

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**  
**Α΄ ΤΑΞΗΣ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ**

**ΘΕΜΑ 1**

Για τις προτάσεις 1.1 έως και 1.4 να γράψετε στην κόλλα σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

- 1.1.** Ένα στοιχείο έχει ηλεκτρονιακή δομή σε στιβάδες (2, 8, 2). Το στοιχείο αυτό:
- α)** ανήκει στα αμέταλλα.
  - β)** έχει μαζικό αριθμό 12.
  - γ)** ανήκει στην 3η περίοδο του περιοδικού πίνακα.
  - δ)** ανήκει στην IIIA ομάδα του περιοδικού πίνακα.
- 1.2.** Ο διπλασιασμός του όγκου του δοχείου μέσα στο οποίο περιέχεται ποσότητα αερίου υπό σταθερή θερμοκρασία οδηγεί σε πίεση:
- α)** διπλάσια της αρχικής.
  - β)** ίση με την αρχική.
  - γ)** υποδιπλάσια της αρχικής.
  - δ)** αυξημένη σε σχέση με την αρχική.
- 1.3.** Ανήκει στην κατηγορία των αντιδράσεων σύνθεσης η αντίδραση
- α)**  $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$
  - β)**  $\text{Ca} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CaCl}_2$
  - γ)**  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
  - δ)**  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
- 1.4.** Ο αριθμός οξείδωσης του βρωμίου είναι ίσος με 0 στη χημική οντότητα:
- α)**  $\text{Br}_2$
  - β)**  $\text{HBr}$
  - γ)**  $\text{Br}^-$
  - δ)**  $\text{NaBrO}_3$
- 1.5.** Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις προτάσεις που ακολουθούν ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ).
- α)** Τα στοιχεία τα οποία ανήκουν στην δεύτερη ομάδα του περιοδικού πίνακα ονομάζονται αλκαλικές γαίες.
  - β)** Από πάνω προς τα κάτω σε μία ομάδα του περιοδικού πίνακα η ατομική ακτίνα των στοιχείων μειώνεται.
  - γ)** Η ένωση  $\text{NaCl}$  είναι ιοντική και για τον λόγο αυτό εμφανίζει υψηλό σημείο τήξης.
  - δ)** Η ένωση με χημικό τύπο  $\text{CaSO}_3$  ονομάζεται θειικό ασβέστιο.
  - ε)** 1 mol κάθε χημικής ουσίας έχει μάζα ίση με την αριθμητική τιμή της σχετικής μοριακής μάζας της σε Kg.



#### ΘΕΜΑ 4

Κατά τη διάρκεια ενός πειράματος στο σχολικό εργαστήριο της χημείας, παρασκευάστηκε ένα κορεσμένο διάλυμα NaCl σύμφωνα με την παρακάτω διαδικασία: Ζυγίστηκαν 40 g NaCl και προστέθηκαν σε 100 g νερό. Το μίγμα αναδεύτηκε πολύ καλά για 5 λεπτά. Στη συνέχεια το ετερογενές μίγμα, διηθήθηκε σε προζυγισμένο ηθμό και το διάλυμα συλλέχθηκε σε ποτήρι ζέσεως. Ο όγκος του διαλύματος μετρήθηκε και βρέθηκε 120 mL. Το στερεό NaCl που έμεινε στον ηθμό, ζυγίστηκε μετά από ξήρανση και η μάζα του βρέθηκε 4,9 g. Η θερμοκρασία του εργαστηρίου ήταν σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια των πειραμάτων.

- α) Χρησιμοποιώντας τα παραπάνω αποτελέσματα του πειράματος, να υπολογίσετε τη διαλυτότητα του NaCl στη θερμοκρασία του εργαστηρίου.
- β) Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση του κορεσμένου διαλύματος NaCl.
- γ) Ποιος είναι ο όγκος του κορεσμένου διαλύματος που θα χρησιμοποιήσουμε για να παρασκευάσουμε 250 mL διαλύματος Δ1 με συγκέντρωση ίση με το 1/5 της συγκέντρωσης του κορεσμένου διαλύματος NaCl; Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες:  $A_r(\text{Cl}) = 35,5$ ,  $A_r(\text{Na}) = 23$ .