

ΧΗΜΕΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

Τι είναι η χημεία και
γιατί την διδάσκουμε στο
Λύκειο;

η ΧΗΜΕΙΑ ... κατ' αρχάς είναι επιστήμη!

Επιστήμη . . . Επί + Ίσταμαι

Στέκομαι από πάνω και παρατηρώ

Η Φυσική, η Χημεία, η Βιολογία, η Γεωλογία
Είναι επιστήμες

ΧΗΜΕΙΑ είναι . . .

Η επιστήμη που Ασχολείται :

Με την μελέτη των **χαρακτηριστικών** και των **ιδιοτήτων** της **ύλης**, αλλά και τη μελέτη των **μεταβολών** της **ύλης** μέσα από φυσικές ή/και χημικές διεργασίες που γίνονται στη φύση ή στο εργαστήριο ή στην βιομηχανία. Επίσης, με την **μελέτη της ενέργειας** που είτε παράγεται είτε **ξοδεύεται** συνοδεύοντας τις διάφορες ενεργειακές μεταβολές.

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Από τι αποτελείται οτιδήποτε υπάρχει στο γνωστό σύμπαν ;

Γιατί τα στερεά είναι «στερεά», τα υγρά «υγρά» και τα αέρια «αέρια»;

Πως μετατρέπονται κάποιες ουσίες σε κάποιες άλλες με τελείως διαφορετικές ιδιότητες;

ΧΗΜΕΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

Αυτές και πολλές άλλες ερωτήσεις και απορίες θα μελετήσουμε στην

ΓΕΝΙΚΗ και ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

Με την οποία θα ασχοληθούμε αυτή την χρονιά

ΤΙ ΜΑΘΑΜΕ ΣΤΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ

Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ:

- Καταστάσεις υλικών, φυσικές ιδιότητες
- Το νερό ως διαλύτης (μίγματα & διαλυτότητα), περιεκτικότητα, διαχωρισμός μιγμάτων, διάσπαση του νερού
- Χημικά στοιχεία, χημικές ενώσεις, χημικές αντιδράσεις
- Άτομα, μόρια και σύμβολα των χημικών στοιχείων
- Υποατομικά σωματίδια – Ιόντα
- Χημική εξίσωση
- Σύσταση του αέρα και ρύπανση του περιβάλλοντος

ΤΙ ΜΑΘΑΜΕ ΣΤΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ:

- ❖ Ταξινόμηση των χημικών στοιχείων στον Περιοδικό Πίνακα
- ❖ Αλκάλια και οι ιδιότητες τους, τα Μέταλλα (ιδιότητες και χρήσεις)
- ❖ Ο Άνθρακας(φυσικός και τεχνητός) – η χημεία του άνθρακα – Υδρογονάνθρακες (H/C) – καύση και ρύπανση της ατμόσφαιρας
- ❖ Πετρέλαιο, φυσικό αέριο και πετροχημικά
- ❖ Πολυμερή και πλαστικά
- ❖ Αλκοόλες, οξέα και pH, βάσεις, εξουδετέρωση και άλατα

ΥΛΗ ΧΗΜΕΙΑΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

που θα διδαχθεί αυτή την χρονιά

ΦΕΚ - Αρ. Φύλλου 4450/22 Αυγούστου 2022/ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: Βασικές έννοιες

- ❖ 1.1 Με τι ασχολείται η Χημεία. Ποια η σημασία της Χημείας στη ζωή μας
- ❖ 1.2 Γνωρίσματα της ύλης (μάζα, όγκος, πυκνότητα). Μετρήσεις και μονάδες
- ❖ 1.3 Δομικά σωματίδια της ύλης - Δομή ατόμου - Ατομικός αριθμός - Μαζικός αριθμός - Ισότοπα
- ❖ 1.5 Ταξινόμηση της ύλης - Διαλύματα - Περιεκτικότητες διαλυμάτων – Διαλυτότητα (Γενικά για τα διαλύματα - Περιεκτικότητες Διαλυμάτων - Εκφράσεις περιεκτικότητας- Διαλυτότητα).

ΥΛΗ ΧΗΜΕΙΑΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

που θα διδαχθεί αυτή την χρονιά

ΦΕΚ - Αρ. Φύλλου 4450/22 Αυγούστου 2022/ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: Περιοδικός Πίνακας - Δεσμοί

- 2.1 Ηλεκτρονική δομή των ατόμων
- 2.2 Κατάταξη των στοιχείων (Περιοδικός Πίνακας). Χρησιμότητα του Περιοδικού Πίνακα
- 2.3 Γενικά για το χημικό δεσμό - Παράγοντες που καθορίζουν τη χημική συμπεριφορά του ατόμου. Είδη χημικών δεσμών (ιοντικός & ομοιοπολικός)
- 2.4 Η γλώσσα της Χημείας - Αριθμός οξείδωσης - Γραφή χημικών τύπων και εισαγωγή στην ονοματολογία των ενώσεων

ΥΛΗ ΧΗΜΕΙΑΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

που θα διδαχθεί αυτή την χρονιά

ΦΕΚ - Αρ. Φύλλου 4450/22 Αυγούστου 2022/ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: Οξέα - Βάσεις - Άλατα - Οξείδια

- ✓ 3.3 Οξείδια
- ✓ 3.5 Χημικές Αντιδράσεις
- ✓ 3.6 Οξέα, βάσεις, οξείδια, άλατα, εξουδετέρωση και ... καθημερινή ζωή.

ΥΛΗ ΧΗΜΕΙΑΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

που θα διδαχθεί αυτή την χρονιά

ΦΕΚ - Αρ. Φύλλου 4450/22 Αυγούστου 2022/ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο: Στοιχειομετρία

- 4.1 Βασικές έννοιες για τους χημικούς υπολογισμούς: σχετική ατομική μάζα, σχετική μοριακή μάζα, mol, αριθμός Avogadro, γραμμομοριακός όγκος
- 4.2 Καταστατική εξίσωση των αερίων
- 4.3 Συγκέντρωση διαλύματος - Αραίωση, ανάμειξη διαλυμάτων

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ στη ΧΗΜΕΙΑ

Μάζα Όγκος & Πυκνότητα

Οι Μονάδες μέτρησης αυτών των μεγεθών είναι:

Μάζα: γραμμάρια g ή σε κιλά kg

Όγκος: κυβικά μέτρα m^3 ή λίτρα L ή cm^3 (mL)

Πυκνότητα: kg/m^3 ή g/cm^3 (mL)

ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ ΣΕ ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

ΜΗΚΟΣ: $1 \text{ m} = 100 \text{ cm} = 1\,000 \text{ mm}$

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ: $1 \text{ m}^2 = (100)^2 \text{ cm}^2 = (1\,000)^2 \text{ mm}^2$

ΟΓΚΟΣ (V): $1 \text{ m}^3 = (100)^3 \text{ cm}^3 (\text{mL}) = (1\,000)^3 \text{ mm}^3$

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: $1000 \text{ L} = 1 \text{ m}^3$

ΜΑΖΑ (m): $1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$

ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ (ρ ή d):

$$1 \text{ kg/m}^3 \times 1\,000 \text{ g/1 kg} \times 1 \text{ m}^3 / (100)^3 \text{ cm}^3 =$$

$$= 1\,000 / 1\,000\,000 \text{ g/cm}^3 = 0,001 \text{ g/cm}^3$$

$$\text{ή } 10^{-3} \text{ g/cm}^3 (\text{mL})$$

Μετατρέψτε τώρα τα εξής:

250 g σε kg

2,5 L σε cm^3

10 cm^3 σε m^3

0,5 g/cm^3 σε kg/m^3

Μετατροπές

$$250 \text{ g} \times 1 \text{ kg}/1000 \text{ g} = 0,250 \text{ kg}$$

$$2,5 \text{ L} \times 1000 \text{ cm}^3(\text{mL}) / 1 \text{ L} = 2500 \text{ cm}^3$$

$$10 \text{ cm}^3 \times 1 \text{ m}^3/100^3 \text{ cm}^3 = 1 \times 10^{-5} \text{ m}^3$$

$$\begin{aligned} 0,5 \text{ g/cm}^3 \times (1 \text{ kg}/1000 \text{ g}) \times (100^3 \text{ cm}^3 / 1 \text{ m}^3) \\ = 500 \text{ kg/m}^3 \end{aligned}$$

Η Χημεία στην καθημερινή μας ζωή

- ❖ σαπούνι & οδοντόκρεμα
- ❖ καθαριστικά, απορρυπαντικά ρούχων
- ❖ συσκευασμένοι χυμοί & αναψυκτικά
- ❖ φάρμακα (σιρόπι για βήχα, παυσίπονα, ...)
- ❖ καλλυντικά (κρέμες, αρώματα, βαφή μαλλιών, ...)
- ❖ κ. λ. π.

Πρώτη ΕΡΓΑΣΙΑ για το μάθημα :

Να ψάξετε στο σπίτι σας πέντε διαφορετικά σκευάσματα καθημερινής χρήσης (αναλώσιμα, τρόφιμα, ποτά, φάρμακα, κλπ) και να καταγράψετε σε ένα ΠΙΝΑΚΑ από τις ετικέτες τους, ή τις εσώκλειστες οδηγίες, το είδος, τη μορφή (υγρό, στερεό, αέριο) τη χρήση του, και την σύνθεσή του (δηλαδή από ποια συστατικά αποτελείται).

Παράδειγμα:

ΕΙΔΟΣ	ΜΟΡΦΗ	ΧΡΗΣΗ	ΣΥΝΘΕΣΗ
Fenistil	Φάρμακο σε σιρόπι (υγρό)	Αντιαλεργικό	2-(2-dimethyl-aminoethyl)-3-[2-(2-pyridyl)-ethyl]-(1H)-indene maleate.