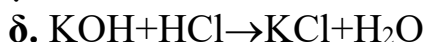
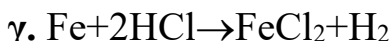
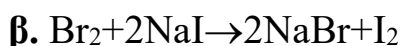
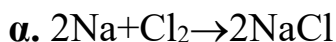


**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Γ ΤΑΞΗΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΣΑΒΒΑΤΟ 8 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2017  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ  
ΟΜΑΔΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**ΘΕΜΑ Α**

Για τις ερωτήσεις Α1 – Α5 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

**Α1.** Ποια από τις παρακάτω αντιδράσεις δεν είναι οξειδοαναγωγική;



**Μονάδες 5**

**Α2.** Σε κενό δοχείο εισάγονται 2 mol NO και 2 mol O<sub>2</sub>, 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 NO<sub>2</sub> 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**

**Α3.** 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**

**Α4.** Με επίδραση διαλύματος Br<sub>2</sub> / KOH θα αντιδράσει η παρακάτω ένωση:



**Μονάδες 5**

**Α5.** Πόσα ηλεκτρόνια στη θεμελιώδη κατάσταση του στοιχείου <sup>18</sup>Ar έχουν μαγνητικό κβαντικό αριθμό m<sub>l</sub> = -1 ;

**α.** 6.

**β.** 8.

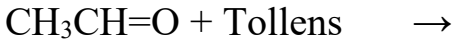
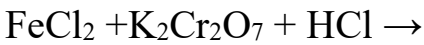
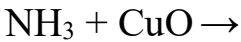
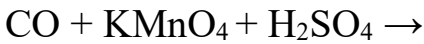
**γ.** 4.

**δ.** 2.

**Μονάδες 5**

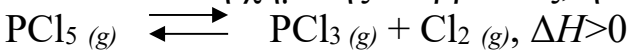
## ΘΕΜΑ Β

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



**Μονάδες 10**

**B2.** Σε δοχείο που διαθέτει έμβολο περιέχονται  $\alpha$  mol  $\text{PCl}_5$ ,  $\beta$  mol  $\text{PCl}_3$  και  $\gamma$  mol  $\text{Cl}_2$  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  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,1 M ισούται με 1 στους  $25^\circ \text{C}$ .

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

**γ.** Κατά την αραίωση ρυθμιστικού διαλύματος  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ ,  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  το pH μειώνεται

**Μονάδες 9**

## ΘΕΜΑ Γ

**Γ1.** Σε κενό δοχείο όγκου 10L και σε θερμοκρασία  $\theta^\circ \text{C}$ , εισάγονται 0,6 mol  $\text{SO}_2$  και 0,6 mol  $\text{O}_2$  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:

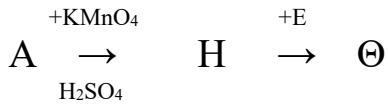
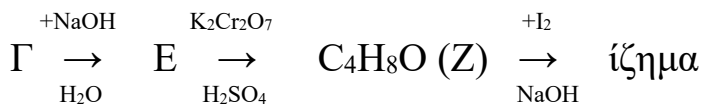
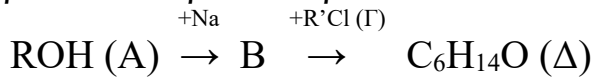
**i)** τη μέση ταχύτητα της αντίδρασης, καθώς και τη μέση ταχύτητα σχηματισμού του  $\text{SO}_{3(g)}$  από την έναρξη της αντίδρασης ( $t=0$ ) μέχρι την αποκατάσταση της χημικής ισορροπίας.

**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<sub>2</sub>

**Μονάδες 3**

**Γ)** Αλκίνιο με επίδραση υδατικού διαλύματος H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> – HgSO<sub>4</sub> παράγει τελικά ένωση, η οποία με διάλυμα CuSO<sub>4</sub> 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 Ar(C)=12, Ar(H)=1

**Μονάδες 4**

### **ΘΕΜΑ Δ**

Διαθέτουμε υδατικό διάλυμα NH<sub>4</sub>Cl 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 αναμιξούμε τα διαλύματα Δ1 και Δ2, ώστε να προκύψει ρυθμιστικό διάλυμα Δ3 με 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<sub>3</sub>O<sup>+</sup> στο διάλυμα Δ4.

Δίνονται: για το H<sub>2</sub>O :K<sub>w</sub> = 10<sup>-14</sup> και για την NH<sub>3</sub> : K<sub>b</sub> = 10<sup>-5</sup>

**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**

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΦΛΩΡΟΠΟΥΛΟΥ