

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ (20/100)

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ: Γ΄ Γυμνασίου

Αριθμητικά:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12/6/2015

Ολογράφως:

ΧΡΟΝΟΣ: 2 Ώρες (Χημεία + Βιολογία)

Υπογραφή:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:ΤΜΗΜΑ:..... ΑΡ.:

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
1. Να γράφετε με μπλε στυλό ή μαύρο (τα σχήματα με μολύβι).
 2. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
 3. Δεν επιτρέπεται η χρήση κινητού τηλεφώνου και υπολογιστικής μηχανής.

Το γραπτό αποτελείται από έξι (6) σελίδες

Χρήσιμα Δεδομένα

Δίνονται τα σθένη των χημικών στοιχείων και το απόλυτο φορτίο των πολυατομικών ιόντων.

H	Na	K	I	Cl	Br	F	Ca	Mg	Cu	Zn	Fe	S	O	Al	N	C
1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4

OH ⁻	NH ₄ ⁺	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	PO ₄ ³⁻
1	1	1	2	2	3

ΜΕΡΟΣ Α: (μονάδες 4)

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.

Ερώτηση 1

α) Να εξηγήσετε, σύμφωνα με την θεωρία του Arrhenius, γιατί το **H₂SO₄** (θειικό οξύ) είναι οξύ. (μ. 1)

β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα. (μ. 1)

Δείκτης	Χρώμα Δείκτη	
	Σε διάλυμα βάσης	Σε διάλυμα οξέος
Ηλιανθίνη		
Βάμμα ηλιοτροπίου		

Ερώτηση 2

Να αντιστοιχίσετε τα οξέα/βάσεις της στήλης Α με τις λέξεις / φράσεις της στήλης Β (μ.1)

Στήλη Α	Στήλη Β	Αντιστοίχιση
1. Αμμωνία	α. αποφρακτικό σωλήνων	1 ____
2. Τρυγικό οξύ	β. Ασπιρίνη	2 ____
3. Ακετυλοσαλικυλικό οξύ	γ. Βαφές μαλλιών	3 ____
4. Υδροξείδιο του νατρίου	δ. Κρασί	4 ____

β) Να γράψετε αν η πιο κάτω δήλωση είναι **ορθή** ή **λανθασμένη** και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας: (μ. 1)

<<Τα διαλύματα των οξέων αντιδρούν με όλα τα μέταλλα και παράγεται αέριο οξυγόνο>>.

ΜΕΡΟΣ Β : (μονάδες 6)

Να απαντήσετε **σε μία** από τις δύο ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **έξι** (6) μονάδες.

Ερώτηση 1

α) Δίνονται πιο κάτω οι χημικοί τύποι ή τα ονόματα μερικών χημικών ενώσεων. Να γράψετε το όνομα ή το χημικό τύπο που αντιστοιχεί σε κάθε περίπτωση (**τα σθένη των στοιχείων υπάρχουν στα χρήσιμα δεδομένα**): (μ .4)

MgSO ₄	_____	Na ₂ O	_____
HNO ₃	_____	φωσφορικό κάλιο	_____
Οξείδιο ασβεστίου	_____	Ιωδιούχο αργίλιο	_____
NaOH	_____	Υδροχλωρικό οξύ	_____

β) Δίνεται ο πιο κάτω πίνακας:

Διάλυμα	Χυμός ντομάτας	Νερό	Αμμωνία	Γαστρικό υγρό	Υδροξείδιο του νατρίου
Τιμή pH	4,5	7,0	10,3	2,0	13,2

Με την βοήθεια του πίνακα να απαντήσετε τις ερωτήσεις που ακολουθούν: (μ. 2)

- Ποιο από τα πιο πάνω διαλύματα έχει πλήθος H^+ = πλήθος OH^- : _____
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας: _____
- Ποιο από τα πιο πάνω διαλύματα θα χρησιμοποιούσαμε για να εξουδετερώσουμε το τσίμπημα της μέλισσας; _____
- Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας: _____

Ερώτηση 2

α) Δίνονται τα πιο κάτω ονόματα και οι χημικοί τύποι.

(μ. 2)

<< **Οξείδιο του αργιλίου, Na_2S , χλωριούχο κάλιο, H_2SO_4 , υδροξείδιο μαγνησίου, MgO , νιτρικό αργίλιο, HBr** >>

Να τα κατατάξετε σε οξέα, βάσεις, άλατα και οξείδια:

Οξέα:

Βάσεις:

Άλατα:

Οξείδια:

β) Σε ένα εργαστήριο Χημείας οι μαθητές πρόσθεσαν σε τέσσερις δοκιμαστικούς σωλήνες που περιείχαν διάλυμα **υδροχλωρικού οξέος** τις παρακάτω ουσίες: (μ. 4)

Σωλήνα Α : χαλκό

Σωλήνα Β : ανθρακικό νάτριο

Σωλήνα Γ : ψευδάργυρο

Σωλήνα Δ : υδροξείδιο του μαγνησίου

Να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας:

- Σε ποιο σωλήνα δεν πραγματοποιείται αντίδραση;

- Σε ποιο σωλήνα παράγεται αέριο που θολώνει το ασβεστόνερο;

- Σε ποιο σωλήνα παράγεται αέριο που καίγεται με χαρακτηριστική έκρηξη;

- Πώς ονομάζεται η αντίδραση που πραγματοποιείται στο σωλήνα Δ;

ΜΕΡΟΣ Γ (μονάδες 10)

Να απαντήσετε **στη μία** από τις δύο ερωτήσεις.

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

Ερώτηση 1

α) Σε διάλυμα το οποίο έχει $\text{pH} = 8$ προστίθεται μικρή ποσότητα υδροξειδίου του νατρίου.

Το pH του τελικού διαλύματος μπορεί να είναι: (**να υπογραμμίσετε την απάντησή σας**) (μ.0,5)

- $\text{pH} = 8$
- $\text{pH} < 8$
- $\text{pH} > 8$

β) Να δικαιολογήσετε την πιο πάνω απάντησή σας:

(μ. 1)

γ) Σε τρία ποτήρια περιέχονται τα υγρά:

(μ.1,5)

A: αποσταγμένο νερό

B: διάλυμα θειικού οξέος

Γ: διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου

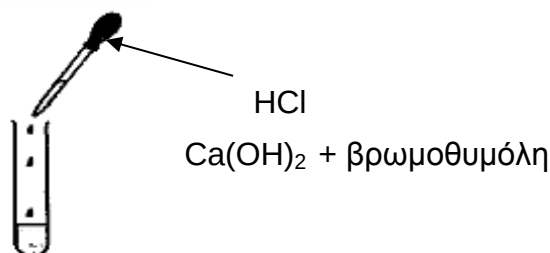
Να κατατάξετε τα τρία υγρά κατά σειρά αύξησης του pH τους και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

δ) Εργαστηριακή άσκηση:

Σε δοκιμαστικό σωλήνα που περιέχει διάλυμα υδροξειδίου του ασβεστίου, ρίχνουμε λίγες σταγόνες βρωμοθυμόλης.

- Η βρωμοθυμόλη χρωματίζεται

_____ (μ. 1)



Στη συνέχεια ρίχνουμε με σταγονόμετρο, διάλυμα υδροχλωρικού οξέος μέχρι το χρώμα του διαλύματος να γίνει πράσινο.

- Να εξηγήσετε γιατί το διάλυμα έγινε πράσινο;

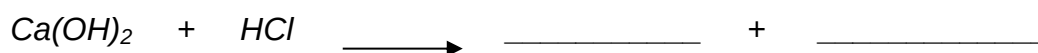
(μ. 1)

- Στο στάδιο που, το διάλυμα έγινε πράσινο, να γράψετε την σχέση που υπάρχει ανάμεσα στα κατιόντα υδρογόνου και στα ανιόντα υδροξυλίου. _____ (μ. 1)

- Πώς ονομάζεται η αντίδραση που πραγματοποιείται στο πιο πάνω πείραμα;

(μ. 1)

ε) Να συμπληρώσετε την πιο κάτω χημική αντίδραση και να τοποθετήσετε συντελεστές εκεί όπου χρειάζεται: (τα σθένη των στοιχείων υπάρχουν στα χρήσιμα δεδομένα) (μ. 2)



ζ) Δίνονται πιο κάτω οι ηλεκτρονικές δομές μερικών στοιχείων:

(μ. 1)

A: 1 B: 2/2 Γ: 2/ 7 Δ: 2/8/1 E: 2/8/8/2 Z: 2/8/8 ΣΤ: 2/8/4

Να επιλέξετε το στοιχείο που ταιριάζει σε κάθε μια από τις περιγραφές που ακολουθούν:

- Ένα στοιχείο που ανήκει στα ευγενή αέρια _____
- Αμέταλλο στοιχείο με 1 ηλεκτρόνιο στην εξωτερική του στιβάδα _____
- Στοιχείο που ανήκει στην 7^η κύρια ομάδα του Π.Π _____
- Ένα στοιχείο που ανήκει στην 4^η περίοδο _____

Ερώτηση 2

Εργαστηριακή άσκηση

α) Να αναφέρετε τρεις (3) παρατηρήσεις που αναμένετε να κάνετε όταν σε ποτήρι ζέσεως που περιέχει αποσταγμένο νερό προσθέσετε ένα κομματάκι νατρίου. (μ. 1,5)

β) Να συμπληρώσετε την χημική αντίδραση που πραγματοποιείται στο πιο πάνω πείραμα και να τοποθετήσετε συντελεστές εκεί όπου χρειάζονται; (*τα σθένη των στοιχείων υπάρχουν στα χρήσιμα δεδομένα*) (μ. 2)



γ) Δίνεται μέρος του Περιοδικού Πίνακα με υποθετικά στοιχεία: (μ. 3)

B																	
	Θ												Λ	Γ	Μ	Δ	Ε
Π											Σ					Τ	Ν
				Φ													Α
Ω																	

Να γράψετε:

- δύο στοιχεία που έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες
- ένα στοιχείο που ανήκει στα ευγενή αέρια
- το στοιχείο που ανήκει στα αλογόνα και βρίσκεται στην 4^η περίοδο
- το στοιχείο βρίσκεται στην 2^η περίοδο και ανήκει στην 4^η κύρια ομάδα
- το αλκάλιο που έχει τον μεγαλύτερο ατομικό αριθμό
- την κύρια ομάδα και την περίοδο στην οποία βρίσκεται το στοιχείο **M**
- το ή τα χημικά στοιχεία που έχουν δύο ηλεκτρόνια στην εξωτερική στιβάδα
- δύο μέταλλα
- δύο αμέταλλα

δ) Να τοποθετήσετε στον πιο πάνω πίνακα τα ακόλουθα στοιχεία: (μ. 1)

- το στοιχείο **Z** που έχει ατομικό αριθμό 26
- το στοιχείο **Ψ** που ανήκει στην ομάδα των αλκαλικών γαιών και έχει τον μεγαλύτερο ατομικό αριθμό στην ομάδα του
- το στοιχείο **X** που έχει έξι (6) ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα και τρεις (3) ηλεκτρονικές στιβάδες.
- το στοιχείο **Ξ** που έχει ηλεκτρονική δομή 2/8/1

ε) Δύο δοχεία χωρίς ετικέτα περιέχουν το ένα διάλυμα οξέος και το άλλο διάλυμα βάσης. Να γράψετε ποια μέθοδο θα ακολουθήσετε και τις **παρατηρήσεις** που θα κάνετε για να διακρίνετε τι περιέχει το κάθε δοχείο. (**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Δεν γευόμαστε ή αγγίζουμε άγνωστες ουσίες.) (μ. 1,5)

ζ) Να γράψετε το όνομα του οξέος και το όνομα της βάσης που πρέπει να αντιδράσουν για να έχουμε σαν προϊόντα τα πιο κάτω άλατα: (μ. 1)

- χλωριούχο νάτριο: _____
- θειικό βάριο: _____

Ο Διευθυντής:

Ιάκωβος Παπαντωνίου