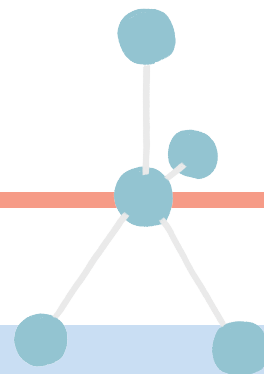




# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ



## Ο ΦΑΝΤΑΣΤΙΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ

ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ..... 4

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:

ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΥΛΗΣ ..... 7

ΣΤΕΡΕΑ ..... 8

ΥΓΡΑ ..... 10

ΑΕΡΙΑ ..... 12

ΣΗΜΕΙΟ ΤΗΨΗΣ ..... 14

ΣΗΜΕΙΟ ΒΡΑΣΜΟΥ ..... 16

ΚΙΝΗΣΗ ΜΠΡΑΟΥΝ ..... 18

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ..... 20

ΕΝΟΣΕΙΣ ..... 22

ΜΕΙΓΜΑΤΑ ..... 24

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:

ΧΗΜΙΚΑ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ..... 26

ΑΤΟΜΑ ..... 28

ΜΟΡΙΑ ..... 30

ΠΟΛΥΜΕΡΗ ..... 32

ΙΣΟΤΟΠΑ ..... 34

ΝΑΝΟΣΟΜΑΤΙΔΙΑ ..... 36

pH ..... 38

ΟΞΕΑ ..... 40

ΒΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΛΚΑΛΙΚΑ ..... 42

ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ..... 44

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:

Η ΧΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ..... 47

ΝΕΡΟ ..... 48

ΟΞΥΓΟΝΟ ..... 50

ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ..... 52

ΑΝΘΡΑΚΑΣ ..... 54

ΑΖΟΤΟ ..... 56

ΟΖΟΝ ..... 58

ΑΕΡΙΑ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ..... 60

ΧΛΟΡΟΦΥΛΛΗ ..... 62

ΠΡΟΤΕΪΝΗ ..... 64

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4:

Ο ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ..... 66

ΑΜΕΤΑΛΛΑ ..... 68

ΑΛΟΓΟΝΑ ..... 70

ΕΥΓΕΝΗ ΑΕΡΙΑ ..... 72

ΑΛΚΑΛΙΑ ..... 74

ΑΛΚΑΛΙΚΕΣ ΓΑΙΕΣ ..... 76

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΤΑΠΤΩΣΗΣ ..... 78

ΜΕΤΑΛΛΟΕΙΔΗ ..... 80

ΑΚΤΙΝΙΔΕΣ ΚΑΙ ΛΑΝΘΑΝΙΔΕΣ ..... 82

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΤΑ-ΜΕΤΑΠΤΩΣΗΣ ..... 84

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5:

ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ..... 87

ΛΥΧΝΟΣ ΜΠΟΥΝΣΕΝ ..... 88

ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΟ ..... 90

ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ, ΦΙΛΕΣ,

ΠΟΤΗΡΙΑ ΖΕΣΕΩΣ ΚΑΙ ΠΙΠΕΤΕΣ ..... 92

ΦΙΛΤΡΑ ΚΑΙ ΔΙΗΘΗΣΗ ..... 94

ΑΠΟΣΤΑΣΗ ..... 96

ΧΡΟΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ ..... 98

ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ..... 100

ΚΑΥΣΗ ..... 102

ΠΥΡΟΤΕΧΝΗΜΑΤΑ ..... 104

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6:

ΧΗΜΙΚΑ ΠΑΝΤΟΥ ΓΥΡΩ ΜΑΣ ..... 107

ΑΕΡΑΣ ..... 108

ΘΑΛΑΣΣΙΝΟ ΝΕΡΟ ..... 110

ΠΕΤΡΟΜΑΤΑ ..... 112

ΟΡΥΚΤΑ ..... 114

ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΥΣΙΜΑ: ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ..... 116

ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΥΣΙΜΑ: ΚΑΡΒΟΥΝΟ ..... 118

ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΥΣΙΜΑ: ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ ..... 120

ΜΕΤΑΛΛΑ ..... 122

ΚΡΑΜΑΤΑ ..... 124

ΓΛΟΣΣΑΡΙ ..... 126

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ..... 128



# Ο ΦΑΝΤΑΣΤΙΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

Η χημεία είναι η μελέτη της «**ύλης**», από την οποία αποτελείται ο κόσμος. Η ύλη στο σύνολό της αποτελείται από μικροσκοπικά δομικά στοιχεία, τα άτομα. Η χημεία μελετά πώς συνδέονται τα **άτομα** για να δημιουργήσουν όλα τα υλικά που γνωρίζουμε.



## ΥΓΕΙΑ

Η χημεία παίζει σημαντικό ρόλο σε πολλούς τομείς της ζωής. Για παράδειγμα, μας βοηθά να παραμένουμε υγιείς, με τη συμβολή των φαρμάκων και των κλινικών εξετάσεων με χημικές ουσίες.



## Η ΧΗΜΕΙΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

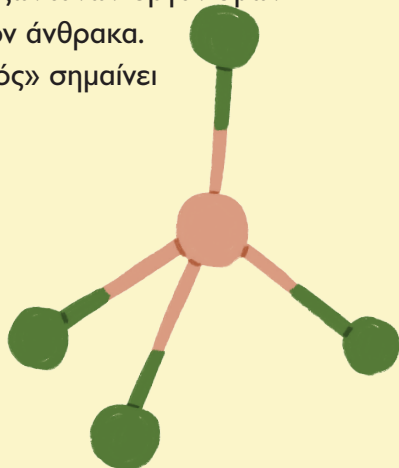
Η χημεία αποτελεί σημαντικό στοιχείο της βιομηχανίας. Οι χημικοί δουλεύουν ασταμάτητα, ώστε να βρουν ή να συνθέσουν καινούργια υλικά, όπως υφάσματα και πλαστικά που είναι φιλικά προς το περιβάλλον. Ακόμα και κάποια τρόφιμα έχουν αναπτυχθεί από χημικούς, όπως τα νέα είδη υγιεινής διατροφής που δημιουργούνται από μύκητες.



Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τύποι χημείας, οι οποίοι μπορούν να χωριστούν σε πέντε κύριους κλάδους ή «επιστημονικούς τομείς».

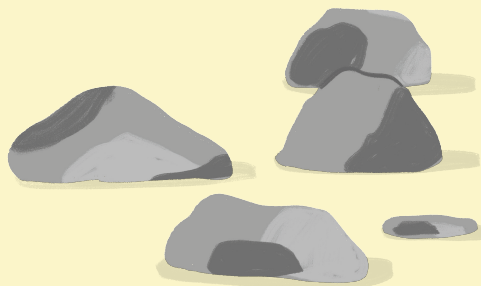
## ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Η **οργανική χημεία** είναι η μελέτη ουσιών που περιέχουν άτομα άνθρακα. Οι περισσότερες ουσίες που απαιτούνται για την ανάπτυξη ζωντανών οργανισμών έχουν ως βάση τον άνθρακα. Ο όρος «οργανικός» σημαίνει «ζωντανός».



## ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

Η **ανόργανη χημεία** μελετά τις χημικές ουσίες που συνήθως δεν βρίσκονται στα ζωντανά όντα και εντοπίζονται σε πετρώματα ή **ορυκτά** που εξορύσσονται από το έδαφος. Σήμερα, πολλοί χημικοί αυτού του κλάδου επικεντρώνονται στα υλικά που χρησιμοποιούνται για τους υπολογιστές και την παραγωγή ενέργειας.

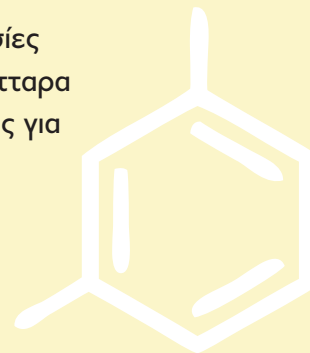


## ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ

Η **φυσικοχημεία** μελετά τον τρόπο με τον οποίο τα άτομα συνδέονται μεταξύ τους για να δημιουργήσουν ομάδες ατόμων που ονομάζονται **μόρια**. Ένας φυσικοχημικός μπορεί να ερευνήσει τις **χημικές αντιδράσεις**, όπου τα άτομα των μορίων αναδιατάσσονται, δημιουργώντας νέες ουσίες.

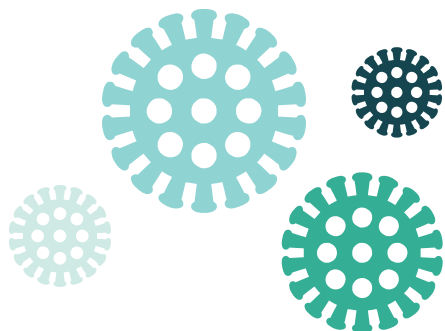
## ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ

Η **βιοχημεία** μελετά τις χημικές αντιδράσεις που συντελούνται στα ζωντανά όντα – όπως εμάς! Οι βιοχημικοί μελετούν τις διεργασίες που πραγματοποιούνται στα κύτταρα και αναπτύσσουν νέες θεραπείες για ασθένειες.



## ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Η **αναλυτική χημεία** μελετά τη σύνθεση της ύλης. Εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο τα συστατικά της ύλης μπορούν να ταυτοποιηθούν, να διαχωριστούν και να μετρηθούν. Οι αναλυτικοί χημικοί χρησιμοποιούν σύνθετα όργανα και πειράματα για να μελετήσουν την ύλη.



## Η ΧΗΜΕΙΑ ΕΙΝΑΙ ΠΑΝΤΟΥ!

Η χημεία, λοιπόν, υπάρχει πάντα και παντού γύρω μας, και κρύβεται πίσω από πολλά πράγματα που θεωρούμε δεδομένα στη ζωή μας, από τους υπολογιστές μέχρι τα ρούχα και τα τρόφιμα!