

ΛΥΚΕΙΟ ΑΓΙΟΥ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥΣ ΕΜΠΑΣ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2018-2019

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ : ΧΗΜΕΙΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

Ονοματεπώνυμο:

Τμήμα:.....

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 7:45- 9:45 (2.00 ώρες)

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 30 /05/2019

ΒΑΘΜΟΣ: -----
65 20

ΟΔΗΓΙΕΣ

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 8 σελίδες (συμπεριλαμβανομένης και της 1^{ης} σελίδας)
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη Α΄, Β΄ και Γ΄.
- Όλες οι απαντήσεις σας να γραφούν στον κενό χώρο που δίδεται πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.
- Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικών υλικών.
- Γράφετε μόνο με μελάνι μπλε .

ΧΡΗΣΙΜΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Ατομικές Μάζες : H=1 , C=12 , O=16 , Na=23 , Ca=40, S=32 , Mg=24 .

ΜΕΡΟΣ Α΄ :

Να απαντήσετε **σε όλες** τις ερωτήσεις 1- 4.

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

Ερώτηση 1

(α) Δίνεται το άτομο $^{14}_7\text{N}$ Να απαντήσετε τις ερωτήσεις που ακολουθούν. (μ.5)

- Πώς ονομάζεται ο αριθμός 14; Μαζικός αριθμός
- Πώς ονομάζεται ο αριθμός 7 ; Ατομικός αριθμός
- Πόσα ηλεκτρόνια έχει το άτομο του αζώτου; 7e
- Να γράψετε την ηλεκτρονική δομή του . Η.Δ.; 2/5
- Ποια σωματίδια περιέχει ο πυρήνας του; πρωτόνια και νετρόνια

Ερώτηση 2

α) Συμπληρώστε τον πιο κάτω πίνακα με $\sqrt{\quad}$ όπου ισχύει: (μον.2)

Μείγμα	Ομογενές	ετερογενές
Οινόπνευμα- νερό	$\sqrt{\quad}$	
Λάδι -νερό		$\sqrt{\quad}$
Ασβεστόνερο		$\sqrt{\quad}$
Ιώδιο-πετρέλαιο	$\sqrt{\quad}$	

β) Ένας δοκιμαστικός σωλήνας που περιέχει κορεσμένο διάλυμα αναφυκτικού θερμαίνεται από τους 20⁰ c στους 30⁰ c.

i. Τι θα παρατηρήσουμε στο διάλυμα ; (μον.1)

Παραγωγή φυσαλίδων.

ii. Πώς επηρεάζεται η διαλυτότητα των αερίων με την αύξηση της θερμοκρασίας; (μον.1)

Με την αύξηση της θερμοκρασίας μειώνεται η διαλυτότητα.

γ) Πότε ονομάζουμε ένα διάλυμα κορεσμένο; (μον.1)

Κορεσμένο ονομάζεται το διάλυμα που περιέχει τη μεγαλύτερη δυνατή ποσότητα διαλυμένης ουσίας , σε ορισμένη θερμοκρασία,

Ερώτηση 3

Να ονομάσετε τις πιο κάτω ενώσεις :

(μ.5)

- $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ αιθένιο
- CH_3OH μεθανόλη
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ βουτάνιο
- CH_3CH_3 αιθάνιο
- $\text{HC}\equiv\text{CH}$ αιθίνιο

Ερώτηση 4

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Ar: H=1, N=14, C=12, O=16, Na=23
Να υπολογίσετε τις σχετικές μοριακές μάζες των πιο κάτω:

(μ.5)

- $\text{Mr O}_2 = 2 \cdot 16 = 32$
- $\text{Mr H}_2\text{O} = 2 \cdot 1 + 16 = 18$
- $\text{Mr C}_2\text{H}_2 = 2 \cdot 12 + 2 \cdot 1 = 26$
- $\text{Mr NaOH} = 23 + 16 + 1 = 40$
- $\text{Mr NH}_4\text{OH} = 14 + 4 \cdot 1 + 16 + 1 = 35$

ΜΕΡΟΣ Β΄

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις 5 - 7.

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται **με δέκα (10) μονάδες**.

Ερώτηση 5

α) Πόση μάζα έχουν 2mol MgO ; (Ar: O=16, Mg=24)

(μον. 2)

$$\text{Mr MgO} = 24 + 16 = 40$$

$$1\text{mol MgO} \rightarrow 40\text{ g}$$

$$2\text{mol MgO} \rightarrow x=80\text{g} \quad \text{Απ.} = 80\text{g MgO}$$

β) Πόσο όγκο καταλαμβάνουν σε Κ.Σ. 2mol μορίων O₂. (μον.2)

$$\begin{aligned} 1 \text{ mol O}_2 &\rightarrow 22,4\text{L} \\ 2 \text{ mol O}_2 &\rightarrow X = 44,8\text{L} \quad \text{Απ.} = 44,8 \text{ L O}_2 \end{aligned}$$

γ) Πόσα mol είναι 24 g(γραμμάρια) CH₄ (Ar : C=12, H=1) (μον.2)

$$\text{Mr CH}_4 = 12 + 4 \cdot 1 = 16$$

$$\begin{aligned} 1 \text{ mol CH}_4 &\rightarrow 16\text{g} \\ X &\rightarrow 24\text{g} \\ X = 1,5 \text{ mol CH}_4 &\quad \text{Απ. } 1,5 \text{ mol CH}_4 \end{aligned}$$

δ) Πόσα γραμμάρια ζυγίζουν 44,8 L CO₂; (Ar: C=12, O=16) (μον.2)

$$\text{Mr CO}_2 = 12 + 2 \cdot 16 = 44$$

$$\begin{aligned} 1 \text{ mol CO}_2 &\rightarrow 44\text{g} \rightarrow 22,4\text{L} \\ X &\rightarrow 44,8 \text{ L} \\ X = 88\text{g} &\quad \text{Απ. } 88\text{g CO}_2 \end{aligned}$$

ε) Να υπολογίσετε την σχετική μοριακή μάζα ενός αερίου B, όταν γνωρίζεται ότι 11.2L αυτού ζυγίζουν 15g σε Κ.Σ. (μον.2)

$$\begin{aligned} 11,2\text{L B} &\rightarrow 15\text{g} \\ 22,4 \text{ L B} &\rightarrow X = 30\text{g} \quad \text{Απ. Mr B} = 30 \end{aligned}$$

Ερώτηση 6

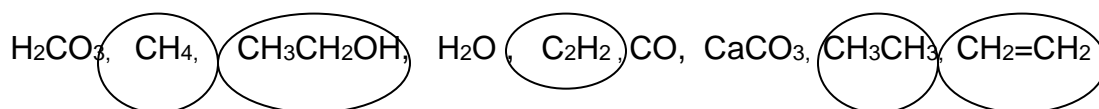
α) Να συμπληρώσετε τα κενά του παρακάτω πίνακα:

(μον.7,5)

όνομα	Συντακτικός τύπος Σ.Τ	Μοριακός τύπος Μ.Τ.	Ομόλογη σειρά
μεθανόλη	CH_3OH	CH_3OH	Αλκοόλων
αιθένιο	$\text{CH}_2=\text{CH}_2$	C_2H_4	Αλκοόλων
Βουτ-1-ένιο	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{CH}_3$	C_4H_8	Αλκένια
2-μεθυλοβουτάνιο	$\text{CH}_3(\text{CH}_3)\text{CHCH}_2\text{CH}_3$	C_5H_{12}	Αλκάνια
προπίνιο	$\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$	C_3H_4	Αλκίνια

Β) Κυκλώστε τις οργανικές ενώσεις . (είναι 5 ενώσεις)

(μον.2.5)



Ερώτηση 7

α) Να δείξετε με ηλεκτρονιακούς τύπους τον τρόπο σχηματισμού των ενώσεων μεταξύ:

i. του άνθρακα (${}_6\text{C}$) και του υδρογόνου (${}_1\text{H}$)

(μον.2)

ii. του νατρίου (${}_{11}\text{Na}$) και του οξυγόνου (${}_8\text{O}$)

(μον.2)

iii. του αζώτου (${}_7\text{N}$) και του υδρογόνου (${}_1\text{H}$)

(μον.2)

γ) Σε 380ml νερού διαλύθηκαν 20 mL αιθανόλης . Να υπολογίσετε την % v/v περιεκτικότητα του διαλύματος . (μον.2)

$$\begin{aligned} 400\text{mL αιθανόλης} &\rightarrow 20\text{mL αιθανόλης} \\ 100\text{mL} &\gg \gg \rightarrow x = 5\text{mL αιθανόλης} \end{aligned}$$

Απ.5%V/V

Μέρος Γ΄

Να απαντήσετε στην ερώτηση 8 .

Η ερώτηση βαθμολογείται με **δεκαπέντε (15)** μονάδες

Ερώτηση 8

α) Συμπληρώστε τον πιο κάτω πίνακα :

(μ.3)

Σύμβολο Στοιχείου ή ιόντος	Μαζικός Αριθμός (A)	Ατομικός αριθμός (Z)	Αριθμός πρωτονίων	Αριθμός νετρονίων	Αριθμός ηλεκτρονίων
F	19	9	9	10	9
N	14	7	7	7	7
O ²⁻	16	8	8	8	10
Mg ²⁺	24	12	12	12	10

β) Πόσος όγκος οξυγόνου (O₂) σε Κ.Σ. , απαιτείται για την καύση 0,5mol μαγνησίου (Mg);

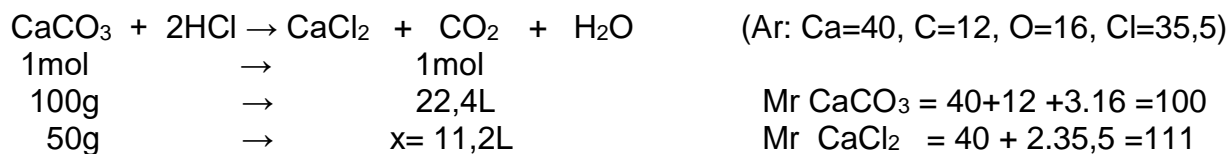


$$\begin{aligned} 2\text{mol} &\rightarrow 22,4\text{L} \\ 0,5\text{ mol} &\rightarrow X = 5,6\text{L O}_2 \end{aligned}$$

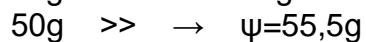
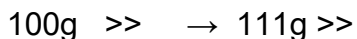
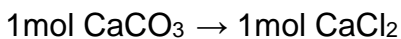
γ) 50g CaCO₃ αντιδρούν πλήρως με διάλυμα HCl. Να υπολογιστεί: (μον.5)

i . Ο όγκος του αερίου CO₂ που ελευθερώνεται σε Κ.Σ.

ii. τα γραμμάρια (g) του άλατος CaCl₂ που θα παραχθούν.



Απ. 11,2L CO₂

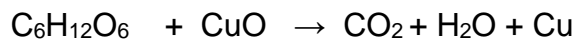


Απ.55,5g CaCl₂

δ) Σε δοκιμαστικό σωλήνα τοποθετήθηκε μίγμα γλυκόζης (C₆H₁₂O₆) με οξείδιο του χαλκού (II) , CuO. Θερμάνθηκε με το λύχνο Bunsen , τα αέρια καύσης διοχετεύθηκαν σε ύαλο ωρολογίου που περιέχει άνυδρο θειϊκό χαλκό και και σε διαυγές ασβεστόνερο.

i. Να συμπληρώσετε την αντίδραση:

(μον.1,5)



ii. Ποιος είναι ο ρόλος του CuO ; (μον.0,5)

iii. Ποια χρωματική αλλαγή παρατηρήθηκε στον άνυδρο θειϊκό χαλκό και τι συμπεραίνετε;

(μον.1)

Ο άνυδρος θειϊκός χαλκός από λευκός έγινε γαλάζιος . Συμπεραίνουμε ότι τα αέρια καύσης περιέχουν νερό και η γλυκόζη περιέχει υδρογόνο.

iv. Τι παρατηρήθηκε στον δοκιμαστικό σωλήνα που περιείχε το ασβεστόνερο και τι συμπεραίνετε;

(μον.1)

Παρατηρήθηκε θόλωμα γιατί δημιουργείται ανθρακικό ασβέστιο (ίζημα) . Συμπεραίνουμε ότι τα αέρια καύσης περιέχουν διοξείδιο του άνθρακα και η γλυκόζη περιέχει άνθρακα.

Οι εισηγητές

Ο συντονιστής (Β.Δ. Α')

Η Διευθύντρια

.....

.....

.....

Νεόφυτος Αχιλλέως

Νεόφυτος Αχιλλέως

Φοινίκη Χριστοδούλου

.....

Στέλλα Στυλιανού