

**Ο ΑΝΘΡΑΚΑΣ – ΤΟ ΠΥΡΙΤΙΟ-Η ΧΗΜΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ**

1. Να χαρακτηρίσετε ως (Σ) σωστή ή (Λ) λανθασμένη καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις:
- Ο άνθρακας και το πυρίτιο ανήκουν στην ίδια ομάδα του περιοδικού πίνακα
  - Ο άνθρακας και το πυρίτιο ανήκουν στην ίδια περίοδο του περιοδικού πίνακα
  - Το πυρίτιο, σε αντίθεση με τον άνθρακα, δε βρίσκεται ελεύθερο στη φύση
  - Το πυρίτιο είναι το πιο διαδεδομένο στοιχείο στη φύση

2. Να αντιστοιχίσετε τα υλικά της στήλης Α με τον αντίστοιχο τύπο της στήλης Β:

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1.Άμμος	α. C
2.Διαμάντι	β. NaCl
3.Αλάτι	γ. CaCO <sub>3</sub>
4.Μάρμαρο	δ. SiO <sub>2</sub>
5.Ποτάσα	ε. Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
6.Σόδα πλυσίματος	στ. K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
7.Ασβέστης	ζ. CaO

3. Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

- Ο ατμοσφαιρικός αέρας περιέχει διοξείδιο του άνθρακα, CO<sub>2</sub>, σε ποσοστό .....
- Το CO<sub>2</sub> είναι απαραίτητο για τη ζωή διότι συμμετέχει στην αντίδραση .....
- Το CO<sub>2</sub> ευθύνεται για την υπερθέρμανση του πλανήτη επειδή είναι αέριο του .....
- Το στερεό διοξείδιο του άνθρακα ονομάζεται .....

4. Ποιες είναι οι κυριότερες διαφορές ανάμεσα στο διαμάντι και το γραφίτη;

5. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση για τις παρακάτω προτάσεις:

A) Κρυσταλλικός άνθρακας είναι:

- |               |                  |
|---------------|------------------|
| α. ο λιγνίτης | γ. ο ανθρακίτης  |
| β. ο γραφίτης | δ. ο λιθάνθρακας |

B) Μικρότερη θερμαντική αξία έχει ο γαιάνθρακας:

- |                |             |
|----------------|-------------|
| α. λιθάνθρακας | γ. τύρφη    |
| β. ανθρακίτης  | δ. λιγνίτης |

Γ) Οι τεχνικοί άνθρακες που έχουν προσροφητική ικανότητα είναι:

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| α. η αιθάλη και το κοκ             | γ. ο ξυλάνθρακας και ο ζωικός άνθρακας |
| β. ο ενεργός και ο ζωικός άνθρακας | δ. ο ενεργός άνθρακας και το κοκ       |

Δ) Κατά την πήξη της λάσπης των οικοδομών (ασβεστοκονίαμα) ο ασβέστης αντιδρά με:

- |               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| α. την άμμο   | γ. το διοξείδιο του άνθρακα |
| β. το οξυγόνο | δ. το νερό                  |

6. Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

- Η κυριότερη χημική ένωση του πυριτίου είναι το ..... του ..... με χημικό τύπο .....
- Από την αρχαιότητα το γυαλί παρασκευάζεται με ανάμειξη ....., ..... και .....
- Τα πλακάκια και είδη υγιεινής, κατασκευάζονται από ειδικό πηλό, τη ..... ενώ οι πορσελάνες κατασκευάζονται από ....., την καθαρότερη μορφή .....
- Ο κυριότερος ημιαγωγός είναι το .....

7. Να χαρακτηρίσετε ως (Σ) σωστή ή (Λ) λανθασμένη καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις:
- α) Το πυρίτιο ανήκει στην 14η ομάδα του περιοδικού πίνακα.
  - β) Τα αργιλώδη εδάφη περιέχουν ενώσεις του πυριτίου.
  - γ) Ο χαλαζίας είναι κρυσταλλική μορφή άνθρακα.
  - δ) Τα άτομα άνθρακα στο διαμάντι έχουν τυχαία διάταξη.
  - ε) Όσο μικρότερη % w/w περιεκτικότητα σε καθαρό άνθρακα έχει ένας γαιάνθρακας, τόσο μεγαλύτερη είναι η θερμοαντική του αξία.
  - στ) Ο ζωικός άνθρακας παρασκευάζεται με απανθράκωση ζωικών υπολειμμάτων.
  - ζ) Υδατοπαγή ονομάζονται τα κονιόματα που σκληραίνουν με την επίδραση του αέρα.
8. Ποια από τα παρακάτω αντικείμενα περιέχουν πυρίτιο;  
γυάλινο βάζο, κουτί αναψυκτικού, πορσελάνινο σερβίτσιο τσαγιού, συσκευασία γάλακτος
9. Από τι ενώσεις αποτελείται το αργό πετρέλαιο; Ποιες διεργασίες αποτελούν τη διύλιση του και τι επιτυγχάνεται με κάθε μία από αυτές ;
10. Να συμπληρώσετε τα κενά στις ακόλουθες προτάσεις :  
Τα αέρια προϊόντα της καύσης ονομάζονται ..... Κατά την ..... καύση των υδρογονανθράκων τα καυσαέρια αποτελούνται αποκλειστικά από διοξείδιο του άνθρακα και ..... ενώ κατά την ..... καύση τα καυσαέρια μπορεί να περιέχουν και μονοξείδιο του άνθρακα, ..... (με τη μορφή αιθάλης) ή και ..... που δεν κήκε.
11. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και ποια τα μειονεκτήματα των πλαστικών.
12. Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις:  
α) της τέλειας καύσης του μεθανίου (  $\text{CH}_4$  )  
β) της ατελούς καύσης του μεθανίου προς μονοξείδιο του άνθρακα (  $\text{CO}$  )  
γ) της ατελούς καύσης του μεθανίου προς αιθάλη (  $\text{C}$  ).
13. Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις της τέλειας καύσης του προπανίου (  $\text{C}_3\text{H}_8$  ), του βουτανίου (  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  ) και του αιθινίου (  $\text{C}_2\text{H}_2$  ).
14. Τι είναι οι ζυμώσεις; Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αλκοολικής ζύμωσης της γλυκόζης.
15. Να χαρακτηρίσετε ως (Σ) σωστή ή (Λ) λανθασμένη καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις:
- α) Το προϊόν της αλκοολικής ζύμωσης είναι μόνο η αιθυλική αλκοόλη
  - β) Ένα ένζυμο μπορεί να αυξήσει την ταχύτητα πολλών διαφορετικών αντιδράσεων
  - γ) Η ακόλουθη χημική εξίσωση περιγράφει την αλκοολική ζύμωση:  
$$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(l)} + 3\text{O}_2_{(g)} \rightarrow 2\text{CO}_2_{(g)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(g)}$$
  - δ) Μια μπύρα είναι 5% vol. Αυτό σημαίνει ότι σε 200mL μπύρας περιέχονται 10mL αιθανόλης.

**Κατσιάρας Κωνσταντίνος**  
**Χημικός**