

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: **ΧΗΜΕΙΑ** - (ΒΙΟΛΟΓΙΑ)
 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **13/6/2016**
 ΤΑΞΗ: **Β΄**
 ΧΡΟΝΟΣ: **1½ ώρα**

ΒΑΘΜΟΣ

Αριθμητικά

Ολογράφως:

Υπ. Καθηγητή/τριας:.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: **ΤΜΗΜΑ:** **Αρ.**

ΧΗΜΕΙΑ (Μονάδες 25)

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από πέντε **(5)** 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

α) i. Τι είναι τα ομογενή μείγματα; **(μον. 1)**

Ομογενή μείγματα είναι αυτά που τα συστατικά τους κατανέμονται ομοιόμορφα σε όλη την έκταση και δεν διακρίνονται με γυμνό μάτι ή με μικροσκόπιο. (0,25 για κάθε ορθό σημείο)

ii. Πώς ονομάζονται τα διαλύματα που έχουν διαλυτή το νερό; **(μον. 0,5)**

Υδατικά

β) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα. **(μον. 1)**

Διάλυμα	Διαλυμένη ουσία	Διαλύτης
ζαχαρόνερο	<i>Ζάχαρη</i>	<i>νερό</i>
Αέρας (21% οξυγόνο, 78% άζωτο, 1% άλλα αέρια)	<i>Οξυγόνο και άλλα αέρια</i>	<i>άζωτο</i>

(0,25 για κάθε ορθό σημείο)

Ερώτηση 2

α) i. Να γράψετε δύο ιδιότητες των μειγμάτων.

(μον. 1)

1. Τα συστατικά των μειγμάτων αναμειγνύονται σε οποιεσδήποτε αναλογίες (δεν έχουν σταθερή σύσταση).

2. Τα συστατικά των μειγμάτων διατηρούν μερικές (πολλές) από τις ιδιότητές τους.

(0,5 για κάθε ορθό σημείο)

ii. Ποια μέθοδο διαχωρισμού θα προτείνετε για τον διαχωρισμό των επόμενων μειγμάτων στα συστατικά τους;

(μον. 0,5)

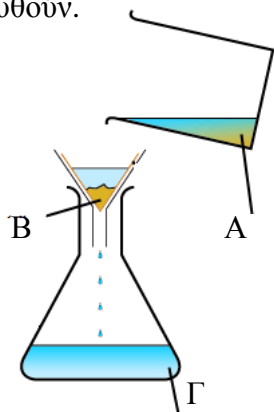
• Νερό – αλκοόλη *Απόσταξη*

• Ελιές με αλατόνερο *Απόχυση*

(0,25 για κάθε ορθό σημείο)

β) Να μελετήσετε το παρακάτω σχεδιάγραμμα και να απαντήσετε τις ερωτήσεις που ακολουθούν.

(μον. 1)



Πώς ονομάζεται

i. η μέθοδος διαχωρισμού; *Διήθηση*

ii. το στερεό B; *ίζημα*

iii. το υγρό Γ; *Διήθημα*

iv. το περιεχόμενο στο ποτήρι ζέσεως A;

Μείγμα

(0,25 για κάθε ορθό σημείο)

ΜΕΡΟΣ Β: Ερωτήσεις 1-2 (Μονάδες 10)

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

Ερώτηση 1

α) i. Τι είναι τα χημικά στοιχεία;

(μον. 1)

Χημικά στοιχεία είναι οι ουσίες που δεν διασπώνται σε απλούστερες. (Είναι οι απλούστερες ουσίες)

ii. Να ταξινομήσετε τις πιο κάτω χημικές ουσίες σε χημικά στοιχεία και χημικές ενώσεις.

Άνθρακας, υδρογόνο, μονοξείδιο του άνθρακα και σίδηρος.

(μον. 1)

Χημικά στοιχεία: *άνθρακας, υδρογόνο, σίδηρος*

Χημικές ενώσεις: *Διοξείδιο του άνθρακα*

(0,25 για κάθε ορθό σημείο)

β) i. Να αναφέρετε δύο διαφορετικούς λόγους για να εξηγήσετε γιατί το νερό είναι χημική ένωση. (1 για κάθε ορθό σημείο) (μον. 2)

1. Διασπάται σε δύο απλούστερες ουσίες (το υδρογόνο και το οξυγόνο).
2. Έχει σταθερή σύσταση (η αναλογία των όγκων υδρογόνου / όγκο οξυγόνου είναι 2 / 1)
3. Το νερό έχει διαφορετικές ιδιότητες από τις ιδιότητες των ουσιών στις οποίες διασπάται.

ii. Δύο ομάδες μαθητών Α και Β πραγματοποίησαν πειράματα ηλεκτρόλυσης του νερού.

Τα αποτελέσματα τους φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα.

Ομάδα	Όγκος οξυγόνου	Όγκος υδρογόνου
A	40 ml	20 ml
B	15 ml	30 ml

- Ποια από τις δύο ομάδες είχε τα σωστά αποτελέσματα; B (μον. 0,5)
- Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον. 0,5)

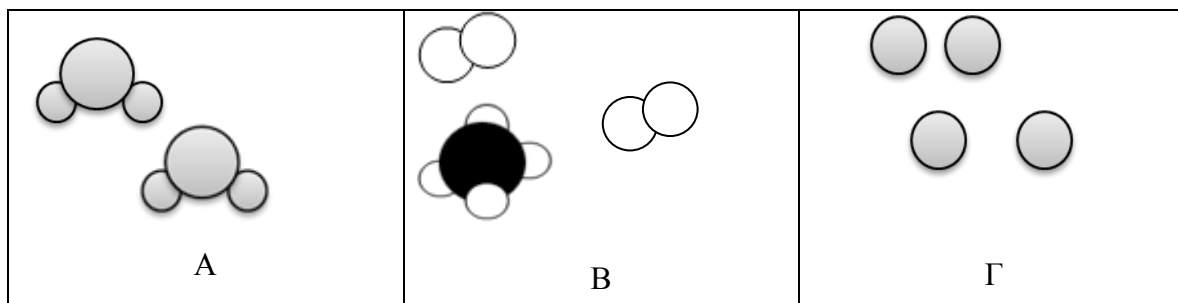
Γιατί η αναλογία των όγκων υδρογόνου προς τον όγκο οξυγόνου είναι $2 / 1 = 30 / 15$

Ερώτηση 2

α) Δύο όμοια δοχεία Α και Β περιέχουν, το ένα νερό αποσταγμένο και το άλλο νερό της βρύσης. Να εξηγήσετε με ποια μέθοδο διαχωρισμού θα καταλάβουμε σε ποιο από τα δύο δοχεία περιέχεται το αποσταγμένο νερό και σε ποιο το νερό της βρύσης. (πείραμα και παρατηρήσεις). (0,5 για το πείραμα, 0,5 για κάθε παρατήρηση) (μον. 1,5)

Θα βάλουμε μια μικρή ποσότητα από το δοχείο Α σε ένα ποτήρι ζέσεως και μια μικρή ποσότητα από το δοχείο Β σε άλλο ποτήρι ζέσεως και θα κάνουμε εξάτμιση και στα δύο. Στο ποτήρι ζέσεως που μένει στερεό στον πυθμένα ήταν το νερό της βρύσης και στο ποτήρι που δεν θα μείνει τίποτα, ήταν το αποσταγμένο νερό.

β) Στα παρακάτω κουτάκια απεικονίζονται τρεις ομάδες (Α, Β, Γ) με προσομοιώματα μορίων. (0,5 για κάθε ορθό σημείο) (μον. 1,5)



Τι περιέχουν τα κουτάκια Α, Β, και Γ; (χημικό στοιχείο, χημική ένωση ή μείγμα)

A: Χημική ένωση

B: μείγμα

Γ: χημικό στοιχείο

γ) Δίνεται η πιο κάτω χημική αντίδραση.



i. Ποιες ουσίες είναι τα αντιδρώντα και ποιες τα προϊόντα της πιο πάνω χημικής αντίδρασης; (μον. 1)

Αντιδρώντα: *Μαγνήσιο, υδροχλωρικό οξύ*

Προϊόντα: *χλωριούχο μαγνήσιο, υδρογόνο*
(0,25 για κάθε ορθό σημείο)

ii. Η αρχική θερμοκρασία είναι 20° C και η τελική στο τέλος της χημικής αντίδρασης είναι 32° C. (μον. 1)

- Πώς θα χαρακτηρίζατε την πιο πάνω χημική αντίδραση; *Εξώθερμη (0,5)*
- Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Γιατί αυξήθηκε η θερμοκρασία (από 20° C πήγε στους 32° C), άρα ελευθερώνει θερμότητα στο περιβάλλον. (0,5 για ορθή δικαιολογία)

ΜΕΡΟΣ Γ: Ερώτηση 1 (Μονάδες 10)

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

Ερώτηση 1

α) i. Τι είναι τα άτομα; (μον. 2)

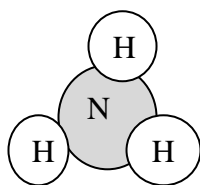
Τα άτομα είναι πολύ μικρά σωματίδια που δομούν την ύλη, είναι άφθαρτα, δεν δημιουργούνται κατά τις χημικές αντιδράσεις και ενώνονται μεταξύ τους και σχηματίζουν μόρια. (0,5 για κάθε ορθό σημείο)

ii. Πόσα είδη ατόμων υπάρχουν; (μον. 0,5)

Όσα και τα χημικά στοιχεία (περίπου 112).

β) Το πιο κάτω προσομοίωμα απεικονίζει το μόριο της αμμωνίας.

i. Τι είναι η αμμωνία, χημικό στοιχείο ή χημική ένωση; (μον. 1)



Χημική ένωση (0,5)

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Γιατί το μόριό της αποτελείται από άτομα διαφορετικών στοιχείων. (0,5 για ορθή δικαιολογία)

ii. Να ονομάσετε τα χημικά στοιχεία από τα οποία αποτελείται το μόριο της αμμωνίας.

Υδρογόνο και άζωτο (μον. 0,5)
(0,25 για κάθε στοιχείο)

iii. Από πόσα άτομα του κάθε χημικού στοιχείου αποτελείται το μόριο της αμμωνίας;

3 άτομα υδρογόνου και ένα άτομο αζώτου (μον. 0,5)
(0,25 για κάθε στοιχείο)

γ) i. Τι είναι ο μαζικός αριθμός ενός χημικού στοιχείου; (μον. 1)

Μαζικός αριθμός είναι ο αριθμός των σωματιδίων που βρίσκονται στον πυρήνα δηλαδή το άθροισμα των πρωτονίων και των νετρονίων.

ii. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα. (μον. 1,5)

Χημικό στοιχείο	Ατομικός αριθμός	Αριθμός πρωτονίων	Αριθμός νετρονίων	Αριθμός ηλεκτρονίων	Ηλεκτρονική δομή	Μέταλλο / αμέταλλο
${}^{31}_{15}\text{P}$	15	15	31-15=16	15	2.8.5	αμέταλλο

(0,25 για κάθε σημείο)

γ) i. Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα τον κατάλληλο χαρακτηρισμό (**άτομο, ανιόν, κατιόν**) για το κάθε ένα σωματίδιο Α, Β, Γ. (μον. 1,5)

Σωματίδιο	Πρωτόνια	Νετρόνια	Ηλεκτρόνια	Χαρακτηρισμός
A	9	10	10	<i>Ανιόν</i>
B	12	12	10	<i>Κατιόν</i>
Γ	17	18	17	<i>άτομο</i>

(0,5 για κάθε σημείο)

ii. Τι φορτίο έχει ο πυρήνας του ατόμου και γιατί; (μον. 0,5)

Ο πυρήνας του ατόμου έχει θετικό φορτίο (+) γιατί περιέχει πρωτόνια που έχουν θετικό φορτίο και νετρόνια που δεν έχουν φορτίο. (0,25 για το φορτίο και 0,25 για τη δικαιολογία)

iii. Δίνεται το χημικό στοιχείο ${}^{40}_{20}\text{Ca}$.

• Ποιο είναι το σύμβολο της εξωτερικής στιβάδας του ατόμου του; (μον. 0,5)
(Να φαίνεται πως το βρήκατε.)

Έχει ηλεκτρονική δομή: 2.8.8.2 , άρα η εξωτερική του στιβάδα είναι η N

(0,25 για το πώς το βρήκαν και 0,25 για το σύμβολο της στιβάδας)

• Πόσα πρωτόνια και πόσα ηλεκτρόνια έχει το ιόν Ca^{2+} ; (μον. 0,5)

Πρωτόνια: **20**

Ηλεκτρόνια: **18**

(0,25 για κάθε σημείο)

Η Εισηγήτρια:

Η Διευθύντρια

Χρυστάλλα Δεκατρή

Μαρία Ελευθερίου

