

ΛΥΚΕΙΟ ΑΓΙΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝΑ

ΟΝΟΜΑ.....

ΕΠΙΘΕΤΟ.....

Τμήμα:..... Αρ.:

ΒΑΘΜΟΣ

65

20

Υπογραφή καθηγητή/τριας

.....

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2018 – 2019

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 31/05/2018

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

ΤΑΞΗ: Α΄ Λυκείου

ΩΡΑ ΕΝΑΡΞΗΣ: 10.45 π.μ

ΧΡΗΣΙΜΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Ατομικές μάζες: H=1, O=16, C=12 Ca=40 Mg=24 Cl=35,5 S=32

Γραμμομοριακός όγκος αερίων σε STP Συνθήκες = 22,4 L

ΟΔΗΓΙΕΣ

- Το εξεταστικό δοκίμιο βαθμολογείται με εξήντα πέντε (65) μονάδες.
- Να απαντήσετε και τα τρία μέρη Α΄, Β΄ ΚΑΙ Γ΄ ΤΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ.
- Να γράψετε τις απαντήσεις σας στο εξεταστικό δοκίμιο, στον κενό χώρο, μετά από κάθε ερώτηση.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση σημειώσεων σε οποιαδήποτε μορφή.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
- Να μελετήσετε με προσοχή τις ερωτήσεις και να απαντήστε με σαφήνεια.
- Να γράφετε ΚΑΘΑΡΑ και ΕΥΑΝΑΓΝΩΣΤΑ.
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από (11) σελίδες.
ΔΕΝ ΘΑ ΔΟΘΟΥΝ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ Ή ΔΙΑΣΑΦΗΝΙΣΕΙΣ.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΜΕΡΟΣ Α΄: Ερωτήσεις 1 – 4

Να απαντήσετε και στις τέσσερις ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 5 μονάδες (σύνολο 20 μονάδες).

Ερώτηση 1

α) Να συμπληρώσετε τα κενά στο παρακάτω πίνακα

(4μ)

Σύμβολο	Z	A	e	p	n
Na		23	11		
Na ⁺					
S		32	16		
S ²⁻					

β) Να εξηγήσετε γιατί το $^{35}_{17}\text{Cl}$ και $^{37}_{17}\text{Cl}$ είναι ισότοπα.

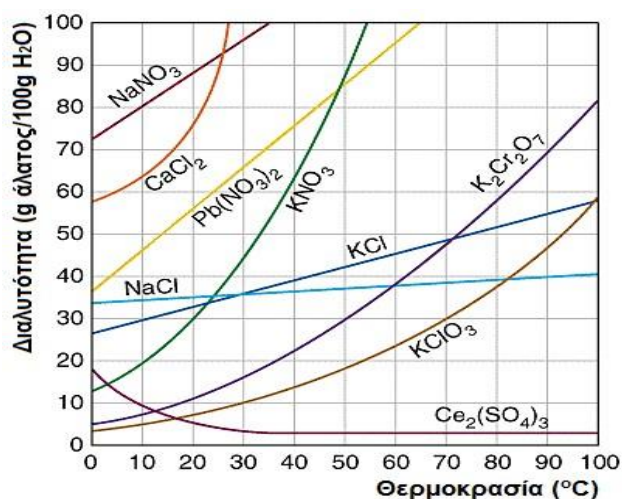
(1μ)

.....
.....
.....

Ερώτηση 2

Δίνεται παρακάτω η γραφική παράσταση της διαλυτότητας ορισμένων αλάτων σε σχέση με τη θερμοκρασία:

(5μ)



α) Ποιο από τα πιο πάνω άλατα έχει τη μεγαλύτερη διαλυτότητα στους 20 °C;

.....

β) Να γράψετε ποια άλατα έχουν την ίδια διαλυτότητα στους 60 °C.

.....

γ) Σε ποια θερμοκρασία πρέπει να διαλύσουμε 20 g KNO₃ σε 100 g H₂O, για να προκύψει κορεσμένο διάλυμα;

.....

δ) Ποια είναι η διαλυτότητα του KClO₃ στους 70 °C;

.....

ε) Πόσα g KClO₃ πρέπει να διαλυθούν σε 300 g νερού ώστε να προκύψει κορεσμένο διάλυμα στους 70 °C;

.....

.....

.....

Ερώτηση 3

A. Να γράψετε τι σημαίνουν οι εκφράσεις:

(2μ)

i. διάλυμα NaCl 5% κ.μ (%w/w) :

.....

ii. διάλυμα NaOH 10 % κ.ο (%w/v) :

.....

iii. Μπύρα 5^ο αλκοολικών βαθμών

.....

iv. κονιάκ 38 % v/v :

.....

B. Να χαρακτηρίσετε ομογενές ή ετερογενές το κάθε μίγμα :

(2μ)

i. Νερό με πετρέλαιο :

ii. Νερό με μαγειρικό αλάτι :

iii. Νερό με ζάχαρη :

iv. Νερό με υδροξείδιο νατρίου :

Γ. Να υπολογίσετε πόσα γραμμάρια υδροξειδίου του νατρίου, NaOH, απαιτούνται για την παρασκευή 150 g διαλύματος 15 % w/w. (1μ.)

.....

.....

.....

.....

Ερώτηση 4

Να χαρακτηρίσετε ως ορθό ή λάθος τις πιο κάτω προτάσεις και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (5μ)

α) Ένα mole NH_3 κατέχει όγκο μεγαλύτερο από ένα mole CO_2 σε συνθήκες STP

.....

.....

.....

β) Ένα μόριο NH_3 ζυγίζει 17 γραμμάρια.

.....

.....

.....

γ) Ένα mole NH_3 έχει περισσότερα μόρια από ένα mole CO_2 .

.....

.....

.....

δ) Ένα mole NaCl κατέχει όγκο 22,4 λίτρα σε συνθήκες STP.

.....

.....

.....

ε) Ένα mole NH_3 περιέχει περισσότερα άτομα από ότι ένα mole CO_2 .

.....

.....

.....

.

ΜΕΡΟΣ Β΄: Ερωτήσεις 5 – 7

Να απαντήσετε και στις τρεις ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες (σύνολο 30 μονάδες).

Ερώτηση 5

A. Ποσότητα αερίου SO₂ ζυγίζει 192 g.

Να υπολογίσετε:

α) τα mol που αντιστοιχούν στην ποσότητα αυτή. (2μ)

.....

.....

.....

β) τον όγκο που καταλαμβάνει το πιο πάνω αέριο συνθήκες (STP). (1μ)

.....

.....

.....

B. Το «γάλα της μαγνησίας», Mg(OH)₂, χρησιμοποιείται συχνά ως αντιόξινο φάρμακο, δηλαδή για την εξουδετέρωση του υδροχλωρικού οξέος, HCl, του στομάχου.

Να υπολογίσετε τα γραμμάρια του Mg(OH)₂ που απαιτούνται για την εξουδετέρωση 0,5 mol HCl σύμφωνα με τη χημική εξίσωση: (3μ)



.....

.....

.....

.....

Γ. Η διαλυτότητα του NaCl στους 20⁰ C είναι 36 g NaCl / 100 g H₂O, ενώ στους 80⁰ C είναι 40 g NaCl / 100 g H₂O.

Αν θερμάνουμε 340 g κορεσμένου διαλύματος NaCl από τους 20⁰ C που ήταν η αρχική του θερμοκρασία στους 80⁰ C, να υπολογίσετε πόσα γραμμάρια NaCl μπορούν να διαλυθούν επιπρόσθετα στο αρχικό διάλυμα, ώστε να γίνει πάλι κορεσμένο. (4μ)

.....

.....

.....

.....

.....

Ερώτηση 6

α) Δίνονται οι ενώσεις: CO_2 , Na_2CO_3 , CuO , $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$, $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$, CCl_4

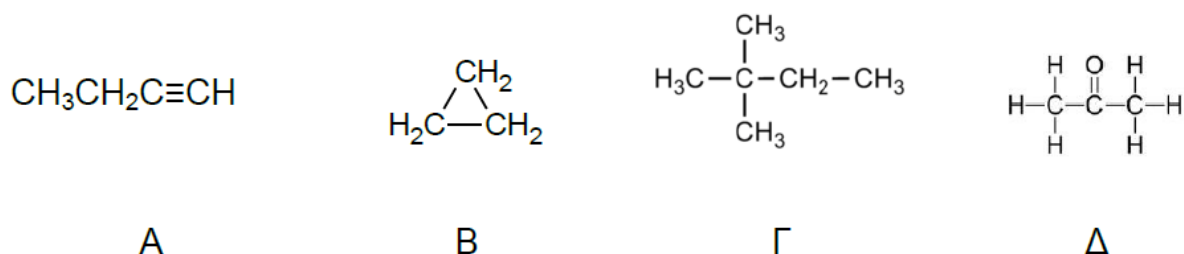
Να τις ταξινομήσετε σε:

(1,5μ)

Οργανικές:

Ανόργανες:

β) Δίνονται οι οργανικές ενώσεις Α, Β, Γ και Δ:



A.

i. Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις ενώσεις Α, Β, Γ και Δ ως προς το είδος του δεσμού (κορεσμένη/ακόρεστη) και τη διάταξη της ανθρακοαλυσίδας (κυκλική/άκυκλη).

(2μ)

A:

B:

Γ:

Δ:

ii. Ποια από τις ενώσεις Α, Β, Γ και Δ είναι αλκάνιο; (0,5μ)

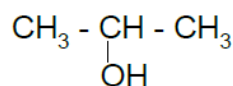
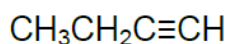
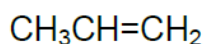
iii. Ποια από τις ενώσεις Α, Β, Γ και Δ είναι αλκίνιο; (0,5μ)

iv. Είναι η ένωση Δ αλκοόλη; Να απαντήσετε ναι ή όχι και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (0,5μ)

.....

.....

γ) Να ονομάσετε τις ενώσεις: . (2μ)



.....

δ) Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων: (2μ)

Προπάνιο:

.....

Αιθανόλη:

.....

Βουτ-2-ενιο:

.....

Αιθίνιο:

.....

ε) Να γράψετε το μοριακό τύπο του αλκανίου που έχει 12 άτομα υδρογόνου. (1μ)

.....

Ερώτηση 7

Δίνονται τα στοιχεία: ${}_1\text{H}$ ${}_7\text{N}$ ${}_8\text{O}$ ${}_{17}\text{Cl}$ ${}_{19}\text{K}$ ${}_{20}\text{Ca}$

Χρησιμοποιώντας τα ηλεκτρόνια της εξωτερικής στιβάδας, να δείξετε τον τρόπο σχηματισμού των παρακάτω ενώσεων ή χημικών στοιχείων και να γράψετε το είδος του δεσμού που σχηματίζουν (ιοντικό, πολικό ομοιοπολικό ή μη πολικό (απολικό) ομοιοπολικό). (10μ)

ι) CaCl_2

Είδος δεσμού:

ii) HCl

Είδος δεσμού:.....

iii) N₂

Είδος δεσμού:

iv) NH₃

Είδος δεσμού:

v) K₂O

Είδος δεσμού:

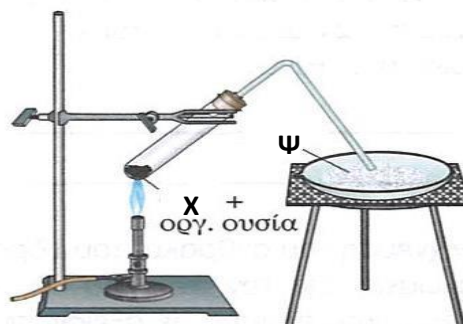
ΜΕΡΟΣ Γ΄:

Να απαντήσετε στην ερώτηση 8.

Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

Ερώτηση 8

A. Στην πιο κάτω πειραματική διάταξη απεικονίζεται μια απλή συσκευή για την ανίχνευση του υδρογόνου σε μια οργανική ένωση.



α) Να γράψετε ποιες είναι οι ουσίες X και Ψ.

(1μ)

.....

β) Να περιγράψετε, γράφοντας και τις παρατηρήσεις σας, τον τρόπο ανίχνευσης του υδρογόνου στην οργανική ένωση.

(1,5μ)

.....

.....

B. Στην ετικέτα ενός μπουκαλιού κρασιού χωρητικότητας 750 mL αναγράφεται η έκφραση 12%v/v αιθανόλης.

α) Να γράψετε

i) τον συντακτικό τύπο της αιθανόλης.

(1μ)

.....

ii) τον μοριακό τύπο της αιθανόλης.

(1μ)

.....

β) Να εξηγήσετε τι σημαίνει η έκφραση 12%v/v αιθανόλης. (1μ)

.....
.....

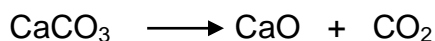
γ) Να υπολογίσετε πόση αιθανόλη θα καταναλώσει ο Ανδρέας, στην περίπτωση που καταναλώσει ολόκληρο το μπουκάλι κρασιού. (1,5μ)

.....
.....
.....

Γ. Σε 420g νερού διαλύονται πλήρως 80g ουσίας Α, σε θερμοκρασία 25°C, οπότε προκύπτει το κορεσμένο διάλυμα Δ. Να υπολογίσετε την % κ.μ. (w/w) περιεκτικότητα του διαλύματος. (3μ)

.....
.....
.....
.....

Δ. Δίδεται η πιο κάτω χημική εξίσωση που αφορά τη θερμική διάσπαση του ανθρακικού ασβεστίου, CaCO_3 .



α) Να υπολογίσετε τον όγκο του διοξειδίου του άνθρακα, CO_2 , που παράγεται κατά τη θερμική διάσπαση 20g CaCO_3 , σε συνθήκες (STP); (2,5μ)

.....
.....
.....
.....
.....

β) Να υπολογίσετε τη μάζα του οξειδίου του ασβεστίου, CaO , που παράγεται κατά τη θερμική διάσπαση 4mol CaCO_3 ; (2,5μ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

Οι Εισηγητές:

Αγάπιος Αγαπίου

.....

Δέσπω Πασχαλίδου

.....

Β.Δ. Γιάννης Φωτίου

.....

Ο Συντονιστής

Β.Δ. Γιάννης Φωτίου

.....

Ο Διευθυντής

Δημήτρης Παπαμιλιτιάδου