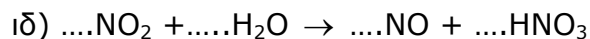
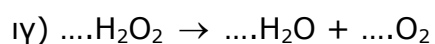
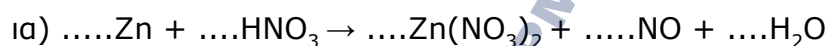
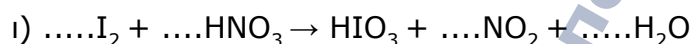
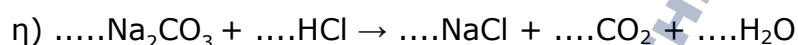
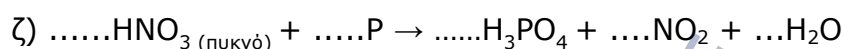
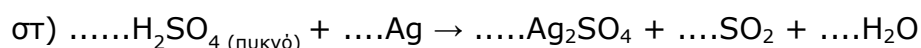
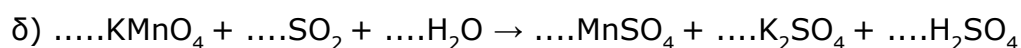
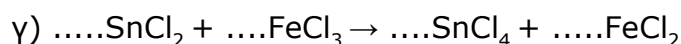
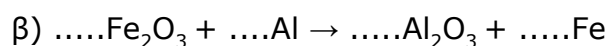
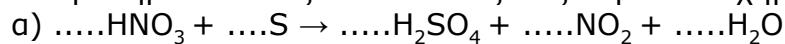


ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

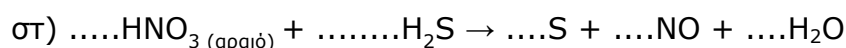
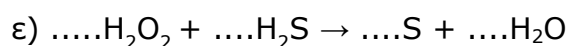
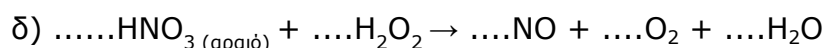
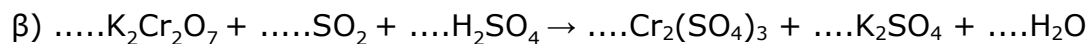
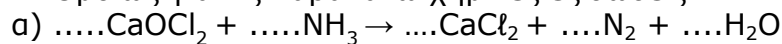
ΕΡΓΑΣΙΑ 3

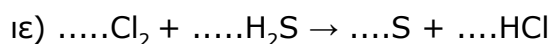
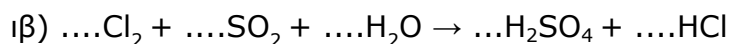
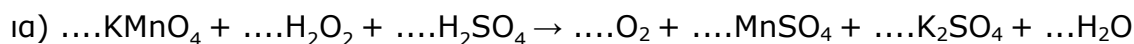
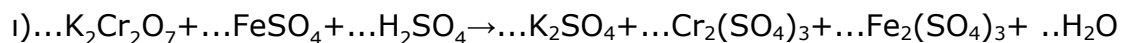
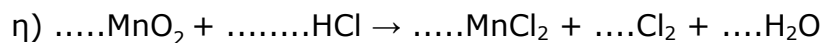
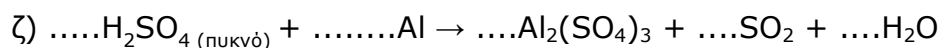
ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΟΞΕΙΔΟΑΝΑΓΩΓΗΣ ΕΚΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ

1. Συμπληρώστε τους συντελεστές στις παρακάτω χημικές εξισώσεις:



2. Ομοίως για τις παρακάτω χημικές εξισώσεις:



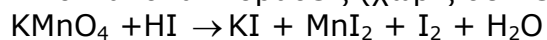


3. Διαθέτουμε ένα διάλυμα που περιέχει 5,6 mol HI.

α) Εξετάστε ποιο από τα οξειδωτικά σώματα KMnO_4 και $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε προκειμένου να παρασκευάσουμε τη μέγιστη δυνατή ποσότητα I_2 .

β) Υπολογίστε το % ποσοστό του HI που οξειδώνεται στην κάθε περίπτωση.

Δίνονται οι αντιδράσεις (χωρίς συντελεστές) :

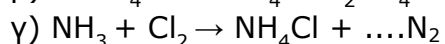
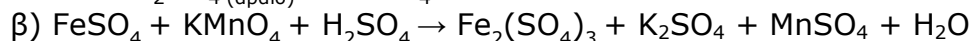
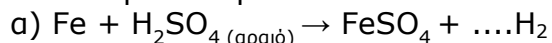


4. Ένα διάλυμα Δ περιέχει 0,2 mol H_2O_2 . Υπολογίστε τον όγκο σε str του οξυγόνου που θα ελευθερωθεί, στην κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις:

α) αν προσθέσουμε στο διάλυμα Δ μικρή ποσότητα MnO_2 με αποτέλεσμα να πραγματοποιηθεί η αντίδραση $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \frac{1}{2}\text{O}_2$

β) αν προσθέσουμε στο διάλυμα Δ περίσσεια διαλύματος KMnO_4 οξινισμένου με H_2SO_4 με αποτέλεσμα να πραγματοποιηθεί η αντίδραση $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$

5. Συμπληρώστε τις παρακάτω χημικές εξισώσεις και υπολογίστε τον αριθμό των mol του οξειδωτικού σώματος που αντιδρά με 0,5 mol αναγωγικού στην κάθε περίπτωση:

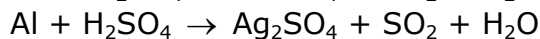
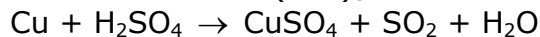
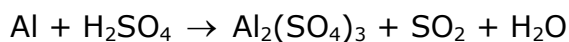


6. Υπολογίστε τον όγκο του αερίου σε STP που ελευθερώνεται κατά την αντίδραση περίσσειας πυκνού H_2SO_4 :

α) με 2 mol Al β) με 1,5 mol Cu γ) με 0,75 mol Ag.

Πόσα mol H_2SO_4 ανάγονται σε καθεμιά από τις παραπάνω αντιδράσεις;

Δίνονται οι αντιδράσεις (χωρίς συντελεστές) :

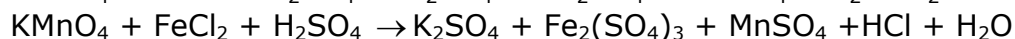
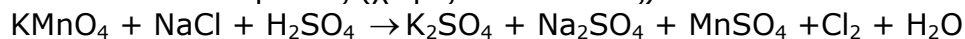


7. Σε ένα διάλυμα που περιέχει 0,1mol NaCl και 0,1mol FeCl₂ προσθέσαμε διάλυμα KMnO₄ οξινισμένου με H₂SO₄ μέχρι να εμφανιστεί σταθερό μωβ (ερυθροϊώδες) χρώμα στο διάλυμα.

α) Γράψτε τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που πραγματοποιήθηκαν.

β) Υπολογίστε τον όγκο σε STP του αερίου που ελευθερώθηκε, καθώς και τον αριθμό mol του KMnO₄ που αντέδρασαν.

Δίνονται οι αντιδράσεις (χωρίς συντελεστές) :



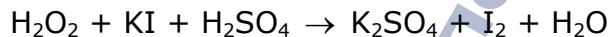
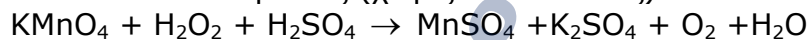
8. Πήραμε 200mL από ένα διάλυμα Δ H₂O₂ και του προσθέσαμε κατά σταγόνες διάλυμα KMnO₄ 0,1M οξινισμένου με H₂SO₄ μέχρι να πάψει να ελευθερώνεται αέριο. Διαπιστώσαμε ότι ελευθερώθηκαν 224mL αερίου σε STP. Υπολογίστε:

α) την % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος Δ,

β) τον όγκο του διαλύματος KMnO₄ που προσθέσαμε,

γ) τον αριθμό των mol του I₂ που θα παραχθεί αν σε άλλα 200mL του διαλύματος Δ προσθέσουμε περίσσεια διαλύματος KI που είναι οξινισμένο με H₂SO₄.

Δίνονται οι αντιδράσεις (χωρίς συντελεστές) :

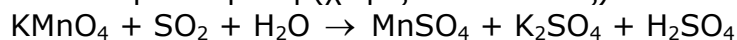


9. Σε 2L διαλύματος KMnO₄ 1M διαβιβάζουμε SO₂ με σταθερή παροχή 224mL σε STP / min, ενώ συγχρόνως ανακατεύουμε το διάλυμα. Υπολογίστε:

α) μετά από πόσο χρόνο από την έναρξη της διαβίβασης του SO₂ θα αποχρωματιστεί το διάλυμα

β) τον αριθμό mol της κάθε διαλυμένης ουσίας που περιέχεται στο διάλυμα τη στιγμή που αυτό αποχρωματίζεται.

Δίνεται η αντίδραση (χωρίς συντελεστές) :



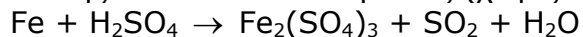
10. Όπως είναι γνωστό ο χυτοσίδηρος είναι κράμα Fe - C. Ένα δείγμα χυτοσιδήρου το ρίξαμε σε πυκνό διάλυμα H₂SO₄ και ελευθερώθηκε ένα μείγμα αερίων που αποτελούνταν από 0,4 mol SO₂ και 0,05 mol CO₂. Αν ο σίδηρος μετά την αντίδραση φέρει το μεγαλύτερο αριθμό οξειδωσης, υπολογίστε:

α) την ποσοτική σύσταση του δείγματος χυτοσιδήρου

β) τη μάζα του H₂SO₄ που αντέδρασε.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων: Fe: 56, C: 12, H: 1, O: 16, S: 32.

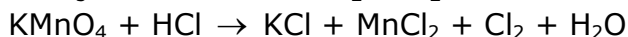
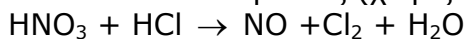
Επίσης δίνονται οι αντιδράσεις (χωρίς συντελεστές) :



11. Σε 1L διαλύματος HCl 0,6M προσθέσαμε περίσσεια αραιού διαλύματος HNO₃ και ελευθερώθηκε μείγμα των αερίων A και B το οποίο συλλέξαμε σε κενό δοχείο Δ. Σε άλλο 1L του διαλύματος HCl προσθέσαμε 100mL διαλύματος KMnO₄ 0,5M και ελευθερώθηκε το αέριο A το οποίο επίσης διαβίβασαμε στο δοχείο Δ.

- α) Γράψτε τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που πραγματοποιήθηκαν.
β) Υπολογίστε την ποσοτική σύσταση του μείγματος των αερίων A και B στο δοχείο Δ.

Δίνονται οι αντιδράσεις (χωρίς συντελεστές) :

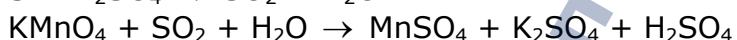
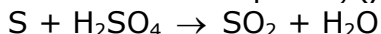


12. Προσθέσαμε 8g S σε περίσσεια πυκνού και θερμού διαλύματος H₂SO₄ και στη συνέχεια διαβίβασαμε το αέριο A που παράχθηκε σε 400mL διαλύματος KMnO₄ 1M, οπότε προέκυψε διάλυμα Δ. Αν η πρώτη αντίδραση που έγινε (χωρίς συντελεστές) είναι η $\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$:

- α) Υπολογίστε τον όγκο του αερίου A σε STP.
β) Εξετάστε αν αποχρωματίστηκε το διάλυμα KMnO₄.
γ) Υπολογίστε τον αριθμό των mol του KOH που απαιτούνται για την εξουδετέρωση του διαλύματος Δ.

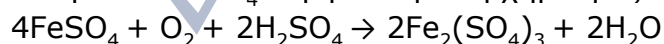
Δίνεται η σχετική ατομική μάζα του S ίση με 32.

Δίνονται οι αντιδράσεις (χωρίς συντελεστές) :



13. Σε 200mL αραιού διαλύματος H₂SO₄ συγκέντρωσης 1M προσθέσαμε 2,8g ριניσμάτων σιδήρου, οπότε ελευθερώθηκε αέριο A και προέκυψε διάλυμα Δ (ο σίδηρος απέκτησε αριθμό οξειδωσης +2).

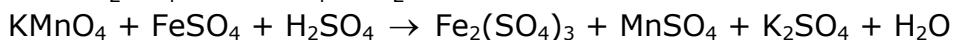
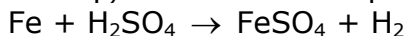
- α) Υπολογίστε τον όγκο σε STP του αερίου A.
β) Το διάλυμα B αφέθηκε για αρκετό χρόνο στον αέρα, οπότε οξειδώθηκε ένα μέρος του διαλυμένου FeSO₄ σύμφωνα με τη χημική εξίσωση



Με βάση το δεδομένο ότι το διάλυμα που προέκυψε αποχρωμάτισε 50mL διαλύματος KMnO₄ 0,1M, υπολογίστε το % ποσοστό του FeSO₄ που οξειδώθηκε από τον ατμοσφαιρικό αέρα.

Δίνεται η σχετική ατομική μάζα του Fe ίση με 56.

Επίσης δίνονται οι αντιδράσεις (χωρίς συντελεστές) :

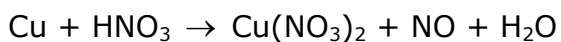


14. Ένα ποτήρι που περιέχει αραιό διάλυμα HNO₃ ζυγίζει μαζί με το περιεχόμενό του 232g. Ρίχνουμε στο ποτήρι ένα κομμάτι καθαρού χαλκού μάζας 12g. Όταν πάψει να ελευθερώνεται αέριο το ποτήρι με το περιεχόμενό του ζυγίζει 242,8g (ο χαλκός απέκτησε αριθμό οξειδωσης +2).

- α) Εξετάστε αν αντέδρασε όλη η μάζα του χαλκού.
β) Υπολογίστε τον αριθμό mol του HNO₃ που περιέχονταν στο αρχικό διάλυμα.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων: N: 14, O: 16, Cu: 63,5.

Επίσης δίνεται η αντίδραση (χωρίς συντελεστές) :



15. Σε δύο γυάλινα δοχεία Α και Β που περιέχουν από 1L αραιού διαλύματος H_2SO_4 1M προσθέτουμε ταυτόχρονα 5,6g Fe και 13g Zn αντίστοιχα.

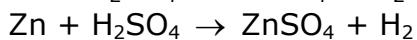
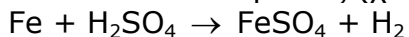
α) Ποιος είναι ο όγκος σε STP του αερίου που θα ελευθερωθεί σε καθένα από τα δύο δοχεία αν ο σίδηρος απέκτησε αριθμό οξειδωσης +2;

β) Όταν σταματήσει η έκλυση του αερίου προσθέτουμε και στα δύο δοχεία κατά σταγόνες διάλυμα KMnO_4 0,2M. Σε ποιο από τα δύο δοχεία θα αποχρωματιστεί το διάλυμα KMnO_4 ; Γράψτε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης που πραγματοποιείται.

γ) Υπολογίστε τον όγκο του διαλύματος KMnO_4 που θα αποχρωματιστεί.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων: Fe: 56, Zn: 63,5.

Δίνονται οι αντιδράσεις (χωρίς συντελεστές) :

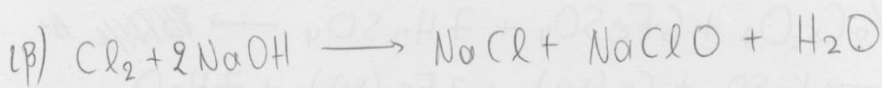
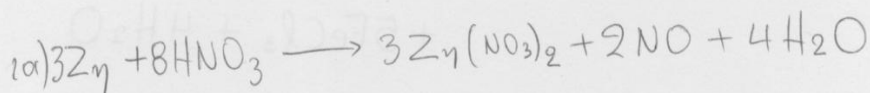
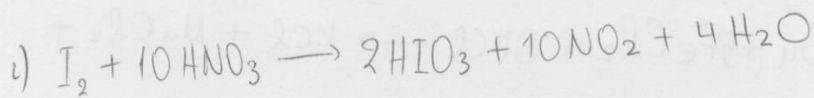
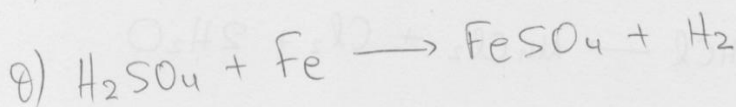
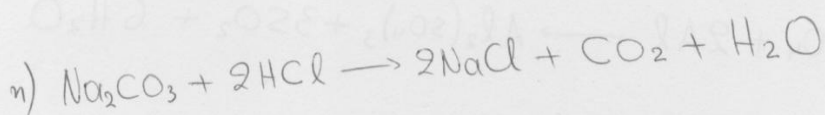
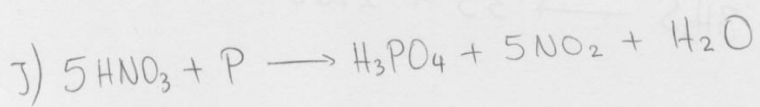
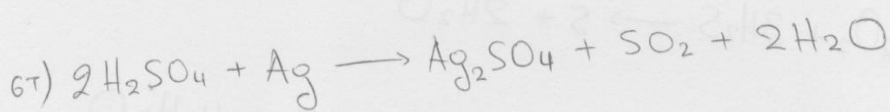
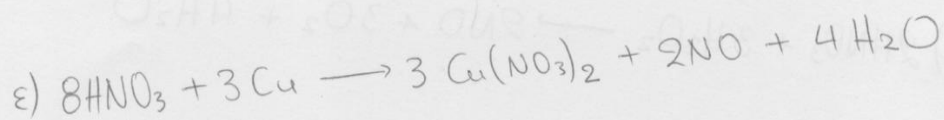
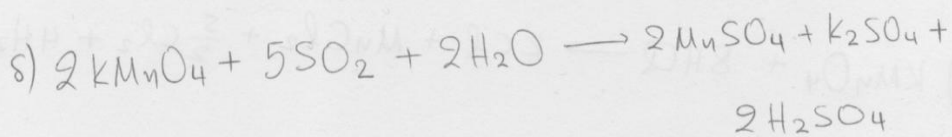
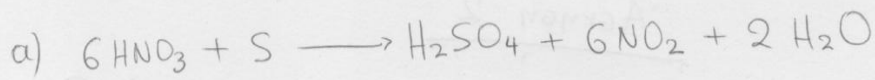


Από το σχολικό βιβλίο οι ασκήσεις : 30-36, 37-44, 55, 56, 58.

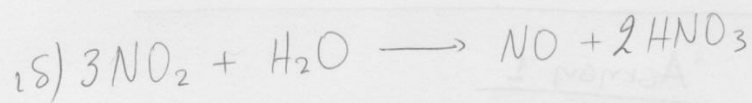
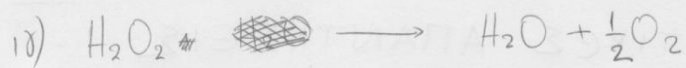
Οι ασκήσεις αυτής της εργασίας βασίστηκαν κυρίως σε ασκήσεις από την «Τράπεζα Θεμάτων του Κέντρου Εκπαιδευτικής Έρευνας (ΚΕΕ)».

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

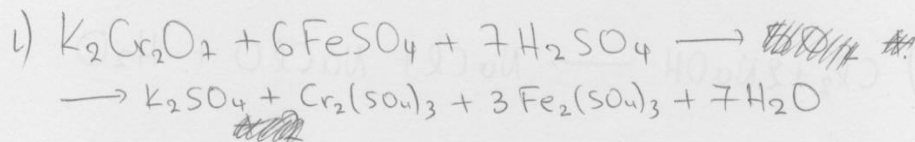
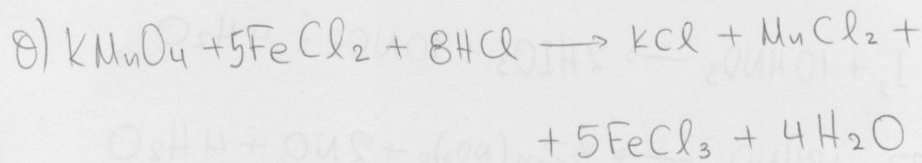
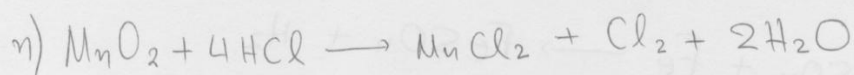
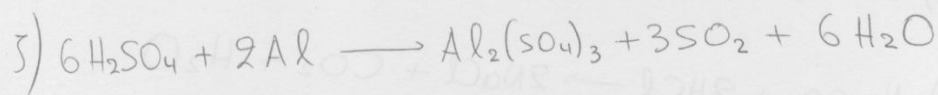
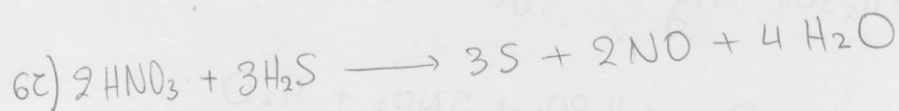
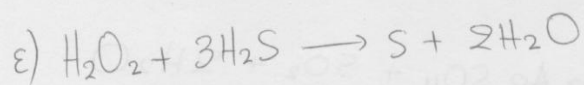
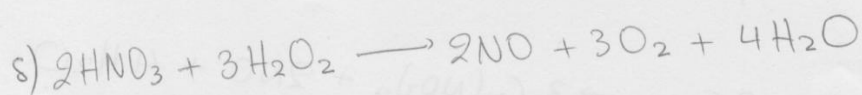
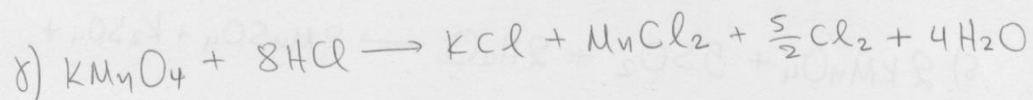
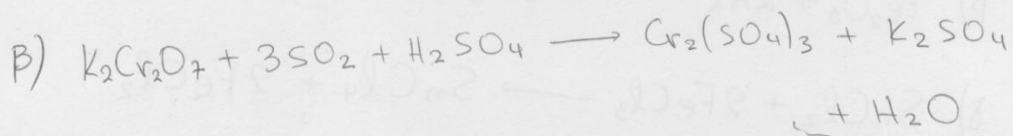
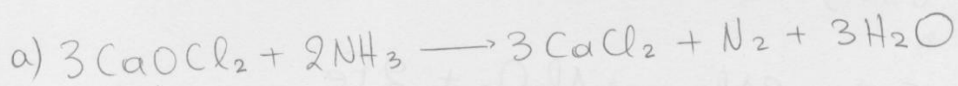
Άσκηση 1



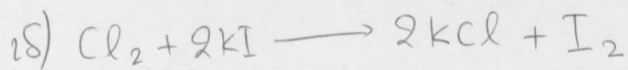
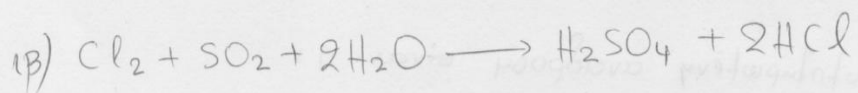
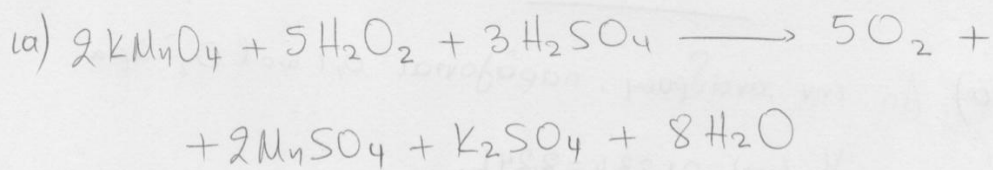
2



Άσκηση 2

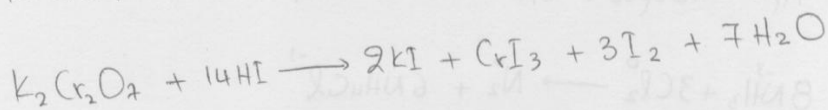
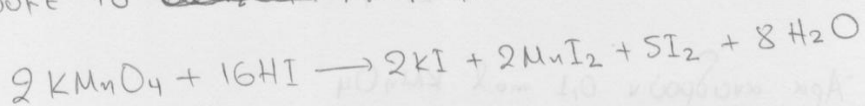


(3)



Άσκηση 3

α) Αν την πρώτη αντίδραση βρισκότε ότι αν αντιδράσουν 5,6 mol HI, παράγονται 1,75 mol I₂. Αν τη δεύτερη βρισκότε 1,2 mol I₂. Άρα θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε το ~~10~~ KMnO₄.



β) Κατά την πρώτη αντίδραση, αν τα 16 μόρια HI οξειδώνονται τα 10 (όσα ιόντα I⁻ μετατρέπονται σε I₂). Άρα το ποσοστό είναι $\frac{10}{16} \cdot 100 = 62,5\%$

Όμοιος για τη δεύτερη αντίδραση βρισκότε $\frac{6}{14} \cdot 100 = 42,8\%$

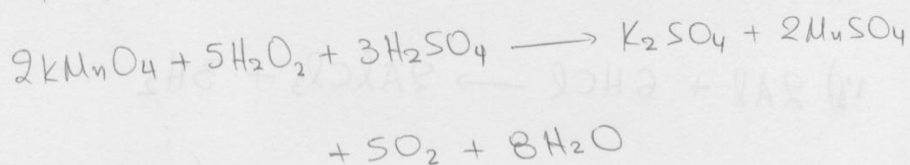
Άσκηση 4

(4)

α) Ανί την αντίδραση, παράγονται 0,1 mol O₂ άρα

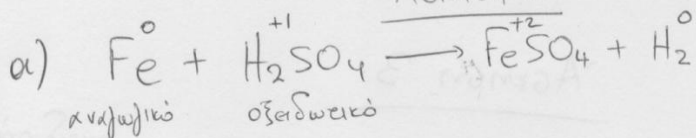
$$V_{O_2(\text{STP})} = 0,1 \cdot 22,4 = 2,24 \text{ L.}$$

β) Η ευτηλεωτέρευ αντίδραση είναι η:

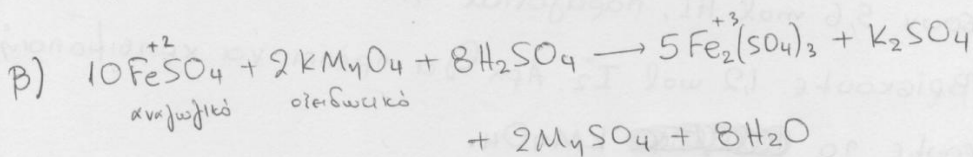


Άρα παράγονται 0,2 mol O₂ και V_{O₂(STP)} = 4,48 L.

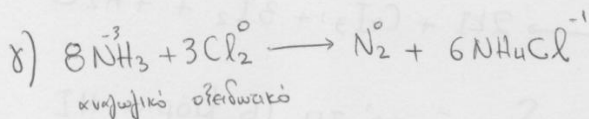
Άσκηση 5



Άρα αντιδρούν 0,5 mol H₂SO₄

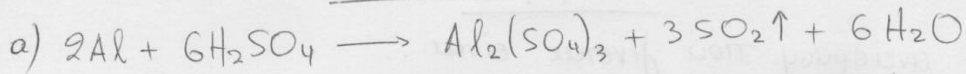


Άρα αντιδρούν 0,1 mol KMnO₄

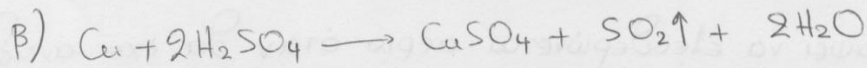


Άρα αντιδρούν 0,1875 mol Cl₂.

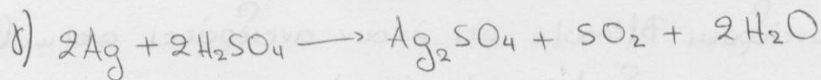
(5)

Άσκηση 6

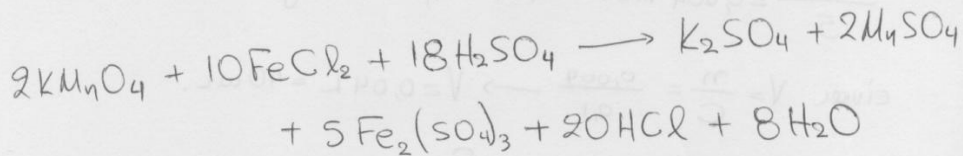
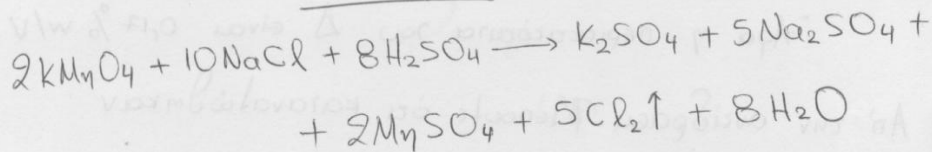
Άρα τα 2 mol Al αντιδρούν με 6 mol ~~Al~~ H_2SO_4 και παράγεται 3 mol SO_2 άρα $V_{SO_2}(STP) = 67,2 L$.



Άρα το 1,5 mol Cu αντιδρούν με 3 mol H_2SO_4 και παράγεται 1,5 mol SO_2 με $V_{SO_2}(STP) = 33,6 L$.



Άρα τα 0,75 mol Ag αντιδρούν με 0,75 mol H_2SO_4 και παράγεται $\frac{0,75}{2}$ mol SO_2 . Άρα $V_{SO_2}(STP) = 8,4 L$

Άσκηση 7

Από την πρώτη αντίδραση, με 0,1 mol NaCl αντιδρούν

$\frac{2}{10} \cdot 0,1 = 0,02$ mol $KMnO_4$ και παράγεται $\frac{5}{10} \cdot 0,1 = 0,05$

mol Cl_2 (αερίου). Από τη δεύτερη αντίδραση, ~~από~~ με

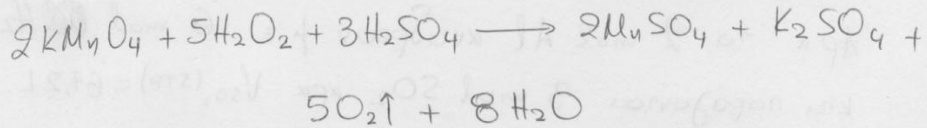
0,1 mol $FeCl_2$ αντιδρούν $\frac{2}{10} \cdot 0,1 = 0,02$ mol $KMnO_4$.

Άρα συνολικά αντιδράσαν 0,04 mol $KMnO_4$ και ελευθερώθηκαν 0,05 mol αερίου ή $V_{Cl_2}(STP) = 1,12 L$.

6

Άσκηση 8

α) Η αντίδραση που γίνεται είναι :



Θα πάει να ελευθερωθεί αέριο όταν θα έχει αντιδράσει όλη η ποσότητα του H_2O_2 .

Τα 224 mL (STP) O_2 είναι $n = \frac{224}{22400} = 0,01 \text{ mol}$, άρα από την αντίδραση βλέπουμε ότι έχουν αντιδράσει 0,01 mol H_2O_2 . Άρα για το διάλυμα Δ έχουμε :

$$\begin{array}{l} \text{Στα } 200 \text{ mL} \text{ περιέχονται } 0,01 \text{ mol } \text{H}_2\text{O}_2 \text{ ή } 0,01 \cdot 34 = 0,34 \text{ g} \\ \text{100 mL} \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \times = j \end{array}$$

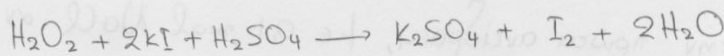
Άρα η περιεκτικότητα του Δ είναι 0,17% w/v.

β) Από την αντίδραση βλέπουμε ότι καταναλώθηκαν

$$\frac{2 \cdot 0,01}{5} = 0,004 \text{ mol } \text{KMnO}_4. \text{ Άρα ο όγκος του διαλύματος}$$

$$\text{είναι } V = \frac{n}{C} = \frac{0,004}{0,1} \longrightarrow V = 0,04 \text{ L} = 40 \text{ mL}.$$

γ) Θα γίνει τώρα η αντίδραση :



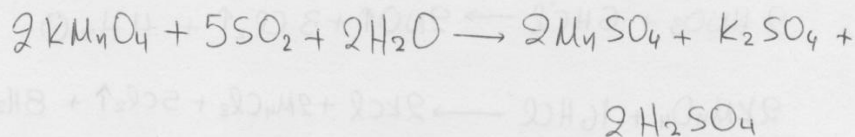
Άρα αν αντιδράσουν 0,01 mol H_2O_2 , θα παραχθούν 0,01 mol I_2 .

Άσκηση 9

(7)

α) Τα mol του $KMnO_4$ είναι $n = C \cdot V = 2 \text{ mol}$.

Το διάλυμα θα αποχρωματιστεί όταν θα έχει αντιδράσει πλήρως η ποσότητα του $KMnO_4$. Η αντίδραση που θα γίνει είναι η :



Από τη στοιχειομετρία της αντίδρασης διαπιστώνουμε ότι τα 2 mol $KMnO_4$, αντιδρούν πλήρως με $\frac{5}{2} \cdot 2 = 5 \text{ mol } SO_2$.

Η παροχή SO_2 είναι 224 mL (STP)/min ή 0,01 mol/min.

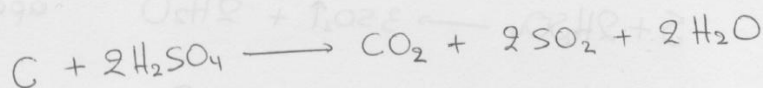
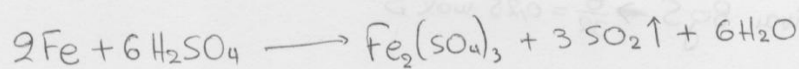
Άρα έχουμε : Σε 1 min έχουμε προσδέσει 0,01 mol SO_2
 $x = \frac{5}{5}$

Από όπου προκύπτει ότι $x = 500 \text{ min}$.

β) 2 mol $MnSO_4$, 1 mol K_2SO_4 , 2 mol H_2SO_4 .

Άσκηση 10

Έστω α mol Fe και β mol C, οι ποσότητες των δύο μετάλλων στο κράμα. Είναι :



Άρα παράγονται $(\frac{3\alpha}{2} + 2\beta)$ mol SO_2 και β mol CO_2 .

Άρα έχουμε $\beta = 0,05$ και $\alpha = 0,2$

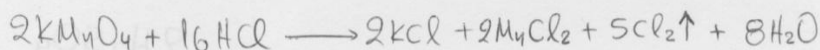
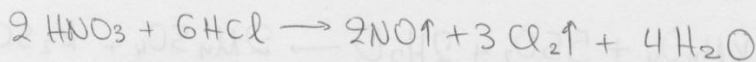
α) Έτσι το δείγμα περιέχει 0,2 mol Fe $\rightarrow 0,2 \cdot 56 = 11,2 \text{ g Fe}$
και 0,05 mol C $\rightarrow 0,05 \cdot 12 = 0,6 \text{ g C}$

β) Αντιδράσαν $3\alpha + 2\beta = 0,7 \text{ mol H}_2\text{SO}_4$.

Άσκηση 11

Σε 1L διαλύματος HCl 0,6M, περιέχονται 0,6 mol HCl.

α) Οι αντιδράσεις είναι:



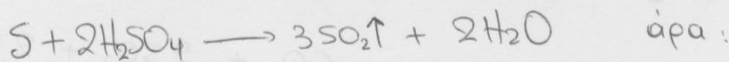
β) Αν την πρώτη αντίδραση παράχθηκαν 0,2 mol NO και 0,3 mol Cl₂.

Τα mol του KMnO₄ που προσδέσαστε στο δεύτερο δοχείο, είναι $\eta = 0,5 \cdot 0,1 = 0,05 \text{ mol}$.

Άρα από τη δεύτερη αντίδραση αντιδρούν 0,05 mol KMnO₄ με $\frac{16}{2} \cdot 0,05 = 0,4 \text{ mol HCl}$ και παράγονται $\frac{5}{2} \cdot 0,05 = 0,125 \text{ mol Cl}_2$. Άρα το δοχείο περιέχει 0,425 mol Cl₂ (αέριο Α) και 0,2 mol NO (αέριο Β).

Άσκηση 12

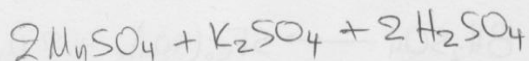
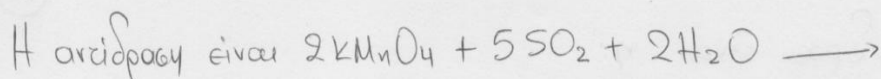
Είναι $\text{BgS} \Rightarrow \frac{8}{32} = 0,25 \text{ mol S}$



α) Το αέριο Α (SO₂) έχει όγκο σε STP: $0,75 \cdot 22,4 = 16,8 \text{ L}$
αφού από την αντίδραση παράγονται 0,75 mol SO₂.

β) Τα 400 mL διαλύματος KMnO₄ 1M, περιέχουν $\eta = C \cdot V = 0,4 \text{ mol KMnO}_4$. Το διάλυμα KMnO₄ θα αποχρωματιστεί εφόσον η ποσότητα του αερίου SO₂ που διαβιβάζατε, είναι ικανή να αντιδράσει πλήρως με το KMnO₄.

9

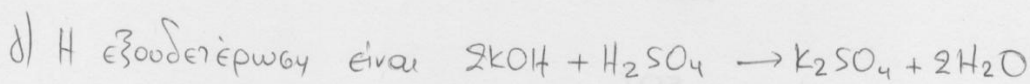


Απ' την αντίδραση βλέπουμε ότι αναδρούν

$0,75 \text{ mol SO}_2$ με $\frac{2}{5} \cdot 0,75 = 0,3 \text{ mol KMnO}_4$ και παράγονται

$\frac{2}{5} \cdot 0,75 = 0,3 \text{ mol H}_2\text{SO}_4$.

Άρα το διάλυμα KMnO_4 δεν αποχρωματίζεται.



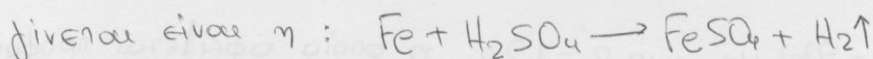
Άρα για $0,3 \text{ mol H}_2\text{SO}_4$ αναδρούν με $0,6 \text{ mol KOH}$.

Άσκηση 13

α) Στα 200 mL διαλύματος H_2SO_4 1M , περιέχονται

$n = c \cdot V = 0,2 \text{ mol H}_2\text{SO}_4$.

Τα $2,8 \text{ g Fe}$ είναι $\frac{2,8}{56} = 0,05 \text{ mol}$. Η αντίδραση που



αρχ	0,05	0,2	—	—
απλ-παρ	0,05	0,05	0,05	0,05
τελικά	—	0,15	0,05	0,05

Αέριο Α είναι το H_2 και $V_{\text{H}_2}(\text{STP}) = 0,05 \cdot 22,4 = 1,12 \text{ L}$.

β) Έστω ότι οξειδώθηκαν στον αέρα $a \text{ mol FeSO}_4$. Επομένως δεν θα έχουν οξειδωθεί $(0,05 - a) \text{ mol FeSO}_4$. Η ποσότητα αυτή, αναδρά πλήρως με το διάλυμα KMnO_4 .

Στα 50 mL διαλύματος KMnO_4 $0,1\text{M}$ περιέχονται

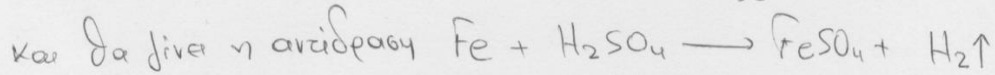
$n = c \cdot V = 0,1 \cdot 0,05 = 0,005 \text{ mol KMnO}_4$.

Άσκηση 15

(11)

α) Το κάθε 1L διαλύματος H_2SO_4 1M, θα περιέχει 1mol H_2SO_4

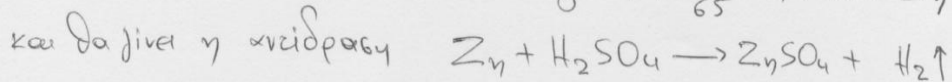
Στο δοχείο Α προσδίδουμε 5,6g Fe ή $\frac{5,6}{56} = 0,1$ mol Fe



αρχικά	0,1	1	—	—
αντ-παρ.	0,1	0,1	0,1	0,1
τελικά	—	0,9	0,1	0,1

Έτσι αν το δοχείο Α ελευθερώνεται $0,1 \cdot 22,4 = 2,24$ L (STP) αερίων

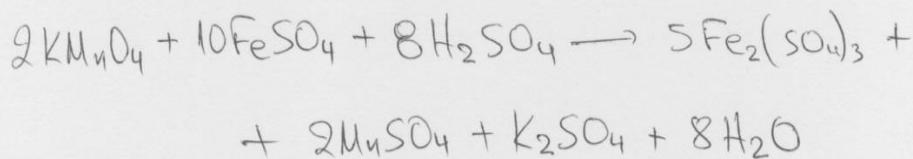
Στο δοχείο Β προσδίδουμε 13g Zn ή $\frac{13}{65} = 0,2$ mol Zn



αρχικά	0,2	1	—	—
αντ-παρ.	0,2	0,2	0,2	0,2
τελικά	—	0,8	0,2	0,2

Άρα αν το δοχείο Β ελευθερώνεται $0,2 \cdot 22,4 = 4,48$ L (STP) αερίων.

β) Το διάλυμα $KMnO_4$ θα αποχρωματιστεί στο δοχείο Α καθώς θα γίνει η αντίδραση



Στο δοχείο Β δεν θα γίνει αντίστοιχη αντίδραση καθώς το $ZnSO_4$ περιέχει Zn με Α.Ο. = +2 που είναι η ανώτερη οξειδωτική του βαθμίδα.

δ) Αν των αντιδραστήρων του ερωτήματος β, βρισκόμαστε ότι για 0,1 mol $FeSO_4$ αντιδρούν με 0,02 mol $KMnO_4$ άρα $V_{δισ} = \frac{0,02}{0,2} = 0,1$ L = 100 ml.