

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2016**ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ****ΒΑΘΜΟΣ****ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ****ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 06/06/16****ΧΡΟΝΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 2 ώρες (Χημεία - Βιολογία)****65****20****ΩΡΑ: 7:45 – 09:45****ΒΑΘΜΟΣ ΟΛΟΓΡ:****ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....****Ονοματεπώνυμο:****Τμήμα: Αριθμός:****ΟΔΗΓΙΕΣ**

- Να απαντήσετε και τα τρία μέρη Α΄, Β΄ και Γ΄ του δοκιμίου.
- Να γράψετε όλες τις απαντήσεις σας πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.
- Επιτρέπεται η χρήση μόνο μη προγραμματιζόμενων υπολογιστικών μηχανών.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.

Το εξεταστικό δοκίμιο βαθμολογείται με εξήντα πέντε (65) μονάδες και αποτελείται από δέκα (10) σελίδες.

Χρήσιμα δεδομένα**Σχετικές ατομικές μάζες Ar:** $H=1, \quad C=12, \quad O=16, \quad Na=23, \quad S=32, \quad Cl=35,5$ **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 1 - 4.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Ερώτηση 1

(α) Να συμπληρώσετε τα πρωτόνια, νετρόνια, ηλεκτρόνια και ηλεκτρονική δομή για τα στοιχεία ή ιόντα του πιο κάτω πίνακα:

Στοιχείο	πρωτόνια	νετρόνια	ηλεκτρόνια	ηλεκτρονική δομή
$^{16}_8\text{O}$				
$^{40}_{20}\text{Ca}$				
$^{19}_9\text{F}^-$				
$^{27}_{13}\text{Al}^{3+}$				

(μον.4)

(β) Το ανιόν X^{2-} έχει 18 ηλεκτρόνια. Να βρείτε τον ατομικό αριθμό του στοιχείου Χ.

.....

(μον.1)

Ερώτηση 2

Δίνεται η ηλεκτρονική δομή για το στοιχείο βρώμιο Br: 2/8/18/7

(α) Να γράψετε σε ποια ομάδα και ποια περίοδο του περιοδικού πίνακα βρίσκεται το βρώμιο και να εξηγήσετε πως βρήκατε την απάντησή σας.

.....
.....

(μον.2)

(β) i. Να ονομάσετε την ομάδα του περιοδικού πίνακα στην οποία ανήκει το βρώμιο.

.....

(μον.0,5)

ii. Να γράψετε το όνομα και χημικό σύμβολο ενός ακόμη χημικού στοιχείου που ανήκει στην ίδια ομάδα με το βρώμιο.

.....

(μον.1)

(γ) Τι είδους δεσμό, ιοντικό ή ομοιοπολικό, σχηματίζει το βρώμιο με το νάτριο; Να εξηγήσετε την απάντησή σας με λόγια.

.....
.....
.....

(μον.1,5)

Ερώτηση 3

(α) Δίνονται οι ουσίες: KCl , NH_3 , H_2O , N_2 , CaF_2

Να τις κατατάξετε σε:

Ιοντικές:

Ομοιοπολικές πολικές:

Ομοιοπολικές απολικές:

(μον.2,5)

(β) i. Να γράψετε τι θα παρατηρήσετε κατά την πραγματοποίηση των πειραμάτων (I) και (II):

Πείραμα (I): Σε δοκιμαστικό σωλήνα που περιέχει απεσταγμένο νερό προστίθενται μερικοί κόκκοι ιωδίου και ανακινείται.

.....

Πείραμα (II): Σε δοκιμαστικό σωλήνα που περιέχει πετρέλαιο προστίθενται μερικοί κόκκοι ιωδίου και ανακινείται .

.....

(μον.1)

ii. Να εξηγήσετε τις παρατηρήσεις σας.

.....

.....

(μον.1,5)

Ερώτηση 4

(α) Δίνονται τα άλατα: CaCO_3 , CuSO_4 , NaCl , KCl , Li_2CO_3 , BaCl_2

Ποιο από αυτά προσδίδει στη φλόγα του λύχνου Bunsen:

i. Κόκκινο χρώμα:

ii. Κίτρινο χρώμα:

(μον.1)

(β) ι. Να υπολογίσετε τον αριθμό mol για τις πιο κάτω ποσότητες ουσιών.

73,5g H_2SO_4 :

.....
.....
.....
.....

33,6L CO_2 (σε Κ.Σ.):

.....
.....

(μον. 2)

ιι. Πόσα μόρια CO_2 περιέχονται στα 33,6L CO_2 ;

.....
.....

(μον. 1)

(γ) Η χημική ένωση με χημικό τύπο XCl_2 έχει μοριακή μάζα= 127.

Να βρείτε την ατομική μάζα του Χ.

.....
.....

(μον. 1)

ΜΕΡΟΣ Β΄: Ερωτήσεις 5-7

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις 5 - 7.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

Ερώτηση 5

(α) Να εξηγήσετε τι δείχνουν οι πιο κάτω εκφράσεις περιεκτικότητας

διαλυμάτων:

ι. Αλκοολούχο ποτό 15 % V/V

.....

ιι. Διάλυμα ζάχαρης 8% κ.μ (% w/w)

.....

(μον.2)

(β) i. Να υπολογίσετε την % κ.ο περιεκτικότητα διαλύματος που περιέχει 10,6g Na_2CO_3 σε 500mL διαλύματος.

.....
.....

(μον.1)

ii. Να υπολογίσετε τη μοριακότητα του διαλύματος Na_2CO_3

.....
.....
.....
.....
.....
.....

(μον.2)

(γ) i. Να υπολογίσετε τη μάζα, σε γραμμάρια, του NaOH που απαιτούνται για την παρασκευή 250mL διαλύματος συγκέντρωσης 2M.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

(μον.2)

ii. Να γράψετε τέσσερα εργαστηριακά όργανα που απαιτούνται για την παρασκευή του διαλύματος.

.....
.....

(μον.2)

(δ) Να υπολογίσετε πόσα mL διαλύματος HCl 2M απαιτούνται για την παρασκευή 250 mL διαλύματος HCl 0,5M.

.....
.....
.....

(μον.1)

Ερώτηση 6

Δίνεται το πιο κάτω τμήμα του περιοδικού πίνακα. Τα γράμματα δεν τα πραγματικά σύμβολα των στοιχείων.

IA		VIII A					
A	IIA	III A	IVA	VA	VIA	VIIA	E
B	Γ			Z	Θ	Π	
Δ		Λ				M	
	Ω						

(α) Να επιλέξετε το κατάλληλο γράμμα για το στοιχείο που αντιστοιχεί σε κάθε μια από τις πιο κάτω πληροφορίες. Ένα γράμμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί περισσότερες από μια φορές ή καθόλου.

- Το αμέταλλο με το μικρότερο ατομικό αριθμό:.....
- Μπορεί να ευγενοποιηθεί με πρόσληψη 2 ηλεκτρονίων:
- Έχει ηλεκτρονική δομή 2.5:
- Έχει παρόμοιες χημικές ιδιότητες με το Π:
- Όταν αποβάλει 1 e έχει την ίδια ηλεκτρονική δομή με το E
- Σχηματίζει διατομικό μόριο με ένα διπλό δεσμό
- Έχει ατομικό αριθμό ίσο με 11
- Έχει ένα πρωτόνιο περισσότερο από το B
- Η εξωτερική του στιβάδα είναι η N με 2 ηλεκτρόνια σθένους.....
- Αλκάλιο που βρίσκεται στη 2^η περίοδο

(μον.5)

(β) Να τοποθετήσετε στον περιοδικό πίνακα:

- το στοιχείο Φ το οποίο είναι ευγενές και βρίσκεται στη 2^η περίοδο
- το στοιχείο Ψ, το οποίο έχει 4 ηλεκτρόνια σθένους και το μικρότερο ατομικό αριθμό από τα στοιχεία της ομάδας του.

(μον.2)

(γ) Να γράψετε αν οι πιο κάτω δηλώσεις είναι ορθές ή λανθασμένες:

- Το B μπορεί να σχηματίσει χημική ένωση με το Δ
- Το A σχηματίζει με το M μια πολική ομοιοπολική ένωση
- Το A σχηματίζει και ιοντικές και ομοιοπολικές ενώσεις

(μον.3)

Ερώτηση 7

(α) Δίνονται οι ενώσεις: CO_2 , Na_2CO_3 , CuO , $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$, $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$, CCl_4

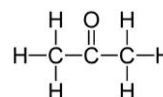
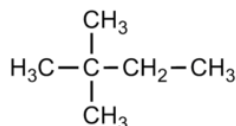
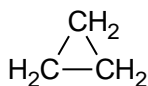
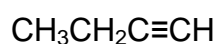
Να τις ταξινομήσετε σε:

Οργανικές:

Ανόργανες:

(μον.1,5)

(β) Δίνονται οι οργανικές ενώσεις Α, Β, Γ και Δ:



Α

Β

Γ

Δ

Ι. Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις ενώσεις Α, Β, Γ και Δ ως προς το είδος του δεσμού (κορεσμένη/ακόρεστη) και τη διάταξη της ανθρακοαλυσίδας (κυκλική/άκυκλη)

Α:

Β:

Γ:

Δ:

(μον.2)

ΙΙ. Ποια από τις ενώσεις Α, Β, Γ και Δ είναι αλκάνιο;

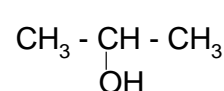
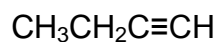
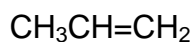
ΙΙΙ. Ποια από τις ενώσεις Α, Β, Γ και Δ είναι αλκίνιο;

ΙV. Είναι η ένωση Δ αλκοόλη; Να απαντήσετε ναι ή όχι και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....
.....

(μον.1,5)

(γ) Να ονομάσετε τις ενώσεις:



.....

(μον.2)

(δ) Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων:

Προπάνιο:

Αιθανόλη:

Βουτ-2-ενιο:

Αιθίνιο:

(μον.2)

(ε) Να γράψετε το μοριακό τύπο του αλκανίου που έχει 12 άτομα υδρογόνου.

.....

(μον.1)

ΜΕΡΟΣ Γ΄:

Να απαντήσετε στην ερώτηση 8.

Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

Ερώτηση 8

(α) Να απεικονίσετε με τα σύμβολα Lewis (ηλεκτρόνια σθένους) το σχηματισμό του δεσμού μεταξύ των στοιχείων που δίνονται πιο κάτω :

(i) $_{12}\text{Mg}$ με $_{17}\text{Cl}$

(μον. 2)

(ii) $_1\text{H}$ με $_{16}\text{S}$

(μον. 1)

(β) i. Να γράψετε τους χημικούς τύπους των ενώσεων που σχηματίσατε στο ερώτημα (α).

.....

ii. Ποια από τις δύο ενώσεις έχει ψηλό σημείο τήξεως και γιατί;

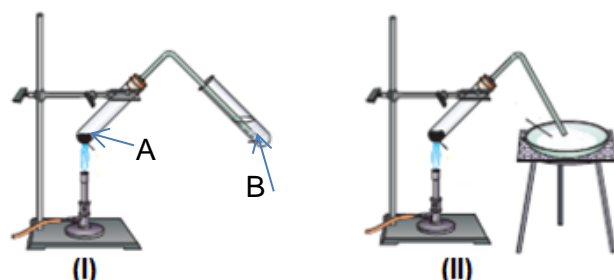
.....

iii. Ποια είναι η φυσική κατάσταση της ένωσης που σχηματίσατε μεταξύ του Mg και του Cl;

.....

(μον. 3)

(γ) Οι πιο κάτω πειραματικές διατάξεις (I) και (II) χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση άνθρακα και υδρογόνου σε οργανική ένωση:



i. Ποια από τις διατάξεις (I) και (II) χρησιμοποιείται για την ανίχνευση του άνθρακα;

Ποια από τις διατάξεις (I) και (II) χρησιμοποιείται για την ανίχνευση του υδρογόνου;

ii. Να συμπληρώσετε τα προϊόντα της χημικής αντίδρασης:



iii. Ποιο από τα προϊόντα της καύσης δηλώνει την παρουσία άνθρακα;

.....

iv. Ποιο από τα προϊόντα της καύσης δηλώνει την παρουσία υδρογόνου;

.....

v. Να γράψετε δύο παρατηρήσεις που θα κάνετε στο δοκιμαστικό σωλήνα A:

-
-

vi. Να γράψετε μια παρατήρηση που θα κάνετε στο δοκιμαστικό σωλήνα B:

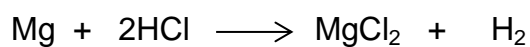
.....

vii. Ποια ουσία περιέχεται στην ύαλο ωρολογίου στην αρχή του πειράματος και ποια μεταβολή θα παρατηρήσετε μετά την πραγματοποίηση του πειράματος;

.....
.....

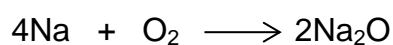
(μον.6)

- (δ) Το υδροχλωρικό οξύ αντιδρά με το μαγνήσιο σύμφωνα με την πιο κάτω χημική εξίσωση. Να υπολογίσετε τον όγκο (L) του υδρογόνου H_2 (Κ.Σ) που θα σχηματιστεί από την αντίδραση 0,1mol Mg.



(μον.1)

- (ε) Το νάτριο αντιδρά με το οξυγόνο σύμφωνα με την πιο κάτω χημική εξίσωση:



Να υπολογίσετε πόσα γραμμάρια Na_2O θα σχηματιστούν από την καύση 2,3 g νατρίου (Na).

(μον.2)

Εισηγήτριες

.....

Μαρίνα Κουτσού

.....

Μυριάνθη Προκοπά

Συντονιστής Β.Δ

.....

Μιλτιάδης Παπαμιλιτιάδους

Διευθύντρια

.....

Φοινίκη Χριστοδούλου