

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ (Μονάδες 25)

ΒΑΘΜΟΣ :

ΤΑΞΗ : Β΄

Αριθμητικώς: .....

ΧΡΟΝΟΣ : 90 λεπτά (Χημεία + Βιολογία )

Ολογράφως: .....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 01.06.2018

Υπογραφή:.....

Ονοματεπώνυμο: ..... Τμήμα: ..... Αρ: .....

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Το εξεταστικό δοκίμιο της Χημείας αποτελείται από πέντε (5) σελίδες.
- Να απαντήσετε **ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ** του εξεταστικού δοκιμίου.
- Να γράψετε με μπλε μελάνι.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.

ΜΕΡΟΣ Α: Ερωτήσεις 1-2

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις (1-2).

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 2,5 μονάδες.

Ερώτηση 1

α) Δίνονται τα ακόλουθα μείγματα. Να επιλέξετε την καταλληλότερη μέθοδο διαχωρισμού, με την οποία θα πάρετε: (μ.1,5)

i. Αλάτι από το αλατόνερο: *Εξάτμιση*

ii. Οινόπνευμα από μείγμα νερού με οινόπνευμα: *Απόσταξη*

iii. Ρύζι από μείγμα νερού με ρύζι: *Διήθηση*

β) Να χαρακτηρίσετε ως ορθές ή λανθασμένες τις πιο κάτω προτάσεις και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας: (μ.2x0,5)

i. Ο ατμοσφαιρικός αέρας είναι διάλυμα γιατί είναι ετερογενές μείγμα.

*Λανθασμένη. Ο αέρας είναι διάλυμα γιατί είναι ομογενές μείγμα.*

ii. Ο καφές διατηρεί το άρωμα και το χρώμα του στο μείγμα του (νερό και καφές).

*Ορθή. Τα συστατικά ενός μείγματος διατηρούν πολλές από τις ιδιότητές τους.*

## Ερώτηση 2

α) Να γράψετε τον κίνδυνο για τον οποίο προειδοποιούν τα πιο κάτω εικονογράμματα κινδύνου: (μ.1,5)



Εύφλεκτο



Διαβρωτικό



Τοξικό

β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα με το όνομα ή το σύμβολο του χημικού στοιχείου: (μ.4x0,25)

Όνομα Χημικού Στοιχείου	Σύμβολο Χημικού Στοιχείου
Άζωτο	<i>N</i>
<i>Ασβέστιο</i>	Ca
Σίδηρος	<i>Fe</i>
<i>Οξυγόνο</i>	O

## ΜΕΡΟΣ Β: Ερωτήσεις 3 - 4

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις 3 - 4.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

## Ερώτηση 3

α) i. Να γράψετε την ηλεκτρονική δομή για κάθε ένα από τα χημικά στοιχεία στον πιο κάτω πίνακα: (μ.2)

Χημικό Στοιχείο	Ηλεκτρονική δομή
$^{23}_{11}\text{Na}$	<i>2.8.1</i>
$^{20}_{10}\text{Ne}$	<i>2.8</i>
$^{19}_9\text{F}$	<i>2.7</i>
$^{40}_{20}\text{Ca}$	<i>2.8.8.2</i>

ii. Ποιο από τα χημικά στοιχεία του πιο πάνω πίνακα:

(μ.1,5)

- σχηματίζει κατιόν με σχετικό ηλεκτρικό φορτίο 2+; *Ca*
- σχηματίζει ανιόν με σχετικό ηλεκτρικό φορτίο 1-; *F*
- είναι μέταλλο και έχει σθένος 1; *Na*

β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά τα υποατομικά σωματίδια:

(μ.6x0,25)

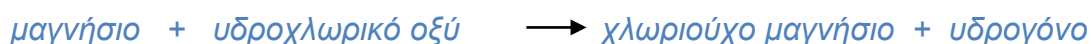
Όνομα Υποατομικού Σωματιδίου	Σύμβολο Υποατομικού Σωματιδίου	Σχετικό ηλεκτρικό φορτίο
Ηλεκτρόνιο	<i>e</i>	-1
Πρωτόνιο	p	+1
Νετρόνιο	<i>n</i>	0

#### Ερώτηση 4

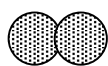
α) Κατά την αντίδραση μαγνησίου με υδροχλωρικό οξύ, παράγεται χλωριούχο μαγνήσιο και υδρογόνο.

(μ.2)

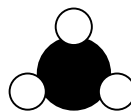
Να συμπληρώσετε την πιο κάτω χημική αντίδραση γράφοντας τα αντιδρώντα και τα προϊόντα:



β) Δίνονται πιο κάτω τα προσομοιώματα των ατόμων υδρογόνου, χλωρίου και αζώτου, καθώς και τα προσομοιώματα των μορίων Α και Β:



Μόριο Α



Μόριο Β

i. Να γράψετε τον χημικό τύπο των μορίων Α και Β:

(μ.1)

Χημικός τύπος μορίου Α: *Cl<sub>2</sub>*

Χημικός τύπος μορίου Β: *NH<sub>3</sub>*

ii. Ποιο από τα προσομοιώματα των μορίων Α και Β αντιπροσωπεύει μόριο χημικής ένωσης; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μ.1)

*NH<sub>3</sub>. Το μόριο αποτελείται από άτομα διαφορετικών χημικών στοιχείων.*

γ) Ποιες πληροφορίες μας δίνει ο χημικός τύπος του μεθανίου CH<sub>4</sub>;

(μ.1)

*Το μόριο του μεθανίου αποτελείται από 1 άτομο άνθρακα και από τέσσερα άτομα υδρογόνου.*

## ΜΕΡΟΣ Γ':

Να απαντήσετε στην ερώτηση 5.

Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

### Ερώτηση 5

A. Να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις αφού μελετήσετε

το ión του θείου που σας δίνεται στο διπλανό σχήμα.

α) Να γράψετε:

(μ.3x0,5)

i. την ηλεκτρονική δομή του ατόμου του θείου: 2.8.6

ii. το σθένος του χημικού στοιχείου του θείου: 2

iii. το σχετικό ηλεκτρικό φορτίο του ίοντος του θείου: 2-

β) i. Το χημικό στοιχείο του θείου είναι μέταλλο ή αμέταλλο; *αμέταλλο*

(μ.0,5)

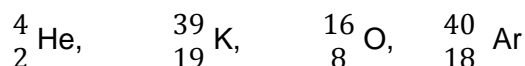
ii. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μ.0,5)

*Στην εξωτερική του στιβάδα έχει 6 ηλεκτρόνια (ή έχει 6 ηλεκτρόνια σθένους) και τα αμέταλλα έχουν από 5 – 7 ηλεκτρόνια στην εξωτερική τους στιβάδα.*

γ) Σας δίνονται τα χημικά στοιχεία:

(μ.3x0,5)



i. Ποιο από τα πιο πάνω χημικά στοιχεία έχει ίδια ηλεκτρονική δομή με το ión του

θείου:  ${}^{40}_{18}\text{Ar}$  ή  ${}^{40}_{18}\text{Ar}$  (2.8.8)

ii. Πώς ονομάζονται τα χημικά στοιχεία που έχουν συμπληρωμένη την εξωτερική τους στιβάδα με 8 ή 2 ηλεκτρόνια αν αυτή είναι η K στιβάδα; *Ευγενή αέρια*

iii. Ποια από τα χημικά στοιχεία που σας δόθηκαν ανήκουν στη κατηγορία αυτή;



B. α) Πώς ονομάζεται η μέθοδος διαχωρισμού μειγμάτων στην

οποία χρησιμοποιείται η συσκευή του διπλανού

σχήματος; *Απόσταξη*

(μ.0,5)

β) Ποια μεταβολή γίνεται στον ψυκτήρα;

(μ.0,5)

*Υγροποίηση*

γ) Να ονομάσετε το μέρος της συσκευής όπου γίνεται ο

βρασμός; *Σφαιρική φιάλη*

(μ.0,5)

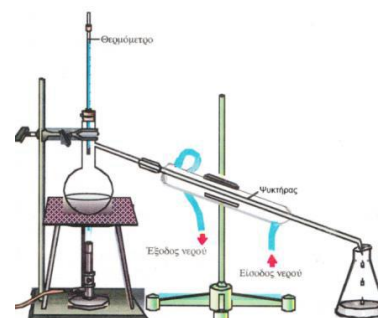
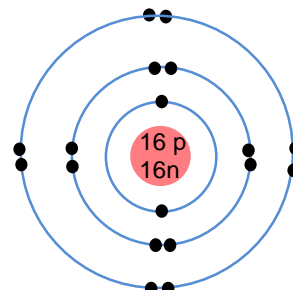
δ) Σε ποια διαφορετική ιδιότητα των συστατικών μείγματος

στηρίζεται η μέθοδος αυτή; *Διαφορετικά σημεία βρασμού*

(μ.0,5)

ε) Πώς ονομάζεται το υγρό που συλλέγεται στην κωνική φιάλη; *Απόσταγμα*

(μ.0,5)



στ) Σας δίνονται τα ακόλουθα μείγματα: **αλατόνερο και νερό με σκόνη κιμωλίας.**

Ποιο από τα πιο πάνω μείγματα μπορεί να διαχωριστεί στα συστατικά του με τη μέθοδο αυτή; *Αλατόνερο* (μ.0,5)

Γ. Κατά την ηλεκτρολυτική διάσπαση του νερού παράγονται δύο αέρια, Α και Β.

Το αέριο Α έχει διπλάσιο όγκο από το αέριο Β.

Να απαντήσετε στα ακόλουθα:

α) Να ονομάσετε τα αέρια Α και Β: (μ.1)

Αέριο Α: *Υδρογόνο* Αέριο Β: *Οξυγόνο*

β) Να γράψετε ποιο από τα δύο αέρια συλλέγεται με αναποδογυρισμένο σωλήνα και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας: (μ.1)

*Το υδρογόνο γιατί είναι ελαφρύτερο από τον ατμοσφαιρικό αέρα*

γ) Να περιγράψετε πώς ανιχνεύεται το αέριο με τον διπλάσιο όγκο: (μ.1)

*Πλησιάζουμε αναμμένο σπίρτο στον σωλήνα που περιέχει υδρογόνο και αυτό καίγεται με μικρή έκρηξη (ή καίεται εκρηκτικά ή καίεται με τον χαρακτηριστικό ήχο pop).*

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ**

Ο Διευθυντής

.....

Χρίστος Ζαντήρας