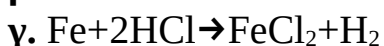
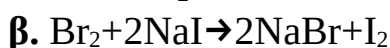


**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Γ ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 8 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2017
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ
ΟΜΑΔΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

ΘΕΜΑ Α

Για τις ερωτήσεις **A1 – A5** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

A1. Ποια από τις παρακάτω αντιδράσεις δεν είναι οξειδοαναγωγική;



Μονάδες 5

A2. Σε κενό δοχείο εισάγονται 2 mol NO και 2 mol O₂, τα οποία αντιδρούν στους θ°C, σύμφωνα με την εξίσωση: $2\text{NO} + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{NO}_2$. Για τον αριθμό n των mol του NO₂ που θα υπάρχουν στο δοχείο μετά την αποκατάσταση της ισορροπίας, θα ισχύει:

α. $n=2$

β. $n<2$

γ. $n>2$

δ. $n=4$

Μονάδες 5

A3. Στους 30°C στο καθαρό νερό ισχύει:

α. $\text{pH} > \text{pOH}$

β. $K_w > 10^{-14}$

γ. $[\text{H}_3\text{O}^+] > [\text{OH}^-]$

δ. $\text{pH} > 7$

Μονάδες 5

A4. Με επίδραση διαλύματος Br₂ / KOH θα αντιδράσει η παρακάτω ένωση:



Μονάδες 5

A5. Πόσα ηλεκτρόνια στη θεμελιώδη κατάσταση του στοιχείου ¹⁸Ar έχουν μαγνητικό κβαντικό αριθμό m_l = -1 ;

α. 6.

β. 8.

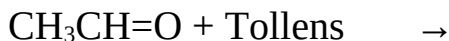
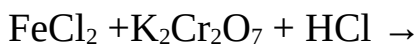
γ. 4.

δ. 2.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Να γράψετε στο τετράδιό σας σωστά συμπληρωμένες τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων:



Μονάδες 10

B2. Σε δοχείο που διαθέτει έμβολο περιέχονται α mol PCl_5 , β mol PCl_3 και γ mol Cl_2 σε κατάσταση χημικής ισορροπίας, η οποία περιγράφεται από τη χημική εξίσωση



Προς ποια κατεύθυνση μετατοπίζεται η ισορροπία, όταν:

α. αυξηθεί η θερμοκρασία και ο όγκος διατηρείται σταθερός.

Μονάδες 1

β. αυξηθεί ο όγκος του δοχείου και η θερμοκρασία διατηρείται σταθερή.

Μονάδες 1

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

Μονάδες 4

B3. Να αιτιολογήσετε αν οι παρακάτω προτάσεις είναι σωστές ή λάθος:

α. Το pH διαλύματος H_2SO_4 0,1 M ισούται με 1 στους 25° C.

β. Κατά την αραιώση υδατικού διαλύματος $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ το pH μειώνεται

γ. Κατά την αραιώση ρυθμιστικού διαλύματος $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$, CH_3NH_2 το pH μειώνεται

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σε κενό δοχείο όγκου 10L και σε θερμοκρασία $\theta^\circ\text{C}$, εισάγονται 0,6 mol SO_2 και 0,6 mol O_2 οπότε πραγματοποιείται η αντίδραση: $2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(g)}$

Η ισορροπία αποκαθίσταται μετά από χρόνο $t = 2\text{min}$ από την έναρξη της αντίδρασης και τότε η συγκέντρωση του $\text{SO}_{3(g)}$ είναι 0,04 M, ενώ η θερμοκρασία παραμένει σταθερή.

α. Να υπολογίσετε:

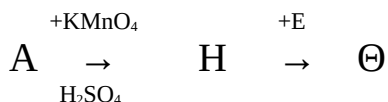
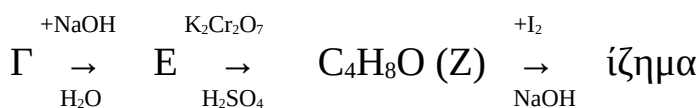
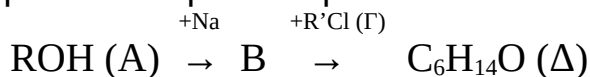
i) τη μέση ταχύτητα της αντίδρασης, καθώς και τη μέση ταχύτητα σχηματισμού του $\text{SO}_{3(g)}$ από την έναρξη της αντίδρασης ($t=0$) μέχρι την αποκατάσταση της χημικής ισορροπίας.

Μονάδες 4

ii) τη σταθερά K_c της ισορροπίας. (δεν απαιτείται η αναγραφή των μονάδων της K_c)

Μονάδες 4

Γ2. Α) Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των οργανικών ενώσεων Α έως Θ στην παρακάτω σειρά αντιδράσεων:



Μονάδες 8

Β) Να γραφούν αναλυτικά τα στάδια της αντίδρασης της Z με το αλκαλικό διάλυμα I_2

Μονάδες 3

Γ) Αλκίνιο με επίδραση υδατικού διαλύματος $\text{H}_2\text{SO}_4 - \text{HgSO}_4$ παράγει τελικά ένωση, η οποία με διάλυμα CuSO_4 παρουσία NaOH δίνει ίζημα. Να βρεθεί ο συντακτικός τύπος του αλκινίου.

Μονάδες 2

Δ) 2,6 g του αλκινίου αυτού αντιδρούν με περίσσεια Na . Να υπολογιστεί ο όγκος του αερίου που παράγεται σε στρ συνθήκες.

Δίνονται $\text{Ar(C)}=12$, $\text{Ar(H)}=1$

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Δ

Διαθέτουμε υδατικό διάλυμα NH_4Cl 0,1 M (διάλυμα Δ1) και υδατικό διάλυμα NaOH 0,2M (διάλυμα Δ2).

Δ1. Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος Δ1.

Δ2. Με ποια αναλογία όγκων πρέπει να αναμίξουμε τα διαλύματα Δ1 και Δ2, ώστε να προκύψει ρυθμιστικό διάλυμα Δ3 με $\text{pH} = 9$;

Δ3. Σε 10 L του διαλύματος Δ3 προσθέτουμε 0,2 mol HCl οπότε προκύπτει διάλυμα Δ4 όγκου 10 L. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση H_3O^+ στο διάλυμα Δ4.

Δίνονται: για το H_2O : $K_W = 10^{-14}$ και για την NH_3 : $K_b = 10^{-5}$

Μονάδες 5+10+10

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. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.

3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας σε όλα** τα θέματα.

4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό.

5. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.

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

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ