότος μικρής έκρηξης. Το αέριο που έχει την ιδιότητα να καίγεται με κρότο είναι το υδρογόνο, άρα το αέριο Ψ είναι το υδρογόνο.



i. **Γ)** Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις:

(6x0,25=1,5μ.) (μ. 1,5)

ii. Τα διαλύματα είναι ομογενή μείγματα.

iii. Σε ένα διάλυμα δύο υγρών, το υγρό που βρίσκεται στη μεγαλύτερη αναλογία ονομάζεται διαλύτης.

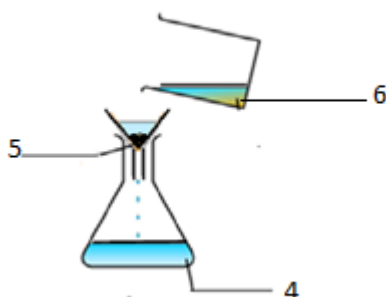
iv. Όταν ένα άτομο αποβάλει ηλεκτρόνια, μετατρέπεται σε θετικό ιόν που ονομάζεται κατιόν.

v. Όλη σχεδόν η μάζα του ατόμου είναι συγκεντρωμένη στον πυρήνα.

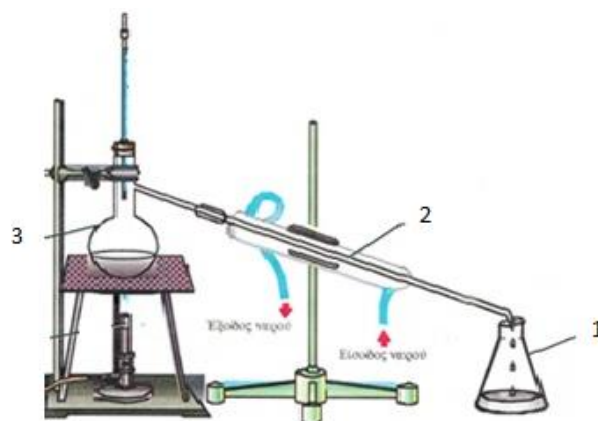
vi. Κάθε χημική αντίδραση κατά την οποία ελευθερώνεται θερμότητα στο περιβάλλον χαρακτηρίζεται ως εξώθερμη αντίδραση.

Ερώτηση 2

A) Δίνονται οι συσκευές A και B.



Συσκευή A



Συσκευή B

i. Για ποια μέθοδο διαχωρισμού χρησιμοποιείται η κάθε συσκευή;

Συσκευή A: Διήθηση

(μ.0,5)

Συσκευή B: Απόσταξη

(μ.0,5)

ii. Πως ονομάζεται το αδιάλυτο στερεό που παραμένει στο χωνί (ηθμό), μέρος 5, της συσκευής A; ΐζημα

(μ.0,5)

iii. Για ποια κατηγορία μειγμάτων χρησιμοποιείται η συσκευή A; ετερογενή

(μ.0,5)

iv. Σε ποιο μέρος της συσκευής B γίνεται υγροποίηση του αερίου; 2 (ψυκτήρας)

(μ.0,5)

v. Σε ποια διαφορετική ιδιότητα των συστατικών ενός μείγματος στηρίζεται η μέθοδος διαχωρισμού που εικονίζεται στη συσκευή B;

(μ.0,5)

Στηρίζεται στο διαφορετικό σημείο ζέσεως που έχουν τα συστατικά του μείγματος.

B) Να εισηγηθείτε την καταλληλότερη μέθοδο διαχωρισμού με την οποία μπορούμε να διαχωρίσουμε τα πιο κάτω μείγματα στα συστατικά τους. (4x0,5=2μ.) (μ. 2)

i. Το υγρό μέρος του αίματος (ορός αίματος) από τα υπόλοιπα συστατικά του (κύτταρα):

φυγοκέντρωση

ii. Τις χρωστικές ουσίες που υπάρχουν στην πορτοκαλάδα

: χρωματογραφία

iii. Γαλλικός καφές φίλτρου με ζεστό νερό

: διήθηση

iv. Ελιές με αλατόνερο

: απόχυση

ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΤΡΙΤΟ ΜΕΡΟΣ

ΜΕΡΟΣ Γ' (Μονάδες 10)

Το ΜΕΡΟΣ Γ' αποτελείται από **ΜΙΑ** ερώτηση, η οποία βαθμολογείται με **δέκα (10) μονάδες**

Ερώτηση 1

A) i. Η φωτοσύνθεση είναι μια χημική αντίδραση κατά την οποία τα φυτά παίρνουν από το περιβάλλον διοξείδιο του άνθρακα και νερό για τη σύνθεση γλυκόζης. Από την αντίδραση ελευθερώνεται στο περιβάλλον οξυγόνο. Να γράψετε ποια είναι τα αντιδρώντα και ποια τα προϊόντα αυτής της χημικής αντίδρασης. (4x0,25=1μ.) (μ. 1)

Αντιδρώντα : διοξείδιο του άνθρακα, νερό

Προϊόντα : γλυκόζη, οξυγόνο

ii. Γιατί η διεργασία της φωτοσύνθεσης περιγράφεται ως χημική αντίδραση; Εξηγήστε. (μ. 1)
Επειδή από κάποιες αρχικές ουσίες (διοξείδιο του άνθρακα και νερό) σχηματίζονται νέες ουσίες (γλυκόζη, οξυγόνο) με διαφορετικές ιδιότητες από τις αρχικές ουσίες.

B) Δίνεται το άτομο του αργιλίου με τον ατομικό και το μαζικό του αριθμό $^{27}_{13}\text{Al}$.

i. Να γράψετε για το πιο πάνω χημικό στοιχείο: (6x0,25=1,5μ.) (μ. 1,5)

- το μαζικό αριθμό : 27
- τον ατομικό αριθμό : 13
- τον αριθμό των πρωτονίων : 13
- τον αριθμό των νετρονίων : 14
- τον αριθμό των ηλεκτρονίων : 13
- την ηλεκτρονική δομή : 2.8.3

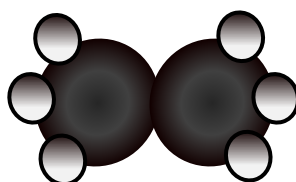
ii. Το χημικό στοιχείο του αργιλίου ανήκει στα μέταλλα ή στα αμέταλλα; (μ. 0,5)

Μέταλλα

iii. Να γράψετε το σθένος του αργιλίου. Να δώσετε σύντομη εξήγηση. (2x0,5=1μ.) (μ. 1)

Το σθένος του αργιλίου είναι 3, επειδή το άτομο του χρειάζεται να αποβάλει 3 ηλεκτρόνια για να αποκτήσει δομή ευγενούς αερίου, όταν σχηματίσει χημικές ενώσεις με άτομα αμετάλλων.

Γ) Στο σχήμα που ακολουθεί παριστάνεται το μόριο του αιθανίου. Το άτομο του άνθρακα απεικονίζεται με μαύρη σφαίρα ενώ το άτομο του υδρογόνου με άσπρη. (μ. 2)



i. Τι είναι το αιθάνιο, χημικό στοιχείο ή χημική ένωση; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2x0,5=1μ.)

Το αιθάνιο είναι χημική ένωση, επειδή αποτελείται από άτομα διαφορετικών χημικών στοιχείων.

- ii. Από **ποια** χημικά στοιχεία και από **πόσα** άτομα του κάθε στοιχείου αποτελείται το μόριο του αιθανίου; (4x0,25=1μ.)

Αποτελείται από τα χημικά στοιχεία άνθρακα και υδρογόνου. Δύο άτομα άνθρακα και έξι άτομα υδρογόνου.

- Δ)** Στον πιο κάτω πίνακα δίνονται ο αριθμός των πρωτονίων, των νετρονίων και των ηλεκτρονίων, ατόμων ή ιόντων των στοιχείων Α έως Δ. Τα γράμματα που δίνονται δεν είναι τα πραγματικά σύμβολα των στοιχείων.

Άτομο ή ιόν	Πρωτόνια	Νετρόνια	Ηλεκτρόνια
A	10	10	10
B	15	16	18
Γ	16	16	16
Δ	20	20	18

- i. Να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν, τα οποία αναφέρονται στα άτομα ή ιόντα Α έως Δ που βρίσκονται στον πιο πάνω πίνακα. Το κάθε άτομο ή ιόν επιλέγεται μια φορά.

- Ποιο είναι άτομο αμετάλλου : Γ (μ. 0,5)
- Ποιο είναι κατιόν : Δ (μ. 0,5)
- Ποιο είναι ανιόν : Β (μ. 0,5)
- Ποιο είναι ευγενές αέριο : Α (μ. 0,5)

- ii. Να εξηγήσετε πως επιλέξατε το ευγενές αέριο. (μ. 1)

Το Α έχει 10 ηλεκτρόνια και 10 πρωτόνια, είναι δηλαδή ουδέτερο άτομο και έχει ηλεκτρονική δομή 2.8. Έχει δηλαδή συμπληρωμένη την εξωτερική του στιβάδα.

- ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ -

Οι Εισηγητές/τριες

Κλεοπάτρα Ιάσονος

Γεώργιος Θεοδώρου

Μιχάλης Θεοδότου

Η Συντονίστρια

Τερψιθέα Κοκή Β.Δ

Η Διευθύντρια

Σοφία Ιωάννου