

# ΧΗΜΕΙΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ



## ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ: ΤΕΤΑΡΤΗ 29 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2023

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: 3 (ΤΡΕΙΣ)

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ : Μπαρμπαγεώργη Κωνσταντία

### ΘΕΜΑ 1ο

Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).

1. Στη φύση υπάρχουν ορισμένα χημικά στοιχεία που τα δομικά τους σωματίδια είναι άτομα.
2. Η μάζα του ατόμου είναι συγκεντρωμένη στον πυρήνα του.
3. Η στιβάδα L έχει μεγαλύτερη ενέργεια από την στιβάδα M.
4. Η εξωτερική στιβάδα δεν μπορεί να έχει λιγότερα από 8 ηλεκτρόνια.
5. Η ταυτότητα ενός ατόμου είναι ο ατομικός του αριθμός.
6. Είναι δυνατόν σε ένα άτομο να συμπίπτουν ο ατομικός και ο μαζικός του αριθμός.
7. Τα ισότοπα άτομα περιέχουν στον πυρήνα τους διαφορετικό αριθμό νετρονίων.
8. Για τα άτομα των γνωστών χημικών στοιχείων, στη θεμελιώδη κατάσταση, η στιβάδα O μπορεί να περιέχει μέχρι και 50 ηλεκτρόνια, όπως προκύπτει από τον τύπο  $2n^2$ .
9. Τα ισότοπα άτομα είναι άτομα που ανήκουν στο ίδιο χημικό στοιχείο και επομένως έχουν τις ίδιες χημικές ιδιότητες.
10. Όταν ένα υδατικό διάλυμα έχει περιεκτικότητα 20% w/w, αυτό σημαίνει ότι περιέχει 20g διαλυμένης ουσίας σε 100g διαλύτη.
11. Τα χημικά στοιχεία με ατομικούς αριθμούς  $n$  και  $n+1$  αντίστοιχα ανήκουν υποχρεωτικά στην ίδια περίοδο του Π.Π.
12. Κάθε διάλυμα έχει έναν διαλύτη, ενώ μπορεί να έχει παραπάνω από μία διαλυμένες ουσίες.
13. Το ιόν  $19K^+$  έχει τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων με το  $17Cl^-$ .
14. Σ' ένα υδατικό διάλυμα η διαλυμένη ουσία μπορεί να είναι στερεή, υγρή ή αέρια.
15. Υδατικό διάλυμα ζάχαρης 8%w/w έχει μικρότερη περιεκτικότητα ζάχαρης από το διάλυμα ζάχαρης 5%w/w.

Μονάδες: 25

### ΘΕΜΑ 2ο

**A1.** Να συμπληρώσετε τα κενά στον επόμενο πίνακα, αφού πρωτίστως τον μεταφέρετε ακριβώς στην κόλλα αναφοράς σας.

Άτομο ή ιόν	Πρωτόνια (p)	Νετρόνια (n)	Ηλεκτρόνια (e)	Ατομικός Αριθμός (Z)	Μαζικός Αριθμός (A)
$^{19}_9F$					
... ..Al		14	13		
$^{40}_{20}Ca$			20		
$^{23}_{11}Na^+$					



## ΧΗΜΕΙΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

---

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

**A.** Τι σημαίνουν οι εκφράσεις περιεκτικότητας στις επόμενες προτάσεις:

1. υδατικό διάλυμα ζάχαρης 5%w/w.
2. υδατικό διάλυμα  $H_2SO_4$  40% w/w.
3. ένα κρασί 12° (αλκοολικοί βαθμοί)
4. ένα αέριο μείγμα που περιέχει 20%v/v  $CH_4$ , 30% v/v  $CO_2$  και 50%v/v  $N_2$ .
5. Ο ατμοσφαιρικός αέρας σε μία περιοχή έχει περιεκτικότητα σε  $SO_2$  2ppm σε όγκο.

Μονάδες: 10

**B.** Σε 240ml νερού διαλύεται πλήρως ορισμένη ποσότητα ζάχαρης, οπότε προκύπτει διάλυμα Δ όγκου 250ml, το οποίο έχει πυκνότητα 1,2 g/ml. Να υπολογίσετε:

1. την μάζα της ζάχαρης που διαλύθηκε
2. την %w/w και % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος Δ.

Δίνεται για το νερό:  $\rho=1\text{g/ml}$ .

Μονάδες:15

### ΘΕΜΑ 4ο

**A.** Το άτομο του χημικού στοιχείου Α έχει μαζικό αριθμό 40 και τα νετρόνια στον πυρήνα του είναι κατά τέσσερα περισσότερα από τα πρωτόνια.

- i. Ποια είναι η δομή του ατόμου;
- ii. Ποιος είναι ο ατομικός αριθμός του χημικού στοιχείου Α;

Μονάδες: 10

**B.** Το ανιόν Γ περιέχει στον πυρήνα του 127 νουκλεόνια και τα νετρόνιά του είναι κατά 20 περισσότερα από τα ηλεκτρόνια. Να υπολογίσετε:

- i. Τον ατομικό αριθμό του ιωδίου Ι.
- ii. Την δομή που περιέχει το άτομο  $^{131}I$ .

Μονάδες:15

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!