

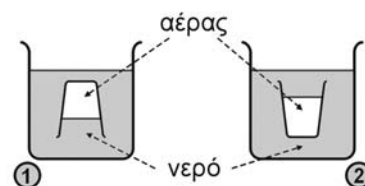
3 Ατμοσφαιρικός αέρας

3.1. Σύσταση του ατμοσφαιρικού αέρα

ΕΠΕΚΤΑΣΗ – ΕΜΒΑΘΥΝΣΗ

1. Χαρακτήρισε τις προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ):
 - α. Ο ατμοσφαιρικός αέρας είναι μείγμα.
 - β. Το συστατικό που βρίσκεται σε μεγαλύτερη αναλογία στον αέρα είναι το οξυγόνο.
 - γ. Το ασβεστόνερο, όταν παραμένει μέσα σε καλά κλεισμένη φιάλη, δε θολώνει.
 - δ. Η περιεκτικότητα του αέρα στα διάφορα συστατικά του δεν είναι σταθερή.

2. Στο διπλανό σχέδιο μέσα στις λεκάνες 1 και 2, που περιέχουν νερό, έχουμε βυθίσει δύο ποτήρια και τα κρατάμε σταθερά στη θέση που φαίνεται. Σε κάποιο από τα δύο ποτήρια είναι αδύνατον να υπάρχει αέρας όπως φαίνεται στο σχέδιο. Ανάφερε ποιο είναι αυτό το ποτήρι και αιτιολόγησε την απάντησή σου;



.....

.....

.....

.....

3. Ο Βασίλης και ο Σπύρος δούλεψαν στο ίδιο εργαστήριο και υπολόγισαν την περιεκτικότητα του αέρα σε οξυγόνο. Και οι δύο χρησιμοποίησαν την ίδια μέθοδο και πραγματοποίησαν ταυτόχρονα τα πειράματά τους. Ο Βασίλης όμως έκανε την εξής τροποποίηση: πέρασε τον αέρα μέσα από μια ουσία που κατακρατεί την υγρασία (υγροσκοπική) και στη συνέχεια εφάρμοσε τη μέθοδο. Ο Βασίλης βρήκε την περιεκτικότητα του αέρα σε οξυγόνο 20,3% v/v, ενώ ο Σπύρος 19,4% v/v. Εξήγησε πού οφείλεται η διαφορά στο αποτέλεσμα.

.....

.....

.....

.....

.....

4. «*Η Ιστορία της ατμόσφαιρας*». Πριν από μερικά δισεκατομμύρια χρόνια, πολύ πριν η ζωή εμφανιστεί στον πλανήτη μας, η ατμόσφαιρα της Γης

ήταν πολύ πλούσια σε διοξείδιο του άνθρακα (πάνω από 80%), είχε πολύ λιγότερο από σήμερα άζωτο (10%), λίγο υδρογόνο και καθόλου οξυγόνο. Με την εμφάνιση των πρώτων φωτοσυνθετικών οργανισμών, πριν από δύο περίπου δισεκατομμύρια χρόνια, η σύσταση της ατμόσφαιρας βαθμιαία μεταβλήθηκε: η ποσότητα του διοξειδίου του άνθρακα μειώθηκε, το άζωτο και το οξυγόνο αυξήθηκαν και το υδρογόνο εξαφανίστηκε. Η νέα μορφή της ατμόσφαιρας επέτρεψε την εμφάνιση και άλλων οργανισμών, για να φτάσουμε στη μορφή ζωής που γνωρίζουμε σήμερα.

Με βάση τις γνώσεις σου και από τη Βιολογία, προσπάθησε να απαντήσεις στις ερωτήσεις:

α. Από πού προήλθε το οξυγόνο της ατμόσφαιρας;

β. Ποιος ήταν ο ρόλος των φωτοσυνθετικών οργανισμών στην αλλαγή της σύστασης της ατμόσφαιρας;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

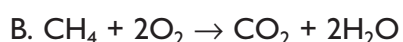
.....

3 Ατμοσφαιρικός αέρας

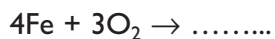
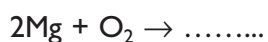
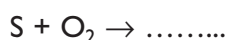
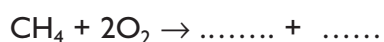
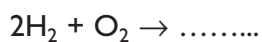
3.2. Οξυγόνο

ΕΠΕΚΤΑΣΗ – ΕΜΒΑΘΥΝΣΗ

1. Ποια από τις παρακάτω χημικές εξισώσεις, Α, Β και Γ, περιγράφει αντί-δραση καύσης χημικής ένωσης;



2. Συμπλήρωσε τις παρακάτω χημικές εξισώσεις:



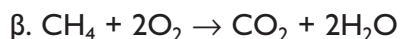
3. Περίγραψε ένα πείραμα παρασκευής οξυγόνου.

.....

4. Μέτρησε τα άτομα του οξυγόνου στα αντιδρώντα και στα προϊόντα των παρακάτω χημικών εξισώσεων.



στα αντιδρώντα είναι, στα προϊόντα είναι

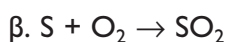


στα αντιδρώντα είναι, στα προϊόντα είναι

5. Συμβόλισε με προσομοιώματα τις παρακάτω χημικές εξισώσεις:



C	+	O ₂	→	CO ₂



S	+	O ₂	→	SO ₂



2H ₂	+	O ₂	→	2H ₂ O

6. Τα φυτά συνθέτουν την τροφή τους από απλές χημικές ουσίες με τη διαδικασία της φωτοσύνθεσης. Αναζήτησε πληροφορίες από κάποιο βιβλίο Βιολογίας (π.χ. *Βιολογία της Α΄ Γυμνασίου*) ή από άλλη πηγή και προσπάθησε να απαντήσεις στις παρακάτω ερωτήσεις:

α. Ποιες απλές χημικές ουσίες χρησιμοποιούν τα φυτά κατά τη φωτοσύνθεση;

.....

β. Πού βρίσκουν τα φυτά αυτές τις απλές χημικές ουσίες;

.....

γ. Σε ποια κυτταρικά οργάνδια πραγματοποιείται η φωτοσύνθεση;

.....

δ. Ποια ενεργειακή πηγή χρησιμοποιείται για τη φωτοσύνθεση;

.....

ε. Ποιες χημικές ουσίες παράγουν τα φυτά κατά τη φωτοσύνθεση;

.....

στ. Ποιοι οργανισμοί χρησιμοποιούν αυτές τις χημικές ουσίες που παράγουν τα φυτά και με ποιο τρόπο;

.....

3 Ατμοσφαιρικός αέρας

3.3. Διοξείδιο του άνθρακα

ΕΠΕΚΤΑΣΗ – ΕΜΒΑΘΥΝΣΗ

1. Έχεις δύο μπουκάλια με αναψυκτικό, το ένα εκτός ψυγείου και το άλλο μόλις το έβγαλες από το ψυγείο. Όταν ανοίγεις και τα δύο μπουκάλια, διαπιστώνεις ότι στο μπουκάλι που έβγαλες από το ψυγείο σχηματίζονται λιγότερες φυσαλίδες αερίου. Πότε διαλύεται ευκολότερα το CO_2 σε χαμηλή ή σε υψηλή θερμοκρασία;

.....

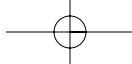
2. Επίλεξε ποια από τα παρακάτω θα συμβούν, αν μειωθούν δραστικά οι καύσεις ανθρακούχων καυσίμων στη Γη, και βάλε τα σε χρονική σειρά:

- α. Θα αυξηθεί η θερμοκρασία του πλανήτη.
- β. Θα μειωθεί η περιεκτικότητα της ατμόσφαιρας σε CO_2 .
- γ. Θα μειωθούν τα ακραία καιρικά φαινόμενα.
- δ. Θα αυξηθεί η απορρόφηση των υπέρυθρων ακτίνων.
- ε. Θα μειωθεί η μέση θερμοκρασία του πλανήτη.
- στ. Θα μειωθεί η απορρόφηση των υπέρυθρων ακτίνων.
- ζ. Θα αυξηθούν τα ακραία καιρικά φαινόμενα.
- η. Θα αυξηθεί η ακτινοβολία του Ήλιου πάνω στη Γη.

.....

3. Προβλήματα όπως το φαινόμενο του θερμοκηπίου δεν έχουν μία μόνο λύση, αλλά μπορούν να αντιμετωπιστούν με τη λήψη πολλών μέτρων σε συνδυασμό. Ποια από τα παρακάτω μέτρα νομίζεις ότι μπορούν να συμβάλουν στη μείωση της έντασης του φαινομένου του θερμοκηπίου;

- α. Εξοικονόμηση ενέργειας στο σπίτι και στη βιομηχανία.
- β. Αντικατάσταση των κινητήρων που χρησιμοποιούν βενζίνη «super» με αυτών που χρησιμοποιούν αμόλυβδη βενζίνη.
- γ. Αύξηση του πράσινου στις πόλεις και στην εξοχή.
- δ. Γενικευμένη χρήση των μέσων μαζικής μεταφοράς.
- ε. Αύξηση της παραγωγής αιολικής, ηλιακής και πυρηνικής ενέργειας.



Προσπάθησε να αιτιολογήσεις τις απαντήσεις σου.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

