

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 01/06/2016

ΜΑΘΗΜΑ: Χημεία

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 2 ώρες

ΒΑΘΜΟΣ:/65/20

ΩΡΑ: 10:45 – 12:45

Ολογράφως:

Υπογραφή καθηγητή:

Όνομα μαθητή/τριας: **Τμήμα:** **Αρ.:**

Οδηγίες:

- α) Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής που φέρει τη σφραγίδα του σχολείου.
- β) Να γράφετε με μελάνι μπλε.
- γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
- δ) Σε όλες τις ερωτήσεις να φαίνεται ο τρόπος απάντησής σας. Ορθές απαντήσεις χωρίς την παρουσίαση της απαιτούμενης αιτιολόγησης δεν θα λαμβάνονται υπόψη.
- ε) Να συμμορφώνεστε πρόθυμα με τις οδηγίες των επιτηρητών.
- στ) Η ΔΟΛΙΕΥΣΗ ΤΙΜΩΡΕΙΤΑΙ ΑΥΣΤΗΡΑ

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη, το ΜΕΡΟΣ Α΄, ΜΕΡΟΣ Β΄ και το ΜΕΡΟΣ Γ΄

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από οκτώ (8) σελίδες.

Χρήσιμα δεδομένα

Ατομικοί αριθμοί στοιχείων: Na=11, Al=13, K=19, H=1, O=8, S=16, Cl=17, F=9

Σχετικές ατομικές μάζες: Na=23, Mg=24, K=39, O=16, H=1, N=14, C=12

Γραμμομοριακός όγκος: $V_m=22.4 \text{ L}$

Αριθμός Avogadro: $N_A=6,02 \times 10^{23}$

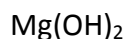
ΜΕΡΟΣ Α΄: Ερωτήσεις 1-4. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 5/65 μονάδες.

Ερώτηση 1

A) Να γράψετε τους χημικούς τύπους των χημικών ουσιών που προκύπτουν από την ένωση των πιο κάτω στοιχείων και πολυατομικών ιόντων και να τις ονομάσετε. (3μ)

			<u>Χημικός τύπος</u>	<u>Ονομασία</u>
S ⁴	και	O ²
H ¹	και	NO ₃ ⁻
Ca ²	και	SO ₄ ²⁻

B) Να υπολογίσετε τη μοριακή μάζα (Mr) των πιο κάτω χημικών ενώσεων. (2μ)



Ερώτηση 2

Δίνονται οι ουσίες: K₂O, Cl₂, H₂S, KF, HCl, υγρή παραφίνη.

A) Να ταξινομήσετε τις πιο πάνω ουσίες σε ιοντικές (ετεροπολικές), ομοιοπολικές πολωμένες (πολικές) και σε ομοιοπολικές μη πολωμένες (απολικές): (3μ)

Ιοντικές	Ομοιοπολικές πολωμένες	Ομοιοπολικές μη πολωμένες

B) Να γράψετε δύο από αυτές που διαλύονται στο νερό και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (2μ)

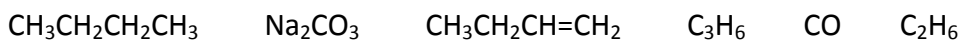
Ερώτηση 3

A) Πόσα γραμμάρια καθαρού φωσφορικού οξέος περιέχονται σε 250 g διαλύματος φωσφορικού οξέος περιεκτικότητας 4% w/w (μάζα κατά μάζα); (2μ)

B) Να υπολογίσετε τη μάζα του υδροξειδίου του νατρίου (NaOH) που πρέπει να διαλυθεί σε νερό ώστε να προκύψει διάλυμα όγκου 250mL και μοριακότητας (συγκέντρωσης) 0,4M. (3μ)

Ερώτηση 4

A) Δίνονται οι πιο κάτω χημικές ενώσεις: (3μ)



- i. Ποιες είναι ανόργανες;
- ii. Ποιες ανήκουν στα αλκάνια;
- iii. Ποιες είναι ακόρεστες;

B) Να γράψετε αν είναι ορθή ή λανθασμένη η κάθε μία από τις παρακάτω δηλώσεις και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

i. Το 3^ο μέλος της ομόλογης σειράς των αλκενίων έχει μοριακό τύπο **C₃H₆**. (1μ)

ii. Το 2^ο μέλος της ομόλογης σειράς των άκυκλων κορεσμένων αλκοολών έχει μοριακό τύπο **C₂H₅OH**. (1μ)

ΜΕΡΟΣ Β΄: Ερωτήσεις 5-7. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 10/65 μονάδες.

Ερώτηση 5

A) Δίνεται ο πιο κάτω πίνακας με ορισμένες φυσικές ιδιότητες τριών ενώσεων Α, Β και Γ:

Ένωση	Σημείο τήξεως °C	Διαλυτότητα στο νερό
A	55	Όχι
B	190	Ναι
Γ	845	Ναι

Να βρείτε ποια από τις ενώσεις Α, Β, Γ είναι ιοντική, ποια πολωμένη ομοιοπολική και ποια μη πολωμένη ομοιοπολική δικαιολογώντας την απάντησή σας. (3μ)

B) 1) Χρησιμοποιώντας τα ηλεκτρόνια της εξωτερικής στιβάδας (σύμβολα Lewis), να δείξετε τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού μεταξύ: (4,5μ)

i. Na και S

ii. H και O

iii. Al και Cl

2) Για την ένωση που σχηματίζεται μεταξύ Al και Cl να γράψετε:

i. Το χημικό τύπο: (0,5μ)

ii. Το όνομα: (0,5μ)

iii. Τρία (3) χαρακτηριστικά-ιδιότητες
..... (1,5μ)

Ερώτηση 6

A) Σας δίνονται δύο δοχεία τα οποία περιέχουν από μια λευκή στερεή ουσία. Οι ουσίες αυτές είναι τα άλατα χλωριούχο λίθιο (LiCl) και χλωριούχο κάλιο (KCl). Πάνω στα δοχεία δεν υπάρχουν ετικέτες, επομένως δεν γνωρίζετε ποιο άλας περιέχεται σε κάθε δοχείο.

i) Να γράψετε το όνομα της μεθόδου που θα ακολουθήσετε για να διακρίνετε τα δύο άλατα. (0,5μ)

ii) Να γράψετε σύντομη περιγραφή της πιο πάνω μεθόδου. (1,5μ)

iii) Να γράψετε τις παρατηρήσεις πάνω στις οποίες θα βασιστείτε για να διακρίνετε τα δύο άλατα. (2μ)

B) Με βάση την πιο κάτω χημική εξίσωση να υπολογίσετε τον όγκο του αέριου οξυγόνου (O₂) που απαιτείται για την πλήρη καύση 12 g μαγνησίου (Mg). (3μ)



Γ) Ποσότητα οργανικής ένωσης X με μοριακό τύπο C₃H₈ καταλαμβάνει όγκο 11,2 L σε κανονικές συνθήκες, (S.T.P.).

i) Να γράψετε το συντακτικό τύπο (Σ.Τ.) της ένωσης X. (1μ)

ii) Να ονομάσετε την ένωση X. (0,5μ)

iii) Να υπολογίσετε τη μάζα των 11,2 L της ένωσης X. (1,5μ)

Ερώτηση 7

A) Η ανίχνευση του άνθρακα και του υδρογόνου σε μια οργανική ένωση βασίζεται στη χημική αντίδραση της με οξείδιο του χαλκού (CuO). Κατά την αντίδραση παράγονται τα προϊόντα Α και Β τα οποία διοχετεύονται πρώτα σε μια στερεή ουσία Γ και μετά σε ένα διαυγές διάλυμα Δ.

i) Να ονομάσετε ή να γράψετε το χημικό τύπο των ουσιών Α, Β, Γ και Δ. (2μ)

Α: Β:

Γ: Δ:

ii) Να γράψετε τις παρατηρήσεις πάνω στις οποίες θα βασιστείτε, για να ανιχνεύσετε τον άνθρακα και το υδρογόνο της οργανικής ένωσης. (2μ)

iii) Πώς ονομάζεται η καύση του υγραερίου (γκαζιού) στην περίπτωση που έχουμε άφθονη ποσότητα (περίσσεια) οξυγόνου; (0,5μ)

iv) Να γράψετε το χρώμα της φλόγας: (1μ)

1) της τέλειας καύσης

2) της ατελούς καύσης

B) Σας δίνονται 34 g αέριας αμμωνίας (NH_3).

Για την συγκεκριμένη ποσότητα αυτής της ουσίας να υπολογίσετε:

i) Τον αριθμό των mol που περιέχει. (1μ)

ii) Τον όγκο που καταλαμβάνει σε κανονικές συνθήκες (S.T.P.). (1μ)

iii) Τον αριθμό μορίων από τα οποία αποτελείται. (1μ)

Γ) Να γράψετε αν είναι ορθή ή λανθασμένη η παρακάτω δήλωση και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1,5μ)

Τα αναψυκτικά εμφιαλώνονται σε συνθήκες υψηλής θερμοκρασίας και χαμηλής πίεσης.

ΜΕΡΟΣ Γ': Να απαντήσετε στην ερώτηση 8 η οποία βαθμολογείται με 15/65 μονάδες.

Ερώτηση 8

A) Σας δίνεται διάλυμα Α όγκου 250 mL στο οποίο υπάρχουν διαλυμένα 0,56 g KOH.

i) Να υπολογίσετε την μοριακότητα Μ (συγκέντρωση) του διαλύματος Α. (3μ)

ii) Να υπολογίσετε την μοριακότητα Μ (συγκέντρωση) διαλύματος Β που θα προκύψει, αν σε 100 mL του διαλύματος Α προστεθούν 300 mL νερού. (3μ)

B) 1) Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους (Σ.Τ.) των οργανικών ενώσεων με βάση τις πιο κάτω πληροφορίες: (3μ)

i. Αλκάνιο με δύο (2) άτομα άνθρακα.

ii. Αλκίνη με τρία (3) άτομα άνθρακα.

iii. Μια πιθανή αλκοόλη με τρία (3) άτομα άνθρακα.

2) Στον παρακάτω πίνακα να συμπληρώσετε σε κάθε κενό το **όνομα ή τον συντακτικό τύπο (Σ.Τ.)** της χημικής ένωσης που σας δίνεται. (6μ)

<u>ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ</u>	<u>ΟΝΟΜΑ</u>
CH_3OH	
$\text{CH} \equiv \text{CH}$	
$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$	
	2-μέθυλο βουτάνιο
	2-μέθυλο προπαν-1-όλη
	Βουτ-3-εν-2-όλη

Τέλος Δοκιμίου

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ:

Κώστας Κωνσταντίνου
 Παναγιώτης Καΐλης
 Φρίξος Μιχαηλίδης
 Γιώργος Θεοδώρου

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΑΔΑΜΟΣ ΣΕΡΓΙΟΥ