

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΜΑΘΗΜΑ : ΧΗΜΕΙΑ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 90 λεπτά (ΧΗΜΕΙΑ/ΒΙΟΛΟΓΙΑ)

ΤΑΞΗ: Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 02 / 06 / 2017

ΒΑΘΜΟΣ : .....

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ : .....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ : .....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: .....ΤΜΗΜΑ: ..... ΑΡ. ....

**Οδηγίες:**

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από έξι (6) σελίδες.
- Να απαντηθούν και τα τρία μέρη Α΄, Β΄ και Γ΄ του εξεταστικού δοκιμίου.
- Το εξεταστικό δοκίμιο βαθμολογείται με 25 μονάδες.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

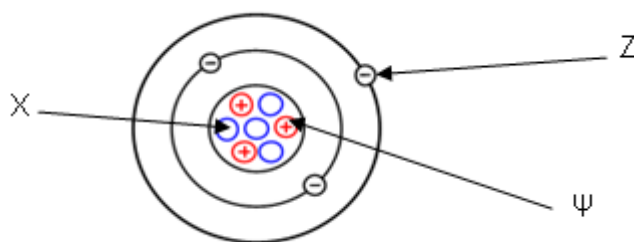
**ΜΕΡΟΣ Α΄: Ερωτήσεις 1-2**

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις 1- 2.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 2,5 μονάδες.

**Ερώτηση 1**

Να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν με βάση την πιο κάτω απεικόνιση του ατόμου του λιθίου.



- α) Ποιο υποατομικό σωματίδιο αντιπροσωπεύει το κάθε ένα από τα γράμματα Χ,Υ και Ζ στην πιο πάνω απεικόνιση; (μ 1,5)

Χ: **Νετρόνιο**

Υ: **Πρωτόνιο**

Ζ: **Ηλεκτρόνιο**

β) Ποιος είναι ο ατομικός αριθμός του στοιχείου του λιθίου; Να εξηγήσετε.

(μ 1)

Ο ατομικός αριθμός, (Z), του λιθίου είναι  $Z=3$ , διότι ο ατομικός αριθμός κάθε χημικού στοιχείου είναι ο αριθμός των πρωτονίων που υπάρχουν στον πυρήνα του ατόμου του. Από την πιο πάνω απεικόνιση βλέπουμε ότι το άτομο του λιθίου έχει 3 πρωτόνια στον πυρήνα του.

### Ερώτηση 2

Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα, το όνομα ή το σύμβολο των χημικών στοιχείων που δίνονται. (μ 2,5)

Όνομα στοιχείου	Χημικό σύμβολο
Ασβέστιο	Ca
Μαγνήσιο	Mg
Αζωτο	N
Σίδηρος	Fe
Χαλκός	Cu

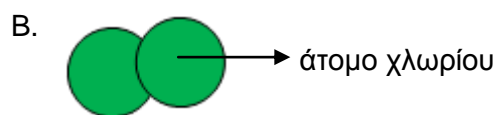
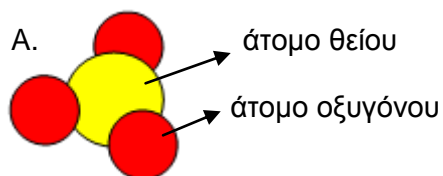
### ΜΕΡΟΣ Β΄: Ερωτήσεις 3-4

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις 3-4.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

### Ερώτηση 3

α) Δίνονται πιο κάτω τα προσομοιώματα των μορίων Α και Β.



i. Να γράψετε τον χημικό τύπο του μορίου του κάθε προσομοιώματος.

A:  $\text{SO}_3$

B:  $\text{Cl}_2$

(μ. 1)

ii. Ποιο από τα προσομοιώματα (Α ή Β) αντιπροσωπεύει μόριο χημικής ένωσης;

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μ. 1)

Το Α διότι τα μόρια των χημικών ενώσεων αποτελούνται από άτομα διαφορετικών χημικών στοιχείων (ενώ τα μόρια των χημικών στοιχείων αποτελούνται από άτομα του ίδιου χημικού στοιχείου).

- β) Να γράψετε τρεις κανόνες ασφάλειας τους οποίους παραβιάζει η μαθήτρια της εικόνας. (μ. 3)



(www.platt.edu)

- 1) Δεν φορεί τα προστατευτικά γυαλιά.
- 2) Δεν έχει μαζεμένα τα μαλλιά της πίσω.
- 3) Δεν φορεί την εργαστηριακή ποδιά. ( Πλατύ μανίκι ).
- 4) Δεν κρατά σωστά τον δοκιμαστικό σωλήνα πάνω από τον λύχνο Bunsen : Η λαβίδα πρέπει να είναι στο πάνω μέρος του σωλήνα και ο σωλήνας να έχει κλίση περίπου  $45^\circ$ .
- 5) Ο όγκος του υγρού που θερμαίνει ξεπερνά το  $1/3$  της χωρητικότητας του σωλήνα.

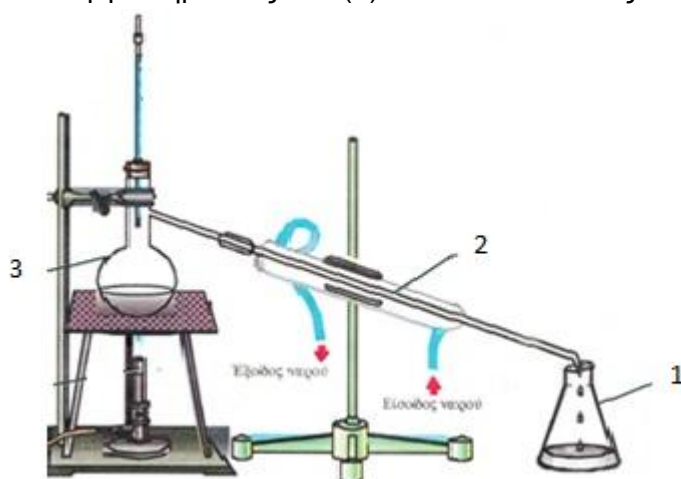
#### Ερώτηση 4

- α) Να χαρακτηρίσετε κάθε ένα από τα πιο κάτω μείγματα ως ετερογενές ή ομογενές.

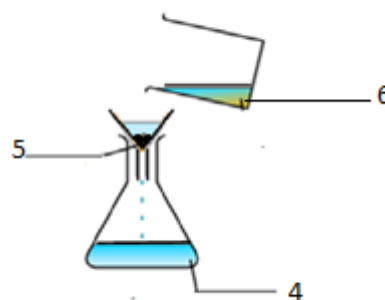
(μ. 2)

Μείγμα	Ετερογενές / Ομογενές
Αλατοπίπερο	Ετερογενές
Ζαχαρόνερο	Ομογενές
Κρασί λευκό	Ομογενές
Γάλα σοκολατούχο	Ετερογενές

- β) Ένας καθηγητής Χημείας συναρμολόγησε και τοποθέτησε στον πάγκο ενός χημικού εργαστηρίου τις δύο (2) πιο κάτω συσκευές Α και Β.



Συσκευή Α



Συσκευή Β

Στη συνέχεια, έδωσε στους μαθητές του δύο μείγματα (I) νερό με σκόνη κιμωλίας και (II) νερό με επιτραπέζιο αλάτι και τους ζήτησε να επιλέξουν την καταλληλότερη συσκευή, έτσι ώστε, να διαχωρίσουν στα συστατικά του το κάθε μείγμα.

- i. Να γράψετε ποια συσκευή (Α ή Β) θα πρέπει να επιλέξουν οι μαθητές ως την καταλληλότερη για την κάθε περίπτωση, καθώς και το όνομα της μεθόδου διαχωρισμού Νερό με σκόνη κιμωλίας: Συσκευή: **B** . Μέθοδος: **Διήθησης** (μ. 0,5)  
Νερό με επιτραπέζιο αλάτι : Συσκευή: **A** . Μέθοδος: **Απόσταξης** (μ. 0,5)
- ii. Σε ποιο μέρος της συσκευής Α γίνεται η εξαέρωση του υγρού; **3(σφαιρική φιάλη)** (μ. 0,5)
- iii. Σε ποιο μέρος της συσκευής Β συλλέγεται το διήθημα; **4(Κωνική φιάλη)** (μ. 0,5)
- vi. Σε ποια διαφορετική ιδιότητα των συστατικών ενός μείγματος στηρίζεται η μέθοδος διαχωρισμού τους με τη χρήση της συσκευής Α; (μ. 1)

Στηρίζεται στα διαφορετικά σημεία βρασμού που πρέπει να έχουν τα συστατικά ενός μείγματος, για να μπορούν να διαχωριστούν με τη χρήση της συσκευής αυτής. (Μέθοδος απόσταξης).

### **ΜΕΡΟΣ Γ΄:**

Να απαντήσετε στην ερώτηση 5.

Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

### **Ερώτηση 5**

α) Δίνεται το άτομο του καλίου με τον ατομικό και τον μαζικό του αριθμό  $^{39}_{19}\text{K}$  .

Να γράψετε:

- i. την ηλεκτρονική δομή του ατόμου του καλίου: **2.8.8.1** (μ. 0,5)
- ii. αν το στοιχείο του καλίου ανήκει στα μέταλλα ή στα αμέταλλα: **Μέταλλο** (μ.0,5)
- iii. το σθένος του ατόμου του καλίου. Να δώσετε σύντομη εξήγηση. (μ. 1)

Σθένος = 1, διότι αφού είναι μέταλλο το άτομο του θα αποβάλει το 1 ηλεκτρόνιο, (e), της εξωτερικής του στιβάδας για να ενωθεί με άλλα άτομα και να αποκτήσει δομή ευγενούς αερίου. (Ξέρουμε ότι σθένος ενός χημικού στοιχείου που ανήκει στα μέταλλα είναι ο αριθμός των ηλεκτρονίων που αποβάλλουν τα άτομα του όταν ενώνονται με άλλα άτομα και σχηματίζουν χημικές ενώσεις).

β) Η φωτοσύνθεση είναι μια σημαντική και ιδιαίτερα πολύπλοκη βιολογική διεργασία. Τα χλωροφυλλούχα φυτά έχουν την ικανότητα να μετατρέπουν το διοξείδιο του άνθρακα και το νερό σε οργανικές ουσίες, όπως γλυκόζη, απαραίτητες για την ανάπτυξη και τη συντήρησή τους. Ταυτόχρονα κατά τη διεργασία αυτή εκλύεται και ποσότητα οξυγόνου. Η όλη διεργασία περιγράφεται ως χημική αντίδραση της φωτοσύνθεσης.

- i. Γιατί η πιο πάνω διεργασία περιγράφεται ως χημική αντίδραση; (μ. 0,5)

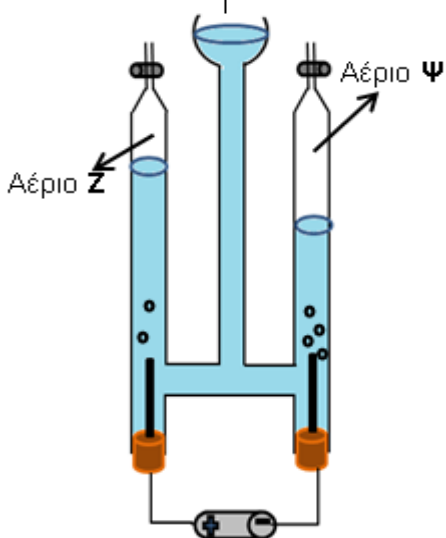
Διότι κατά τη διεργασία αυτή, από κάποιες αρχικές ουσίες, (τα αντιδρώντα), σχηματίζονται νέες ουσίες, (τα προϊόντα), που έχουν διαφορετικές ιδιότητες από τις αρχικές ουσίες.

- ii. Να γράψετε ποια είναι τα αντιδρώντα και ποια τα προϊόντα της πιο πάνω χημικής αντίδρασης. (μ. 1)

Αντιδρών/τα: **Διοξείδιο του άνθρακα ( $\text{CO}_2$ ) και Νερό ( $\text{H}_2\text{O}$ ).**

Προϊόν/τα: **Γλυκόζη και Οξυγόνο ( $\text{O}_2$ ).**

Αποσταγμένο νερό και σταγόνες θειικού οξέος



γ) Δίνεται η πιο κάτω συσκευή:

i. Τι επιτυγχάνεται με τη συσκευή αυτή; (μ. 0,5)

Ηλεκτρολυτική διάσπαση ή ηλεκτρόλυση του νερού

ii. Στους δύο σωλήνες της συσκευής έχουν συλλεχθεί 20 mL αερίου Ζ και 40 mL αερίου Ψ. Ποιο είναι το αέριο Ζ και ποιο το αέριο Ψ; (μ. 1)

Αέριο Ζ: Οξυγόνο

Αέριο Ψ: Υδρογόνο

iii. Να γράψετε τον τρόπο ανίχνευσης του αερίου Ψ. (μ. 1)

Συλλέγουμε το αέριο Ψ σε αναποδογυρισμένο δοκιμαστικό σωλήνα και πλησιάζουμε στο στόμιό του αναμμένο σπίρτο.

Το αέριο (υδρογόνο) καίγεται εκρηκτικά με χαρακτηριστικό ήχο.

δ) Ο πιο κάτω πίνακας δείχνει τον αριθμό των πρωτονίων, των νετρονίων και των ηλεκτρονίων σε άτομα ή ιόντα των στοιχείων Α έως Ζ. Τα γράμματα που δίνονται δεν είναι τα πραγματικά σύμβολα των στοιχείων.

Άτομο ή ιόν	Πρωτόνια	Νετρόνια	Ηλεκτρόνια
<b>A</b>	11	12	10
<b>B</b>	8	8	8
<b>Γ</b>	17	18	18
<b>Δ</b>	18	20	18
<b>E</b>	13	14	13
<b>ΣΤ</b>	7	7	7
<b>Z</b>	12	12	12

i. Τα ερωτήματα που ακολουθούν αναφέρονται στα άτομα ή ιόντα Α έως Ζ που βρίσκονται στον πιο πάνω πίνακα (Το κάθε άτομο ή ιόν επιλέγεται μόνο μια φορά).

- Ποιο είναι φορτισμένο αρνητικά; **Γ** (μ. 0,5)
- Ποιο είναι κατιόν; **A** (μ. 0,5)
- Ποιο είναι άτομο δισθενούς αμετάλλου; **B** (μ. 0,5)
- Ποιο είναι ευγενές αέριο; **Δ** (μ. 0,5)
- Ποιο είναι άτομο τρισθενούς μετάλλου; **E** (μ. 0,5)
- Ποιο είναι άτομο μετάλλου που σχηματίζει κατιόν με φορτίο 2+ ; **ΣΤ** (μ. 0,5)

ii. Να εξηγήσετε πώς επιλέξατε το ευγενές αέριο.

(μ. 1)

Τα άτομα των ευγενών αερίων έχουν συμπληρωμένη την εξωτερική στιβάδα τους με 8 ηλεκτρόνια ή με 2 αν η εξωτερική στιβάδα είναι η K. Το άτομο Δ είναι άτομο ευγενούς αερίου επειδή στην εξωτερική του στιβάδα, (που είναι η M), έχει 8 ηλεκτρόνια αφού τα 18 του ηλεκτρόνια κατανέμονται στις ηλεκτρονικές στιβάδες ως εξής: 2.8.8 (Ηλεκτρονική δομή)

Η εισηγήτρια

Ο Διευθυντής

Άντρη Νεοφύτου

Σπύρος Ζαχαριάδης