

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Α ΛΥΚΕΙΟΥ

ΤΕΤΑΡΤΗ 23 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2014

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

ΘΕΜΑ Α

Για τις ερωτήσεις **A.1-A.4** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

A1. Η σχετική ατομική μάζα του N είναι 14. Αυτό σημαίνει ότι η μάζα ενός ατόμου N είναι:

- α) 14 φορές μεγαλύτερη από το $1/12$ της μάζας του ατόμου ^{12}C
- β) 14 φορές μεγαλύτερη από τη μάζα του ατόμου ^{12}C
- γ) 14g
- δ) 14kg

Μονάδες 5

A2. Αν προσθέσουμε αργίλιο (Al) στο νερό, θα παραχθούν:

- α) Βάση του αργιλίου και H_2
- β) Βάση του αργιλίου και H_2O
- γ) Οξείδιο του αργιλίου και H_2
- δ) Οξείδιο του αργιλίου και H_2O

Μονάδες 5

A3. Ποιος από τους επόμενους χημικούς τύπους αντιστοιχεί στο θειούχο αργίλιο;

- α) Ag_2S
- β) Al_2S_3
- γ) Al_3S_2
- δ) $\text{Al}_2(\text{SO}_3)_3$

Μονάδες 5

A4. Σε 50 mL υδατικού διαλύματος HCl συγκέντρωσης 2M περιέχονται:

- α) 0,05 mol HCl
- β) 0,1 mol HCl
- γ) 2 mol HCl
- δ) 100 mol HCl

Μονάδες 5

A5. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας για τις λανθασμένες προτάσεις.

- α) Σε 3 mol HNO_3 περιέχονται N_A άτομα H.
- β) Ο αριθμός οξείδωσης του P στην ένωση H_3PO_3 είναι +3.
- γ) Όταν η αμμωνία εξουδετερώνεται με κάποιο οξύ, παράγεται μόνο άλας.
- δ) Όταν διπλασιάσουμε τη θερμοκρασία T ορισμένης ποσότητας αερίου, διατηρώντας σταθερή την πίεση, θα υποδιπλασιαστεί ο όγκος του αερίου.
- ε) Η περιεκτικότητα ενός διαλύματος εκφράζει την ποσότητα της διαλυμένης ουσίας που περιέχεται σε ορισμένη ποσότητα διαλύματος.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Να γράψετε τους ηλεκτρονιακούς τύπους μεταξύ των χημικών στοιχείων:

α) ${}^7\text{N}$ και ${}^9\text{F}$ **β)** ${}^{20}\text{Ca}$ και ${}^{17}\text{Cl}$

Μονάδες 10

Να αναφέρετε σε ποια περίοδο και σε ποια ομάδα ανήκουν τα τέσσερα αυτά στοιχεία. Ποια από αυτά έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες και για ποιο λόγο;

Μονάδες 5

B2. Να υπολογίσετε τον αριθμό οξείδωσης του P στις επόμενες χημικές ουσίες και στα ιόντα:

α) H_3PO_4 **β)** P_4 **γ)** PO_4^{3-}
δ) Ca_3P_2 **ε)** H_2PO_4^-

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις των επόμενων αντιδράσεων εφόσον πραγματοποιούνται (προϊόντα και συντελεστές):

1. $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{HCl} \rightarrow$
2. $\text{MgCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$
3. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow$
4. $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
5. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow$

Μονάδες 10

Γ2. α) Να γράψετε τους μοριακούς τύπους των επόμενων χημικών ενώσεων:

- i)** θειούχος χαλκός (I) **ii)** υδροξείδιο του βαρίου
iii) υποχλωριώδες οξύ **iv)** όξινο ανθρακικό νάτριο

Μονάδες 4

β) Να ονομάσετε τις επόμενες χημικές ενώσεις:

- i)** NH_4I **ii)** H_2SO_4
iii) NaH **iv)** ZnO

Μονάδες 4

Γ3. Το αέριο X σε θερμοκρασία 227°C και πίεση $4,1\text{ atm}$ έχει πυκνότητα $1,6\text{ g/L}$. Να υπολογίσετε τη σχετική μοριακή μάζα του X.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Δ

Ορισμένη ποσότητα NH_3 ζυγίζει $8,5\text{ g}$.

Δ1. Για την ποσότητα αυτή να υπολογίσετε:

- i)** τον όγκο που καταλαμβάνει σε συνθήκες STP.
ii) πόσα άτομα υδρογόνου και πόσα γραμμάρια αζώτου περιέχει.

Μονάδες 10

Δ2. Η ποσότητα της NH_3 διαλύεται σε νερό, οπότε προκύπτει διάλυμα Δ_1 όγκου 2L. Για το διάλυμα Δ_1 να υπολογίσετε τη συγκέντρωση και την % w/v περιεκτικότητα.

Μονάδες 8

Δ3. Πόσα mL από το διάλυμα Δ_1 πρέπει να αναμιχθούν με 200 mL υδατικού διαλύματος NH_3 (Δ_2) συγκέντρωσης 1M, ώστε να προκύψει διάλυμα Δ_3 συγκέντρωσης 0,4M;

Μονάδες 7

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες (A_r) : H:1, N:14.

Δίνεται η σειρά δραστηριότητας μετάλλων και αμετάλλων καθώς και τα ιζήματα

ΜΕΤΑΛΛΑ:

K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Fe, Co, Ni, Sn, Pb, H , Cu, Hg, Ag, Pt, Au

Αύξηση δραστηριότητας



ΑΜΕΤΑΛΛΑ:

F_2 , Cl_2 , Br_2 , O_2 , I_2 , S

Κυριότερα αέρια και ιζήματα

ΑΕΡΙΑ: HF, HCl, HBr, HI, H_2S , HCN, SO_2 , CO_2 , NH_3

ΙΖΗΜΑΤΑ: AgCl, AgBr, AgI, BaSO_4 , CaSO_4 , PbSO_4

Όλα τα ανθρακικά άλατα εκτός από K_2CO_3 , Na_2CO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.

Όλα τα θειούχα άλατα εκτός από K_2S , Na_2S , $(\text{NH}_4)_2\text{S}$.

Όλα τα υδροξείδια των μετάλλων εκτός από KOH, NaOH, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Ba}(\text{OH})_2$

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.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**