

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ	ΒΑΘΜΟΣ:
ΤΑΞΗ: Β΄	Αριθμητικώς:
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 25.5.2017	Ολογράφως:
ΧΡΟΝΟΣ: 1½ ώρα (Βιολογία-Χημεία)	Υπογραφή:
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: Τμήμα: Αρ.	

ΧΗΜΕΙΑ (25 μονάδες)

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 5 ΣΕΛΙΔΕΣ.

ΟΔΗΓΙΕΣ:

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

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 (5 μονάδες)

Να απαντήσετε **σε όλες τις ερωτήσεις**.

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **2,5 μονάδες**.

1. α) Να ονομάσετε τα πιο κάτω όργανα :

(1μ.)



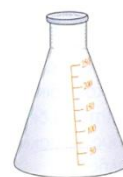
ογκομετρικός κύλινδρος



κάψα



ποτήρι ζέσεως



κωνική φιάλη

β) Δίνονται τα πιο κάτω υλικά:

Νάτριο, χλωριούχο νάτριο, θείο, ξίδι, ασβέστιο, κρασί, άζωτο, αποσταγμένο νερό, λάδι

i. Ποιο/α από τα πιο πάνω υλικά είναι χημικό/ά στοιχείο/α ;

(1μ.)

νάτριο, θείο, ασβέστιο, άζωτο

ii. Ποιο/α από τα πιο πάνω υλικά είναι χημικές ενώσεις ;

(0,5μ.)

χλωριούχο νάτριο, αποσταγμένο νερό

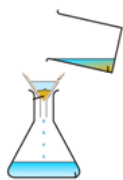
2. α) Όταν προσθέσω θειικό χαλκό στο νερό δεν διακρίνω το θειικό χαλκό στο νερό. Όταν όμως προσθέσω θείο στο νερό διακρίνω το θείο στο νερό. Ποιο από τα δύο μείγματα που σχηματίστηκαν είναι ετερογενές ; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1μ.)

θείο στο νερό γιατί διακρίνω το θείο στο νερό με γυμνό μάτι.

β) Ποια μέθοδο θα χρησιμοποιήσετε για να διαχωρίσετε το δεύτερο μείγμα ; (θείο στο νερό) (0,25μ.)

Διήθηση

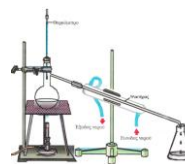
γ) Να ονομάσετε τις πιο κάτω συσκευές διαχωρισμού μειγμάτων: (0,75μ.)



διήθηση



θέρμανση
εξάτμιση



απόσταξη

δ) Από τι αποτελούνται τα μόρια των χημικών ενώσεων ; (0,5μ.)

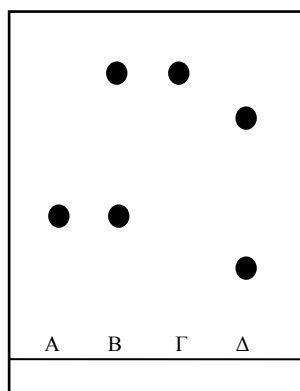
Από άτομα διαφορετικών χημικών στοιχείων.

ΜΕΡΟΣ Β': Ερωτήσεις 1-2 (10 μονάδες)

Να απαντήσετε **σε όλες τις ερωτήσεις**.

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **πέντε (5) μονάδες**.

1. α) Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα απεικονίζει τα τελικά χρωματογραφήματα των τεσσάρων μελανιών που χρησιμοποίησε η Ελένη. (1,5μ.)



- Ποια μελάνια έχουν αναμειχθεί για να δημιουργηθεί το μελάνι Β ; Α, Γ
- Ποια από τα τέσσερα μελάνια αποτελούνται από δύο μόνο χρωστικές ουσίες; Β, Δ
- Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας στο ερώτημα (ii)
Γιατί κάθε κουκίδα αντιστοιχεί σε μία διαφορετική χρωστική ουσία.

β) Ποια από τις πιο κάτω προτάσεις δεν είναι ορθή ; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

- Αν αναμείξουμε αλάτι με ζάχαρη μπορούμε να παρασκευάσουμε ένα μόνο μείγμα.
- Τα συστατικά ενός μείγματος διατηρούν πολλές από τις ιδιότητές τους. (0,5μ.)

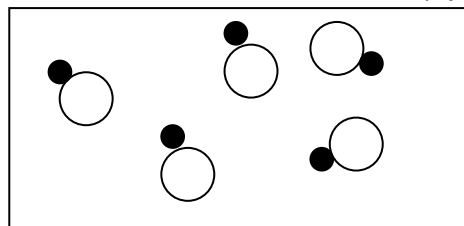
Η (i) πρόταση γιατί μπορούμε να φτιάξουμε άπειρο αριθμό μειγμάτων
(ιδιότητα των μειγμάτων)

γ) Τι απεικονίζει το διπλανό σχήμα, μείγμα ή μόρια χημικής ένωσης ;

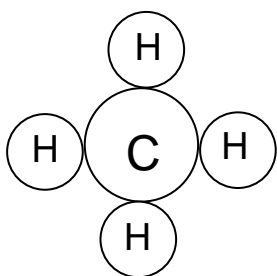
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μόρια χημικής ένωσης, γιατί αποτελείται από ένα μόνο είδος μορίων.

(1μ.)



δ) Στο σχήμα που ακολουθεί παριστάνεται το μόριο του μεθανίου.



i. Τι είναι το μεθάνιο, χημικό στοιχείο ή χημική ένωση ; (0,5μ)
χημική ένωση

ii. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (0,5μ.)

.Αποτελείται από άτομα διαφορετικών χημικών στοιχείων.

iii. Από ποια χημικά στοιχεία και από πόσα άτομα του κάθε στοιχείου αποτελείται το μόριο του μεθανίου ; (1μ.)

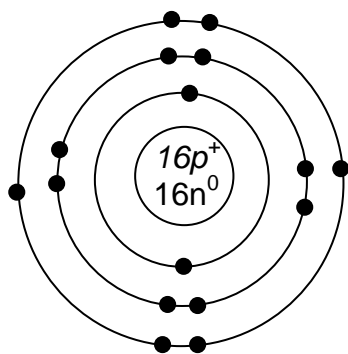
Άνθρακα, υδρογόνο. 1 άτομο άνθρακα, 4 άτομα υδρογόνου

2. α) Ποιοι από τους πιο κάτω χημικούς τύπους συμβολίζουν χημικές ενώσεις ; (1μ.)

Na_2S , Fe , Mg , H_3PO_4 , Cl_2 , CaC_2 , O_3 , Al_2O_3 , K

Na_2S , H_3PO_4 , CaC_2 , Al_2O_3

β) Δίνεται στο πιο κάτω σχήμα το μοντέλο του ατόμου του θείου. (1,5μ.)



- Να χαρακτηρίσετε το θείο ως μέταλλο ή αμέταλλο. Αμέταλλο
- Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
Στην εξωτερική στιβάδα έχει 6 ηλεκτρόνια.
- Να γράψετε την ηλεκτρονική του δομή. 2.8.6
- Να υπολογίσετε το φορτίο του ιόντος του θείου, να γράψετε το σύμβολό του και να το χαρακτηρίσετε ως κατιόν ή ανιόν.
2- , S²⁻ , ανιόν.

γ) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα: (2,5μ.)

	Ατομικός αριθμός (Z)	Μαζικός αριθμός (A)	Αριθμός πρωτονίων p	Αριθμός νετρονίων n	Αριθμός ηλεκτρονίων e
⁹¹ ₄₀ Zr (Ζιρκόνιο)	40	91	40	51	40

ΜΕΡΟΣ Γ': Ερώτηση 1 (10 μονάδες)

Να απαντήσετε **σε όλες τις ερωτήσεις** .

Να απαντήσετε **σε όλα τα ερωτήματα της ερώτησης 1** .

1. α) Ποια μέθοδο θα χρησιμοποιήσετε για το διαχωρισμό των πιο κάτω μειγμάτων; (2,5μ.)

Μείγμα	Μέθοδος διαχωρισμού
Το λάδι από τις ελιές	φυγοκέντρωση
Το αλάτι από το αλατόνερο	εξάτμιση
Τις χρωστικές ουσίες στο μελάνι	χρωματογραφία
Την άμμο από το νερό	διήθηση
Τα σταφύλια από το νερό	απόχυση

β) Δίνεται το ιόν του φωσφόρου (³¹₁₅P³⁻) . (2,5μ.)

- Να βρείτε τον αριθμό πρωτονίων του. 15
- Να βρείτε τον αριθμό ηλεκτρονίων του. 18
- Να γράψετε την ηλεκτρονική δομή του. 2.8.8
- Να χαρακτηρίσετε το φωσφόρο ως μέταλλο ή αμέταλλο. αμέταλλο
- Ποιο είναι το σθένος του φωσφόρου ; 3

γ) Να χαρακτηρίσετε με Σ τις σωστές προτάσεις και με Λ τις λανθασμένες προτάσεις.
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας. (2μ.)

Το νερό δεν είναι χημική ένωση.

Λάθος, γιατί διασπάται σε δύο απλούστερες ουσίες το υδρογόνο και το οξυγόνο και έχει σταθερή σύσταση

Η ηλεκτρονική στιβάδα L συμπληρώνεται με δύο ηλεκτρόνια.

Λάθος, γιατί συμπληρώνεται με 8 ηλεκτρόνια.

Το μείγμα λάδι –πετρέλαιο είναι διάλυμα.

Ορθό, γιατί είναι ομογενές μείγμα.

Το αργό ($^{40}_{18}\text{Ar}$) είναι ευγενές αέριο.

Ορθό, γιατί έχει στην τελευταία του στιβάδα 8 ηλεκτρόνια. (2.8.8)

δ) Ποιος είναι ο μαζικός αριθμός του αργιλίου το οποίο έχει $3e^-$ στην εξωτερική του στιβάδα M και $14e^0$ στον πυρήνα του ; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2μ.)

Η M στιβάδα είναι τρίτη στιβάδα. Η ηλεκτρονική του δομή είναι 2.8.3 . Επομένως έχει 13 ηλεκτρόνια, 13 πρωτόνια. Ο μαζικός αριθμός είναι το άθροισμα πρωτονίων και νετρονίων. Άρα ο μαζικός αριθμός είναι 27.

ε) Το ιόν του ασβεστίου έχει ηλεκτρικό φορτίο $2+$. Να χαρακτηρίσετε το ασβέστιο ως μέταλλο ή αμέταλλο. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1μ.)

Επειδή έχει ηλεκτρικό φορτίο $2+$, σημαίνει ότι το άτομό του έχει αποβάλει 2 ηλεκτρόνια και επομένως η εξωτερική του στιβάδα έχει 2 ηλεκτρόνια. Τα άτομα των στοιχείων που έχουν στην εξωτερική τους στιβάδα 2 ηλεκτρόνια είναι μέταλλα.

Ο Διευθυντής

Αλέξης Αλεξάνδρου