

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΙΣΙΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 1970

Θέματα Χημείας

(ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ)

Σάββατο 12 Σεπτεμβρίου 1970

Θεωρία

- 1) Ηλεκτρονική εξήγησις τού σθένους καί τής χημικής συγγενείας.
- 2) Ανίχνευσις καί προσδιορισμός άνθρακος καί αζώτου εις τάς οργανικάς ενώσεις.
- 3) Προέλευσις, παρασκευή καί ιδιότητες τού μαγνησίου.

Άσκησις

Νά γραφούν αι χημικά εξισώσεις τών κάτωθι αντιδράσεων :
Σιδηροπυρίτης καίεται εις τόν αέραν, τό δέ παραγόμενον αέριον οξειδούται υπό τού αέρος, παρουσία καταλύτου λευκοχρύσου καί δίδει ένωσιν Α, η οποία αντιδρά μετ' αραιού θειικού οξέος καί δίδει τό διάλυμα Β, εις τό οποίον προστίθεται υπολογισμένη ποσότης ύδατος καί δίδει διάλυμα Γ. Τό διάλυμα Γ χωρίζεται εις πέντε μέρη, εξ ών τό πρώτον θερμαίνεται μεθ' υπερμαγγανικού καλίου, τό δεύτερον θερμαίνεται μετά θείου, τό τρίτον θερμαίνεται μεθ' υδραργύρου, τό τέταρτον θερμαίνεται μετά μυρμηκικού οξέος, τό δέ πέμπτον επιδρά επί διαλύματος χλωριούχου βαρίου.

Πρόβλημα

1,135 gr διδυνάμου οξέος απαιτούν 36 cm^3 διαλύματος περιέχοντος 0,5 γραμμομόρια υδροξειδίου τού νατρίου ανά λίτρον διά τόν σχηματισμόν τού αντιστοιχού ουδετέρου άλατος.

Νά υπολογισθούν :

- α) τό μοριακόν βάρος τού οξέος.
- β) τό βάρος ακαθάρτου υδροξειδίου τού καλίου, περιέχοντος 8% ξένας προσμίξεις, τό οποίον απαιτείται διά τήν μετατροπήν 2,522 gr τού οξέος εις τό αντίστοιχον όξινον άλας.

Δίδονται τά ατομικά βάρη : Na = 23, O = 16, H = 1, K = 39,1.