



ΣΤΟΙΧΕΙΟΜΕΤΡΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

ΣΕ ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ



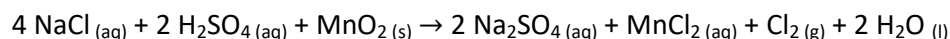
- 1)** Σε υψηλή θερμοκρασία το H_2 (g), αντιδρά με το I_2 (g) σχηματίζοντας υδροϊώδιο, HI (g).
α. Να γράψετε τη σχετική χημική αντίδραση ισοσταθμισμένη σωστά με τους μικρότερους ακέραιους συντελεστές.
β. Να υπολογίσετε τις μάζες του H_2 (g) και του I_2 (g) που απαιτούνται για την παραγωγή 6,4 g HI (g).
Σχετικές ατομικές μάζες, H : 1, I : 127.
- 2)** Το μονοξείδιο του άνθρακα, CO (g), αντιδρά με το O_2 (g) σχηματίζοντας διοξείδιο του άνθρακα, CO_2 (g).
α. Να γράψετε τη σχετική χημική αντίδραση σωστά ισοσταθμισμένη με τους μικρότερους ακέραιους συντελεστές.
β. Να υπολογίσετε τις μάζες του CO (g) και του O_2 (g) που απαιτούνται για την παραγωγή 176 g CO_2 (g).
Σχετικές ατομικές μάζες, C : 12, O : 16.
- 3)** Το N_2 (g), αντιδρά με το H_2 (g) σχηματίζοντας αμμωνία, NH_3 (g). α. Να γράψετε τη σχετική χημική αντίδραση σωστά ισοσταθμισμένη με τους μικρότερους ακέραιους συντελεστές.
β. Να υπολογίσετε τις μάζες του N_2 (g) και του H_2 (g) που απαιτούνται για την παραγωγή 89,6 L NH_3 (g) μετρημένα σε STP συνθήκες. Σχετικές ατομικές μάζες, H : 1, N : 14.
- 4)** 0,1 mol S (s) αντιδρούν ακριβώς με 0,1 mol O_2 (g) σύμφωνα με την εξίσωση:
$$\text{S}_{(s)} + x/2 \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{SO}_{x(g)}$$

α. Ποιος ο χημικός τύπος του οξειδίου (υπολογισμός του x);
β. Πόσα g του οξειδίου SO_x (g) παράχθηκαν; Σχετικές ατομικές μάζες, O : 16, S : 32.
- 5)** Υδατικό διάλυμα KOH έχει όγκο 100 mL και συγκέντρωση 0,4 M. Στο διάλυμα αυτό προστίθεται η απαιτούμενη ποσότητα H_2SO_4 για την εξουδετέρωση. α. Πόσα mol H_2SO_4 απαιτήθηκαν;
β. Ποια η μάζα του άλατος (K_2SO_4) που σχηματίστηκε μετά την εξουδετέρωση;
Σχετικές ατομικές μάζες, O : 16, S : 32, K : 39.
- 6)** Υδατικό διάλυμα (Δ1) περιέχει $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (aq) έχει συγκέντρωση 0,2 M. Ένα άλλο υδατικό διάλυμα (Δ2) HCl (aq) έχει συγκέντρωση 0,2 M. α. Ποια η χημική εξίσωση της αντίδρασης που λαμβάνει χώρα με την ανάμιξη των δύο διαλυμάτων; β. Με ποια αναλογία όγκων (V_1/V_2) πρέπει να αναμείξουμε τα δύο παραπάνω διαλύματα ώστε να γίνει πλήρης εξουδετέρωση;
- 7)** Σε κλειστό δοχείο με 80 g CH_4 (g) εισάγονται 12 mol O_2 (g) και προκαλείται ανάφλεξη οπότε πραγματοποιείται η αντίδραση: CH_4 (g) + 2 O_2 (g) $\rightarrow$ CO_2 (g) + 2 H_2O (l)
α. Ποιο είναι το αντιδρών που καταναλώνεται πλήρως; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
β. Να κατασκευάσετε τον πίνακα της αντίδρασης (σε mol) με τις αρχικές ποσότητες, τις ποσότητες που αντιδρούν καθώς και τις τελικές ποσότητες. Σχετικές ατομικές μάζες, H : 1, C : 12.

8) Ποια μάζα βρωμιούχου αρσενικού (III), AsBr_3 , θα σχηματιστεί με την επίδραση 3 g As σε 16 g Br_2 σύμφωνα με την αντίδραση που ακολουθεί; $2 \text{As} + 3 \text{Br}_2 \rightarrow 2 \text{AsBr}_3$
Σχετικές ατομικές μάζες, As : 75, Br : 80.

9) Σε υδατικό διάλυμα HCl 0,3 M όγκου 200 mL προστίθενται 0,02 mol MnO_2 (s) οπότε πραγματοποιείται η αντίδραση που ακολουθεί. $4 \text{HCl}_{(\text{aq})} + \text{MnO}_{2(\text{s})} \rightarrow \text{Cl}_{2(\text{g})} + \text{MnCl}_{2(\text{aq})} + 2 \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$
α. Ποιο είναι το αντιδρών που θα καταναλωθεί πλήρως; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
β. Να υπολογίσετε τον όγκο του παραγόμενου $\text{Cl}_{2(\text{g})}$ σε STP συνθήκες καθώς και την ποσότητα του παραγόμενου MnCl_2 σε mol.

10) Το 1774, ο Σουηδός χημικός Scheele παρασκεύασε το $\text{Cl}_{2(\text{g})}$ με βάση την αντίδραση που ακολουθεί.



Φέρουμε προς αντίδραση 50 mL NaCl 2 M με 25 mL H_2SO_4 6 M και 0,05 mol MnO_2 (s).

α. Ποιο είναι το αντιδρών που θα καταναλωθεί πλήρως; β. Ποιος όγκος $\text{Cl}_{2(\text{g})}$, σε STP συνθήκες παράγεται με την παραπάνω αντίδραση;