

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 20/11/2021

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΚΑΤΣΙΓΙΑΝΝΗ

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Στις ερωτήσεις **1-5**, να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

1. Η ζωική δύναμη (*vis vitalis*) πίστευαν ότι είναι:

- α.** η δύναμη των ζωικών οργανισμών
- β.** η δυνατότητα των οργανισμών να παράγουν χημικές ενώσεις
- γ.** η ικανότητα των ζώων να επιβάλλονται σε άλλα
- δ.** η ικανότητα των οργανισμών να παράγουν οργανικές ενώσεις.

2. Μια από τις αιτίες για τις οποίες ο άνθρακας σχηματίζει μεγάλο αριθμό χημικών ενώσεων είναι ότι:

- α.** μπορεί να υπάρχει σε μορφή ισοτόπων
- β.** περιέχεται στο διοξείδιο του άνθρακα της ατμόσφαιρας
- γ.** διαθέτει στην εξωτερική του στιβάδα τέσσερα μονήρη ηλεκτρόνια
- δ.** βρίσκεται στη φύση σε σημαντικές ποσότητες

3. Το NaCl διαλύεται περισσότερο:

- α.** στο οινόπνευμα (C_2H_5OH)

- β.** στο εξάνιο ($C_6 H_{14}$)
- γ.** στο νερό
- δ.** στο ασετόν ($CH_3 COCH_3$)

4. Ακόρεστη οργανική ένωση χαρακτηρίζεται η:

- α.** $CH_3CH=O$
- β.** $CH_3CH_2OCH_2CH_3$
- γ.** $CH_2=CHCH_2COOH$
- δ.** CH_3COOCH_3

5. Υδατικό διάλυμα KOH έχει συγκέντρωση 1,5M. Αν προσθέσουμε νερό, το αραιωμένο διάλυμα που προκύπτει είναι δυνατό να έχει συγκέντρωση:

- α.** 1,5M
- β.** 2 M
- γ.** 1,6M
- δ.** 1,2M

(15 μονάδες)

B. Να συμπληρωθούν τα κενά των παρακάτω προτάσεων:

- 1.** Το 1 mol είναι η μιας ουσίας που περιέχεισωματίδια.
- 2.** Αρωματικές ονομάζονται (συνήθως) οι..... ενώσεις που περιέχουν τουλάχιστον έναδακτύλιο.
- 3.** Ακυκλες ονομάζονται οι οργανικές ενώσεις στις οποίες τα άτομα του άνθρακα ενώνονται σεήανθρακική αλυσίδα.
- 4.** Όταν σε μια οργανική ένωση όλα τα άτομα του..... συνδέονται μόνο με , η ένωση αυτή ονομάζεται κορεσμένη, ενώ στην αντίθετη περίπτωση ονομάζεται.....

(10 μονάδες)

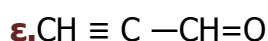
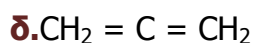
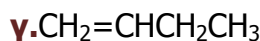
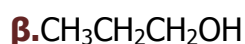
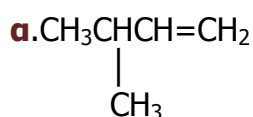
ΘΕΜΑ 2^ο

A. Να γράψετε τους εξής **ορισμούς** για τις οργανικές ενώσεις:

- α)** ακόρεστη
- β)** άκυκλες
- γ)** αρωματικές
- δ)** κορεσμένα
- ε)** ισοκυκλικές
- στ)** αλεικυκλικές

(12 μονάδες)

B) Να χαρακτηρίσετε τις οργανικές ενώσεις **κορεσμένες** ή **ακόρεστες**:



(4 μονάδες)

Γ) Ποιές από τις επόμενες προτάσεις είναι **σωστές** και ποιες **λάθος** και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

- α)** η σχετική μοριακή μάζα (μοριακό βάρος) των χημικών ουσιών μετρείται σε γραμμάρια.
- β)** το 1 mol οποιασδήποτε χημικής ουσίας σε STP συνθήκες καταλαμβάνει όγκο σε 22,4 L.
- γ)** το 1 mol μορίων σιδήρου ζυγίζει το ίδιο με το 1 mol ατόμων σιδήρου.
- δ)** όσο μεγαλύτερο είναι το Mr μιας χημικής ένωσης, τόσο μεγαλύτερη είναι και η μάζα του μορίου της.

ε) ο άνθρακας σχηματίζει πολλές ενώσεις, γιατί έχει τέσσερα μονήρη ηλεκτρόνια.

στ) μια οργανική ένωση που περιέχει απλό δεσμό θεωρείται ακόρεστη

(9 μονάδες)

ΘΕΜΑ 3^ο

A) Πόσα λίτρα διαλύματος υδροχλωρίου (HCl) 2 M αντιδρούν πλήρως με 21,2 ανθρακικού νατρίου(Na_2CO_3);

(9 μονάδες)

B) Σε δοχείο όγκου 0,82 L και σε θερμοκρασία 227 °C εισάγεται αέριο μείγμα που περιέχει 8,8 g CO_2 και 8,4 g N_2 . Να υπολογίσετε την πίεση που ασκεί το μείγμα των αερίων.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(\text{C})=12$, $A_r(\text{O})=16$, $A_r(\text{N})=14$.
 $R=0.082 \text{ atm}\cdot\text{L} / \text{mol}\cdot\text{K}$

(8 μονάδες)

Γ) Γιατί ο άνθρακας σχηματίζει τόσο μεγάλο αριθμό ενώσεων;

(8 μονάδες)

ΘΕΜΑ 4^ο

A) Να αντιστοιχίσετε τα γράμματα με τους αριθμούς:

| ΜΟΡΙΑΚΟΣ ΤΥΠΟΣ | ΣΧΕΤΙΚΗ ΜΟΡΙΑΚΗ ΜΑΖΑ |
|-------------------------|----------------------|
| A. O_2 | 1. 44 |
| B. CO_2 | 2. 28 |
| Γ. N_2 | 3. 48 |
| Δ. O_3 | 4. 32 |
| E. H_2S | 5. 34 |

Δίνονται οι τιμές των: $A_r(\text{C})=12$, $A_r(\text{O})=16$, $A_r(\text{N})=14$, $A_r(\text{H})=1$, $A_r(\text{S})=32$

(5 μονάδες)

B) Διαθέτουμε ένα δοχείο όγκου 0,448 L που περιέχει αέριο CO₂ σε STP συνθήκες.

α. Σε πόσα mol αντιστοιχεί η ποσότητα αυτή;

β. Πόσα μόρια αερίου περιέχονται στο δοχείο;

γ. Πόσο ζυγίζει το αέριο;

δ. Ποιος είναι ο αριθμός ατόμων οξυγόνου;

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12, Ar(O)=16

Σταθερές : Αριθμός Avogadro N_A= 6,02 · 10²³ mol⁻¹

(12 μονάδες)

Γ) 1,6g CH₄ καίγονται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα O₂. Να υπολογίσετε την μάζα του νερού που σχηματίζεται και τον όγκο του CO₂ μετρημένο σε STP συνθήκες.



Δίνονται **Ar(C)=12, Ar(O)=16, Ar(H)=1**

(8 μονάδες)