

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

ΒΑΘΜΟΣ: \_\_\_\_\_

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06/06/2016

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ: \_\_\_\_\_

ΧΡΟΝΟΣ: 90 λεπτά (ΧΗΜΕΙΑ /ΒΙΟΛΟΓΙΑ)

ΤΑΞΗ: Β΄ Γυμνασίου

ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ: \_\_\_\_\_

Ονοματεπώνυμο: \_\_\_\_\_

Τμήμα: \_\_\_\_\_ Αρ.: \_\_\_\_\_

**Οδηγίες:**

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από πέντε (5) 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 υγρού ή διορθωτικής ταινίας.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΜΕΡΟΣ Α΄: Ερωτήσεις 1-2**

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις 1- 2.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 2,5 μονάδες.

**Ερώτηση 1**

- i) Να γράψετε κάτω από κάθε προσομοίωμα εάναντιστοιχεί σε μόριο χημικής ένωσης ή μόριο χημικού στοιχείου. (1,5μ)



μόριο χημικού στοιχείου

μόριο χημικής ένωσης

μόριο χημικής ένωσης

- ii) Να δικαιολογήσετε τις πιο πάνω απαντήσεις σας, αναφέροντας το κριτήριο στο οποίο έχετε βασιστεί. (1,0μ)

Το μόριο χημικού στοιχείου αποτελείται από δυο ή περισσότερα άτομα του ίδιου χημικού στοιχείου ενώ το μόριο της χημικής ένωσης αποτελείται από δύο ή περισσότερα άτομα διαφορετικών χημικών στοιχείων.

## Ερώτηση 2

Να γράψετε την **καταλληλότερη μέθοδο** με την οποία μπορούμε να διαχωρίσουμε τα ακόλουθα μείγματα στα συστατικά τους. (2,5μ)

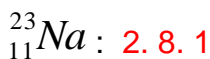
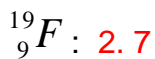
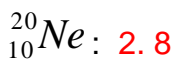
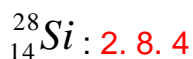
- |                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| i) Καθαρό νερό από θαλασσινό νερό | απόσταξη     |
| ii) Λίπος από γάλα                | φυγοκέντρωση |
| iii) Αλάτι από αλατόνερο          | εξάτμιση     |
| iv) Νερό και φακές                | απόχυση      |
| v) Νερό και σκόνη κιμωλίας        | διήθηση      |

## ΜΕΡΟΣ Β΄: Ερωτήσεις 3-4

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις 3-4.  
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

### Ερώτηση 3

α) Να γράψετε την ηλεκτρονική δομή των ατόμων των πιο κάτω χημικών στοιχείων: (2,0μ)



β) Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις: (2,0μ)

- i) Κάθε αντίδραση, κατά την οποία πρέπει να απορροφηθεί θερμότητα για να πραγματοποιηθεί, ονομάζεται **ενδόθερμη** αντίδραση και η θερμοκρασία **μειώνεται**.
- ii) Κάθε αντίδραση, κατά την οποία ελευθερώνεται θερμότητα, ονομάζεται **εξώθερμη** αντίδραση και η θερμοκρασία **αυξάνεται**.

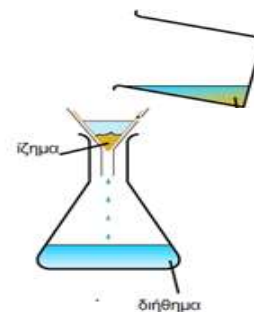
γ) Η παραγωγή της αμμωνίας στη βιομηχανία γίνεται από άζωτο και υδρογόνο. Να γράψετε τα αντιδρώντα και τα προϊόντα της πιο πάνω χημικής αντίδρασης. (1,0μ)

Αντιδρώντα : **άζωτο και υδρογόνο**

Προϊόντα : **αμμωνία**

#### Ερώτηση 4

α) Δίνεται το σχεδιάγραμμα μίας μεθόδου διαχωρισμού μειγμάτων.



i) Πώς ονομάζεται η μέθοδος αυτή; **διήθηση** (0,5μ)

ii) Σε ποια μείγματα χρησιμοποιείται η μέθοδος αυτή, στα ετερογενή ή στα ομογενή; Να **δικαιολογήσετε** την απάντησή σας. (1,0μ)

**Στα ετερογενή μείγματα χρησιμοποιείται η διήθηση. Μέρος των σωματιδίων επιπλέει στο διαλύτη και μέρος τους κάθεται στο πάτο.**

iii) Να αναφέρετε **ένα μείγμα** το οποίο μπορεί να διαχωριστεί στα συστατικά του με την πιο πάνω μέθοδο. **Σκόνη κιμωλίας μαζί με νερό** (0,5μ)

β) Να γράψετε από ποια χημικά στοιχεία **καθώς** και τον αριθμό των ατόμων του κάθε χημικού στοιχείου που αποτελούν το μόριο του  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . (1,5μ)

Όνομα χημικού στοιχείου	Αριθμός ατόμων
<b>Υδρογόνο</b>	<b>2</b>
<b>Θείο</b>	<b>1</b>
<b>Οξυγόνο</b>	<b>4</b>

γ) Κατά την ηλεκτρολυτική διάσπαση ορισμένης ποσότητας νερού στους σωλήνες της συσκευής Hoffmann παράχθηκαν συνολικά 45 mL αερίων.

i) Ποια είναι τα δύο αέρια που παράχθηκαν; **Υδρογόνο και οξυγόνο** (0,5μ)

ii) Να **υπολογίσετε** τον όγκο του κάθε αερίου που παράχθηκε. Να **δικαιολογήσετε** την απάντησή σας. (1,5μ)

$$\begin{aligned}\text{Υδρογόνο} &= 2x \\ \text{Οξυγόνο} &= x \\ x + 2x &= 45\text{mL} \\ 3x &= 45\text{mL} \\ x &= 45 / 3 = 15\text{mL}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Υδρογόνο} &= 2x = 30\text{mL} \\ \text{Οξυγόνο} &= x = 15\text{mL}\end{aligned}$$

**Κατά την ηλεκτρολυτική διάσπαση του νερού ο όγκος του υδρογόνου είναι διπλάσιος του όγκου του οξυγόνου.**

## ΜΕΡΟΣ Γ': Ερώτηση 5

Να απαντήσετε την ερώτηση 5.

Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

### Ερώτηση 5

α) Δίνεται το ιόν του στοιχείου  ${}_{16}^{32}\text{S}^{2-}$

i) Να **ονομάσετε** το πιο πάνω ιόν: **Ανιόν θείου** (0,5μ)

ii) Να **υπολογίσετε** τον αριθμό των υποατομικών σωματιδίων του πιο πάνω ιόντος. (1,5μ)

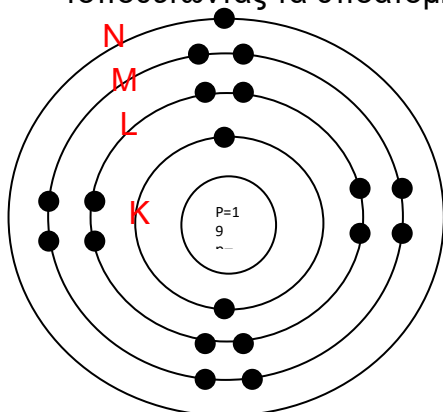
$$p = Z = 16$$

$$n = A - Z = 32 - 16 = 16$$

$$e = 16 + 2 = 18$$

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

i) Να **σχεδιάσετε** το μοντέλο του ατόμου του πιο πάνω χημικού στοιχείου τοποθετώντας τα υποατομικά σωματίδια στις κατάλληλες περιοχές. (1,0μ)



ii) Να δώσετε **το σθένος** του πιο πάνω χημικού στοιχείου. **1** (0,5μ)

γ) Με ποιες διαδοχικές μεθόδους διαχωρισμού μπορεί να διαχωριστεί στα συστατικά του ένα μείγμα που περιέχει νερό – αλάτι – σκόνη κιμωλίας;

Να γράψετε τη σειρά των μεθόδων και να εξηγήσετε ποιο συστατικό διαχωρίζεται σε κάθε μέθοδο διαχωρισμού. (1,5μ)

**Διήθηση και μετά απόσταξη.**

**Με την διήθηση παίρνουμε στον ηθμό την κιμωλία και στο διήθημα το αλατόνερο.**

**Κάνουμε απόσταξη στο αλατόνερο και παίρνουμε ως απόσταγμα το νερό και στην σφαιρική φιάλη το αλάτι.**

δ) Σας δίνονται τα χημικά στοιχεία  $^{16}_8O$ ,  $^4_2He$  και  $^{40}_{20}Ca$ .

Ποιο ή ποια από τα πιο πάνω χημικά στοιχεία είναι **δισθενή** και ανήκουν στα **μέταλλα**;  
Να **δικαιολογήσετε** την απάντησή σας. (2,0μ)

Χημικά στοιχεία που έχουν στην εξωτερική στοιβάδα από 1 έως 3 ηλεκτρόνια ανήκουν στα μέταλλα

$^{40}_{20}Ca$  2.8.2 μέταλλο με σθένος 2. Στα μέταλλα το σθένος είναι ο αριθμός των ηλεκτρονίων της τελευταίας στοιβάδας που απαιτείται να αποβάλουν για να ευγεντοποιηθούν.

$^4_2He$  2

$^{16}_8O$  2.6

ε) Ποιο ή ποια από τα πιο κάτω μείγματα **δεν** είναι διάλυμα; Να **δικαιολογήσετε** την απάντησή σας. (1,5μ)

i) Νερό και ζάχαρη

ii) Κρασί

iii) Νερό και σκόνη κιμωλίας

iv) Νερό και χαλίκια

Τα μείγματα που δεν είναι διαλύματα είναι το τρίτο και το τέταρτο γιατί τα συστατικά τους διακρίνονται με γυμνό μάτι είναι ετερογενή μίγματα. Τα διαλύματα είναι ομογενή μίγματα.

στ) Να σημειώσετε σε ποια από τα παρακάτω φαινόμενα πραγματοποιείται χημική αντίδραση. Σημειώστε  $\checkmark$  για χημική αντίδραση και **X** για μη πραγματοποίηση χημικής αντίδρασης. (1,5μ)

i) Ηλεκτρόλυση του νερού:  $\checkmark$

ii) Η βρεγμένη πετσέτα στεγνώνει: **X**

iii) Όταν το αλάτι διαλύεται στο νερό: **X**

### ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Εισηγητές:

Συμεών Γιασουμής

Χριστιάνα Στέλιου

Διευθυντής

Παρασκευάς Σαμάρας