**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΓʹΤΑΞΗΣ**

**ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:ΧΗΜΕΙΑ**

**ΘΕΜΑ Α**

**Α1**. Ποια από τις παρακάτω ουσίες εμφανίζει μόνο δυνάμεις London:

α) CH3COOH

β) HCl

γ) Ar

δ) HF

**Α2.** Αν η ενέργεια ιοντισμού ενός ηλεκτρονίου στο άτομο του H είναι 2,18 \* 10-18 J, η ενέργεια για να ιοντιστεί 0,1 mol είναι:

α) 0,1 \* 2,18 10-18 J

β) ΝA J

γ) 0,1 \*ΝΑ J

δ) 0,1 \* 2,18 10-18 NA J

**Α3**. Ποιο υδραλογόνο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρασκευή ρυθμιστικού διαλύματος χρησιμοποιώντας το οξύ και το άλας της συζυγούς του βάσης:

α) HF

β) HCl

γ) HBr

δ) HI

**Α4**. Η ένωση CH3COOCH=CH2 έχει:

α)10 σ και 1 π δεσμό

β) 11 σ και 1 π δεσμό

γ) 11 σ και 2 π δεσμούς

δ) 9 σ και 3 π δεσμούς

**Α5**. Ποια μετάβαση του ηλεκτρονίου ενός ατόμου υδρογόνου απαιτεί την εκπομπή μεγαλύτερης ενέργειας;

1. n=1→n=3 β)n=3 → n=1 γ) n=1→ n=2 δ) n=2 → n=1

**(Μονάδες 25)**

**Θέμα Β**

1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη, αιτιολογώντας την απάντησή σας.

α)Ανάμεσα στα μόρια της ακετόνης (CH3COCH3) αναπτύσσονται και δεσμοί υδρογόνου

β)Κατά την εξουδετέρωση 1 mol ΝαΟΗ από 1mol HCl ή 1 mol ΗF εκλύεται το ίδιο ποσό θερμότητας, αν οι δύο αντιδράσεις πραγματοποιηθούν στις ίδιες συνθήκες.

γ) Στην ένωση CH2=C=CH2 όλα τα άτομα άνθρακα έχουν υβριδισμό sp2.

δ) Σε δοχείο σταθερού όγκου έχει αποκατασταθεί η ισορροπία: Η2Ο(l) ⇌Η20(g) Αν ελαττώσουμε την θερμοκρασία η ισορροπία μετακινείται προς τα αριστερά

ε)Δίνεται η απλή αντίδραση: . Αν μειώσουμε το μέγεθος των κόκκων του προστιθέμενου Zn(s), χωρίς να μεταβληθεί η αρχική συγκέντρωση του διαλύματος του HCl, τότε θα αυξηθεί η σταθερά ταχύτητας της αντίδρασης.

**(Μονάδες 2x5 = 10)**

1. Δίνονται τα χημικά στοιχεία 17Cl και 35Br.

a)Να γράψετε την ηλεκτρονιακή κατανομή του ιόντος 35Br– και να προσδιορίσετε την ομάδα του Περιοδικού Πίνακα στην οποία ανήκει το Br

β)Να δικαιολογήσετε γιατί σε συνθήκες περιβάλλοντος το Cl2 είναι αέριο ενώ το Br2 είναι υγρό.

γ)Να συγκρίνετε ως προς την ισχύ τους σε υδατικό διάλυμα τις βάσεις Cl– και Br–.

**(Μονάδες 2+3+3 = 8)**

1. Σε δοχείο 10L τοποθετούνται ποσότητες Ν2 και Η2, οπότε στους 200°C πραγματοποιείται η ακόλουθη αντίδραση: N2(g) +3H2(g) ⇌ 2NH3(g) , ΔΗ<0

α)Να εξηγήσετε πως θα μεταβληθεί ο χρόνος αποκατάστασης της ισορροπίας καθώς και η απόδοση της αντίδρασης αν η αντίδραση πραγματοποιηθεί στους 300 °C.

β)Να εξηγήσετε πως θα μεταβληθεί η αρχική ταχύτητα της αντίδρασης και η απόδοση της αντίδρασης αν οι ίδιες ποσότητες τοποθετηθούν σε δοχείο 5 L και θερμανθούν στους 200 °C.

γ)Σε ποια από τις δύο περιπτώσεις (α ή β) επηρεάζεται η Kc της αντίδρασης;

**(Μονάδες 3+3+1 = 7)**

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1**. Δίνεται ο παρακάτω μηχανισμός

Α + Β → ΑΒ Εα1 =140 kJ

ΑΒ + Β → Γ Eα2 = 50 kJ

α) Να γράψετε τη συνολική χημική εξίσωση.

β) Να γράψετε τον νόμο της ταχύτητας.

γ) Σε δοχείο σταθερού όγκου V=10L εισάγονται 4 mol A και ποσότητα Β και πραγματοποιείται η παραπάνω χημική αντίδραση(συνολική). Στο τελικό διάλυμα βρέθηκε η συγκέντρωση του Α ίση με 0,3Μ και η αρχική ταχύτητα της αντίδρασης είναι ίση με 0,032 Μ/s.Να υπολογίσετε τη σταθερά ταχύτητας της αντίδρασης και της μονάδες μέτρησης της**.**

**(Μονάδες 2+2+3= 7)**

**Γ2**. Σε δοχείο σταθερού όγκου εισάγονται 0,4 mol ισομοριακού μίγματος δύο κορεσμένων μονοσθενών αλκοολών Α: CvΗ2v+2O και B: CωΗ2ω+2Ο. H μάζα του μίγματος μετρήθηκε ίση με 21,2 g. To μίγμα χωρίζεται σε 2 ίσα μέρη . Το πρώτο μέρος αντιδρά με περίσσεια Νa και το δεύτερο μέρος αντιδρά πλήρως με I2 παρουσία ΝaOH. Με δεδομένο ότι στο δεύτερο μέρος αντιδρά με I2 μόνο η αλκοόλη Α η οποία έχει έναν άνθρακα λιγότερο από τη Β, να βρεθούν:

α) Οι συντακτικοί τύποι των αλκοολών Α,Β.

β) Να υπολογίσετε την ποσότητα(mol) του αερίου που παράγεται στο πρώτο μέρος.

γ) Να υπολογίσετε την μάζα του κίτρινου ιζήματος που παράγεται στο δεύτερο μέρος της αντίδρασης

δ) Να γράψετε αναλυτικά τα στάδια της αλογονοφορμικής αντίδρασης που πραγματοποιούνται στο δεύτερο μέρος**.**

Δίνονται ΑrC=12, ArO=16, ArH=1, Ar I=127

**(Μονάδες 3+3+3+4=13)**

**Γ3**. Διαθέτουμε 10 ml ρυθμιστiκού διαλύματος που αποτελείται από ΗF συγκέντρωσης 0,01Μ και ΝaF συγκέντρωσης 0,01M.

α) Να υπολογίσετε το pH και τον βαθμό ιοντισμού του ΗF

β) Το παραπάνω ρυθμιστικό διάλυμα αραιώνεται με προσθήκη νερού. Να υπολογίσετε τον μέγιστο όγκο νερού που είναι δυνατόν να προσθέσουμε ώστε το pH του διαλύματος να παραμείνει σταθερό.

Η θερμοκρασία δίνεται στους 250C όπου Κa HF =10-5

**(Μονάδες 2+3=5)**

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** 4,6 g αιθανόλης οξειδώνονται από 500 mL διαλύματος υπερμαγγανικού καλίου 0,2 Μ παρουσία θειικού οξέος.

α) Να εξετάσετε εάν αποχρωματίζεται το διάλυμα του υπερμαγγανικού καλίου.

Το οργανικό προϊόν που παράγεται διαλύεται σε 10 L νερού και προκύπτει διάλυμα Δ με pH = 3.

β) Ποιά η σταθερά ιοντισμού του οργανικού προϊόντος;

Στο διάλυμα Δ προσθέτω 4 g NaOH.

γ) Ποιό το pH του προκύπτοντος διαλύματος;

Δίνονται Ar: C = 12, H = 1, O = 16, Na = 23

Η θερμοκρασία των παραπάνω διαλυμάτων είναι 250 C

**(Μονάδες 12)**

**Δ2.** 9 g C6H12O6 και 8,1 g HBr διαλύονται σε 500 mL H2O θερμοκρασίας 27οC.

Ποιά η ωσμωτική πίεση του διαλύματος;

Δίνονται Ar: C = 12, H = 1, O = 16, Br = 80 και R = 0,082atm∙L/mol∙grad

**(Μονάδες 7)**

**Δ3.** Σε κλειστό δοχείο με έμβολο, όγκου 4 L έχει αποκατασταθεί η ισορροπία:

A(s) + xΒ(g) ⇌ 2Γ(g) + Δ(g)

και η πίεση στο δοχείο είναι ίση με 8,2 atm. Ο όγκος του δοχείου ελαττώνεται στα 2 L υπό σταθερή θερμοκρασία και η πίεση στο δοχείο σταθεροποιείται στην τιμή 16,4 atm. Ποια η τιμή του στοιχειομετρικού συντελεστή x;

**(Μονάδες 6)**

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)**

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμία άλλη σημείωση.

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

1. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
2. Να γράψετε τις απαντήσεις σας μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό.  Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι μόνο για σχέδια, διαγράμματα και πίνακες.
3. Να μη χρησιμοποιήσετε χαρτί μιλιμετρέ.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: Μία (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

**KΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΚΑΤΣΙΚΗΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ(ΔΙΑΚΡΟΤΗΜΑ Ίλιον Κέντρο)**

**ΛΑΖΑΡΑΚΗ ΜΥΡΤΩ(Ακαδημαϊκή Υπεύθυνη)**

**ΛΙΟΥΚΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ(ΔΙΑΚΡΟΤΗΜΑ Διαδικτυακό ,Μαρούσι Κέντρο)**

**ΠΑΠΑΜΙΧΑΗΛ ΚΑΤΕΡΙΝΑ(Ακαδημαϊκή Υπεύθυνη)**

**ΣΤΕΡΓΙΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ (ΔΙΑΚΡΟΤΗΜΑ Καβάλα)**