

Διαγώνισμα Χημεία Α Λυκείου στο Κεφάλαιο 1

Όνοματεπώνυμο.....

Ημερομηνία.....

Βαθμός.....

Θέμα 1 (25 Μονάδες)

Α) Να επιλέξεις τη σωστή απάντηση (χωρίς αιτιολόγηση) (/25)

1) Τα στοιχεία O, F, He και P έχουν αντίστοιχα ατομικότητες:

I) 1,2,2,4

II) 2,1,2,4

III) 1,2,1,2

IV) 2,2,1,4

2) Το άτομο ενός χημικού στοιχείου X περιέχει 15 ηλεκτρόνια και 16 νετρόνια. Ο μαζικός αριθμός του ατόμου είναι:

I) 15

II) 16

III) 30

IV) 31

3) Τα ισότοπα άτομα έχουν:

I) Ίδιο αριθμό πρωτονίων και νετρονίων

II) Διαφορετική μάζα

III) Ίδιο αριθμό πρωτονίων και διαφορετικό αριθμό ηλεκτρονίων

IV) Ίδιο μαζικό και διαφορετικό ατομικό αριθμό

4) Η διαλυτότητα ενός υδατικού διαλύματος δεν εξαρτάται:

- I) Από τη θερμοκρασία
- II) Από την πίεση
- III) Από τη φύση της διαλυμένης ουσίας
- IV) Από τη μάζα του διαλύματος

5) Αν δώ σε ένα αναψυκτικό την ένδειξη 8% w/v ζάχαρη σημαίνει ότι:

- I) 8 g ζάχαρη μπορούν να διαλυθούν σε 100ml αναψυκτικό
- II) 8 ml ζάχαρη μπορούν να διαλυθούν σε 100g H₂O
- III) Ανά 100ml αναψυκτικό περιέχονται 8 g ζάχαρη
- IV) Ανά 100ml νερό περιέχονται 8 g ζάχαρη

Θέμα 2 (25 Μονάδες)

A) Να χαρακτηρίσεις τις ακόλουθες προτάσεις ως Σ αν είναι σωστές και Λ αν είναι λανθασμένες ΑΙΤΙΟΛΟΓΩΝΤΑΣ πλήρως την απάντησή σου (/10) 1 η απάντηση + 1 η αιτιολόγηση

A) Για να αυξήσω τη διαλυτότητα του οξυγόνου σε νερό αυξάνω τη θερμοκρασία

B) Αν τα στοιχεία ${}_{17}A^{-}$ και ${}_xB^{2+}$ είναι ισοηλεκτρονικά τότε $x=20$

Γ) Η έκφραση περιεκτικότητας 12ο σημαίνει ότι 12g αλκοόλης περιέχονται σε 100 ml αλκοολικού διαλύματος

Δ) Το H₂O έχει ατομικότητα=3.

E) Το άτομο είναι ηλεκτρικά ουδέτερο μόνο γιατί τα πρωτόνια είναι ίσα με τα ηλεκτρόνια

B) Τα ιόντα X^{3-} , Y^{2-} και Z^{2+} είναι ισοηλεκτρονικά με το ${}_{10}Ne$. Να υπολογίσετε τους ατομικούς τους αριθμούς. (/ 5)

Γ) Να συμπληρώσετε τα κενά στον παρακάτω πίνακα (/10)

Άτομο ή ιόν	p	n	e	A	Z
${}_{13}Al$				27	

${}_{35}^{80}\text{Br}^-$					
${}_{7}\text{N}^{3-}$				14	
Cl^-	17	18			
O^{2-}		8	10		

Θέμα 3 (Μονάδες 25)

A) Το άτομο ενός χημικού στοιχείου Σ έχει μαζικό αριθμό 63 και τα νετρόνια στον πυρήνα του είναι κατά 5 περισσότερα από τα πρωτόνια. Να υπολογίσεις τον ατομικό αριθμό τα νετρόνια και τα ηλεκτρόνια:

i) του Σ

ii) του Σ^{2-}

(/10)

B) Εξηγήστε τι θα συμβεί, σε σχέση με τη διαλυτότητα (θα αυξηθεί, θα μειωθεί ή θα μείνει σταθερή), αν σε ένα κορεσμένο υδατικό διάλυμα στο οποίο η μόνη διαλυμένη ουσία είναι αέριο άζωτο, θερμοκρασίας 25 0C, πραγματοποιήσουμε τις εξής μεταβολές:

α) Ελαττώσουμε τη θερμοκρασία.

β) Μειώσουμε την πίεση. (/8)

Γ) Πως μπορείτε να αυξήσετε τη διαλυτότητα στα παρακάτω υδατικά διαλύματα, που βρίσκονται στους 25 0C

α) Διάλυμα ζάχαρης.

β) Διάλυμα διοξειδίου του άνθρακα, $\text{CO}_2(\text{g})$.

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις. (/7)

Θέμα 4 (Μονάδες 25)

A) Δίνονται τα ακόλουθα στοιχεία: ${}_{2x-1}^{2Z}A$ και ${}_{5x-10}^{2Z+3}A$

i. Αν γνωρίζετε ότι τα παραπάνω στοιχεία είναι ισότοπα να υπολογιστεί ο ατομικός αριθμός τους

ii. Αν γνωρίζω ότι ο ατομικός αριθμός είναι Z να υπολογιστεί ο μαζικός αριθμός σε κάθε περίπτωση (/10)

B) 50g ουσίας A διαλύονται πλήρως σε 200g νερού, οπότε προκύπτει διάλυμα Δ με πυκνότητα 0,5 g/ml

I) Ποια η μάζα και ο όγκος του διαλύματος

II) Ποια είναι η %w/w περιεκτικότητα του διαλύματος Δ1;

III) Ποια η %w/v περιεκτικότητα του διαλύματος Δ1;

IV) Αν γνωρίζω ότι το διάλυμα Δ είναι κορεσμένο και με ψύξη γίνει ακόρεστο, να προβλέψετε τη φύση της διαλυμένης ουσίας (στερεή ή αέρια)

(/15)

Καλή επιτυχία