

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 14 ΜΑΪΟΥ 2022
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

ΘΕΜΑ Α

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στις παρακάτω ερωτήσεις:

A.1. Ένα μονοατομικό ιόν με θετικό φορτίο +3 προκύπτει από ένα άτομο όταν:

- a. Αποβάλλει 3 ηλεκτρόνια
- b. Προσλάβει 3 ηλεκτρόνια
- c. Αποβάλλει 3 πρωτόνια
- d. Προσλάβει 3 πρωτόνια

A.2. Η στιβάδα N αντιστοιχεί σε κύριο κβαντικό αριθμό, n , ίσο με :

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

A.3. Ο χημικός δεσμός ανάμεσα στο $_{11}\text{Na}$ και στο $_{17}\text{Cl}$ είναι:

- a. Ιοντικός ή ετεροπολικός
- b. Πολικός ομοιοπολικός
- c. Μη πολικός ομοιοπολικός
- d. Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε

A.4. Η τιμή της παγκόσμιας σταθεράς των αερίων, R , εξαρτάται:

- a. Από τη θερμοκρασία των αερίων
- b. Από τον όγκο, την πίεση και τη φύση του κάθε αερίου
- c. Από όλα όσα αναφέρονται στα a και b
- d. Δεν εξαρτάται από κανέναν από τους παραπάνω παράγοντες

A.5. Τα στοιχεία που έχουν εξωτερική στιβάδα την M, ανήκουν στην περίοδο:

- a. 1η
- b. 2η
- c. 3η
- d. 4^η

Μονάδες 5*5=25

ΘΕΜΑ Β

B.1. Να υπολογίσετε τον αριθμό οξείδωσης του N στις ενώσεις:

- a. NH_3
- b. HNO_3

Μονάδες 6

B.2. Στο ιόν ${}^{14}_{7}\text{N}^{-3}$, να υπολογίσετε τον αριθμό πρωτονίων, νετρονίων και ηλεκτρονίων.

Μονάδες 6

B.3. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες:

- a. $\text{Mg}(\text{OH})_2 (\text{s}) + \text{H}_2\text{S}(\text{aq}) \rightarrow$
- b. $\text{Cl}_2 (\text{g}) + \text{Na}_2\text{S}(\text{aq}) \rightarrow$
- c. $\text{Na}_2\text{CO}_3 (\text{aq}) + \text{CaCl}_2 (\text{aq}) \rightarrow$

Μονάδες 9

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις β και γ.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Γ

Γ.1. Δίνεται ποσότητα 13,8g NO_2 . Να υπολογίσετε:

- a. Πόσα mol είναι
- b. Πόσο όγκο καταλαμβάνουν σε STP συνθήκες
- c. Πόσα μόρια NO_2 περιέχονται σε αυτή τη ποσότητα
- d. Πόσα άτομα O περιέχονται σε αυτή τη ποσότητα

Μονάδες 3*4=12

Γ.2. Αέριο X βρίσκεται σε δοχείο όγκου V, σε απόλυτη θερμοκρασία T και ασκεί πίεση P. Αν μέσω ενός εμβόλου τετραπλασιάσουμε την πίεση του αερίου σε σταθερή θερμοκρασία, ο όγκος θα είναι:

- a. V
- b. 4V
- c. 2V
- d. V/4

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. (μονάδα 1) και να αιτιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας. (μονάδες 4)

Μονάδες 5

Γ.3. Σε 200 ml διαλύματος περιέχονται 5,85 g NaCl . Να βρείτε τη συγκέντρωση (c) του διαλύματος.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Δ

Το υδροβρώμιο (HBr) χρησιμοποιείται κυρίως για την παρασκευή ανόργανων ενώσεων και συμβάλλει στη διαδικασία εξόρυξης κάποιων μεταλλευμάτων. Για τις ανάγκες ενός πειράματος παρασκευάστηκαν 200 mL υδατικού διαλύματος HBr περιεκτικότητας 0,81 %w/v (διάλυμα Δ1).

Δ1. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση του διαλύματος Δ1.

Μονάδες 7

Δ2. Σε 100 mL του διαλύματος Δ1 προστίθενται 900 mL νερό. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση του αραιωμένου διαλύματος (διάλυμα Δ2).

Μονάδες 8

Δ3. 100 mL διαλύματος Δ1 αναμιγνύονται με 200 mL του διαλύματος Δ2. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση του διαλύματος που προκύπτει (διάλυμα Δ3).

Μονάδες 10

Δίνονται τα Ar : H=1, Br=80, Na=23, Cl=35,5, N=14, O=16

Οδηγίες προς υποψηφίους

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Να **μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.**
3. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
4. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας σε όλα** τα θέματα.
5. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό διαρκείας και μόνον ανεξίτηλης μελάνης.**
6. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
7. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ