

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012
ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ
ΤΑΞΗ: Γ΄

Ημερομηνία : 12 Ιουνίου 2012

Ώρα : 7.45-9.45

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:..... ΤΜΗΜΑ: ΑΡ:

ΟΔΗΓΙΕΣ : Να γράψετε μόνο με μπλε πένα.
Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από έξι (6) σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Να απαντήσετε και στις δύο ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.

Ερώτηση 1

Α. Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα, τους χημικούς τύπους των ενώσεων που σχηματίζονται από τα αντίστοιχα κατιόντα και ανιόντα. (μον.1,5)

	S^{2-}	PO_4^{3-}	NO_3^-
Al^{3+}			
NH_4^+			

Β. Να εξηγήσετε πού οφείλονται οι κοινές ιδιότητες των διαλυμάτων των βάσεων.

(μον.0,5)

Ερώτηση 2

Να αντιστοιχίσετε τις πληροφορίες από τις δύο στήλες.

(μον.2)

Στήλη 1 Τιμή pH	Στήλη 2 Παράδειγμα διαλύματος	Αντιστοίχιση
α. 13	1. Ξύδι	α. $\longrightarrow$
β. 9	2. Πυκνό διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου	β. $\longrightarrow$
γ. 1	3. Αραιό διάλυμα υδροξειδίου του ασβεστίου	γ. $\longrightarrow$
δ. 4	4. Πυκνό διάλυμα θεικού οξέος	δ. $\longrightarrow$

----- ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄ -----

ΜΕΡΟΣ Β

Περιλαμβάνει **δύο(2)** ερωτήσεις από τις οποίες να απαντήσετε **μόνο στη μία (1)**. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **έξι (6) μονάδες**.

Ερώτηση 1

A. Να βάλετε συντελεστές, όπου χρειάζεται, στις πιο κάτω χημικές αντιδράσεις. (μον.2)



B. α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα με τα χρώματα που παίρνουν οι δείκτες όταν προστεθούν σε δοκιμαστικούς σωλήνες οι οποίοι περιέχουν : ο 1^{ος} διάλυμα HCl, ο 2^{ος} διάλυμα NaOH, και ο 3^{ος} αποσταγμένο νερό. (μον.1,5)

Δείκτης	Χρώμα δείκτη σε διάλυμα HCl	Χρώμα δείκτη σε διάλυμα NaOH	Χρώμα δείκτη σε αποσταγμένο νερό
Ηλιανθίνη			
Φαινολοφθαλείνη			

β) Να γράψετε σε ποια περίοδο και ποια ομάδα του Περιοδικού Πίνακα βρίσκεται το στοιχείο που έχει ατομικό αριθμό $Z=18$. (μον.0,5)

.....

Γ. Να προσδιορίσετε αν το περιεχόμενο των πιο κάτω προτάσεων είναι σωστό ή λάθος, γράφοντας **Σ** για τις σωστές και **Λ** για τις λανθασμένες. (μον.2)

α) Το αραιό διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου έχει pH μεγαλύτερο από το πυκνό διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου.

β) Ο χυμός λεμονιού έχει pH μεγαλύτερο από το pH του πυκνού θεικού οξέος.

γ) Ένα διάλυμα που έχει pH μεγαλύτερο από το 7 είναι βασικό διάλυμα.

δ) Μεταξύ δύο διαλυμάτων υδροχλωρίου που έχει τιμές pH=1 και pH=2, πιο όξινο είναι το διάλυμα που έχει pH ίσο με 1.

Ερώτηση 2

A. Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις : (μον.2)

α) Η χημική αντίδραση ανάμεσα σε ένα οξύ και μία βάση ονομάζεται

β) Το αέριο που παράγεται κατά την επίδραση υδροχλωρικού οξέος σε ψευδάργυρο είναι το

γ) Τα οξέα αντιδρούν με τα και παράγουν διοξείδιο του άνθρακα.

δ) Τα διαλύματα των βάσεων έχουν υφή.

Β. Να γράψετε την **κατηγορία** των πιο κάτω ενώσεων στην οποία ανήκουν και το **όνομά** τους (μον.2)

ΧΗΜΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ (οξύ, βάση, άλας, οξείδιο)	ΟΝΟΜΑ
Na_2O		
H_2CO_3		
$\text{Ca}(\text{OH})_2$		
$\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$		

Γ. Να αντιστοιχίσετε τις δύο στήλες: (μον.2)

(Σημείωση : στη Στήλη Α περισεύουν τρεις (3) ομάδες του Περιοδικού Πίνακα.)

α/α	Στήλη Α	α/α	Στήλη Β	αντιστοίχιση
1	1 ^η Κύρια Ομάδα του Περιοδικού Πίνακα	Α	Αλογόνα	Α →
2	3 ^η Κύρια Ομάδα του Περιοδικού Πίνακα	Β	Ευγενή αέρια	Β →
3	7 ^η Κύρια Ομάδα του Περιοδικού Πίνακα	Γ	Αλκαλικές γαίες	Γ →
4	8 ^η Κύρια Ομάδα του Περιοδικού Πίνακα	Δ	Αλκάλια	Δ →
5	5 ^η Κύρια Ομάδα του Περιοδικού Πίνακα			
6	2 ^η Κύρια Ομάδα του Περιοδικού Πίνακα			
7	4 ^η Κύρια Ομάδα του Περιοδικού Πίνακα			

----- ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β' -----

ΜΕΡΟΣ Γ

Περιλαμβάνει δύο (2) ερωτήσεις από τις οποίες να απαντήσετε μόνο στη μία (1). Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες .

Ερώτηση 1

Α. Να γράψετε τους χημικούς τύπους και τα ονόματα των χημικών ενώσεων που σχηματίζονται στον πιο κάτω πίνακα :

(μον.3)

	Na^+	Ca^{2+}	Fe^{2+}
OH^-			
Όνομα →			
	H^+	Mg^{2+}	K^+
SO_4^{2-}			
Όνομα →			

Β. Το επόμενο σχήμα παριστάνει τον Περιοδικό Πίνακα με ορισμένα χημικά στοιχεία (Α έως Μ) . Να απαντήσετε σε όλα τα ερωτήματα.

(μον.4)

A																			Λ
B	Γ																		Θ
Δ																		Z	
	E																		

- Να γράψετε δύο στοιχεία που έχουν παρόμοιες ιδιότητες.
- Ποιο ή ποια από τα πιο πάνω στοιχεία ανήκουν στα αλογόνα;
- Να γράψετε δύο στοιχεία που ανήκουν στην τέταρτη περίοδο.
- Ποιο ή ποια από τα πιο πάνω στοιχεία ανήκουν στα ευγενή αέρια;
- Ποιο ή ποια από τα πιο πάνω στοιχεία ανήκουν στις αλκαλικές γαίες;
- Να γράψετε τον ατομικό αριθμό του στοιχείου Θ.
- Ποιο ή ποια από τα πιο πάνω στοιχεία ανήκουν στα αλκάλια;.....
- Σε πόσες ομάδες και σε πόσες περιόδους χωρίζεται ο Περιοδικός Πίνακας;
Ομάδες Περίοδοι

Γ. Σε κωνική φιάλη που περιέχει διάλυμα υδροχλωρικού οξέος (HCl) στο οποίο έχουν προστεθεί μερικές σταγόνες δείκτη μπλε της βρωμοθυμόλης (Κ.Β.Θ), προσθέτουμε σταγόνα - σταγόνα διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου (NaOH) μέχρι που το χρώμα του δείκτη να γίνει πράσινο.



Na●H

HCl + KBΘ

α) Ποιο χρώμα είχε το διάλυμα του υδροχλωρίου (HCl) με το δείκτη μπλε της βρωμοθυμόλης, πριν την προσθήκη του διαλύματος υδροξειδίου του νατρίου (NaOH) ;

(μον.0,5)

β) Να εξηγήσετε γιατί το διάλυμα έγινε πράσινο.

(μον.0,5)

.....

γ) Μετά τη χρωματική αλλαγή σε πράσινο, συνεχίζουμε να προσθέτουμε διάλυμα (NaOH).

Ποιο χρώμα θα προκύψει και πού οφείλεται αυτό ;

(μον.1)

.....

.....

Δ. Αν σας τσιμπήσει μία μέλισσα, ποιο από τα επόμενα διαλύματα θα χρησιμοποιήσετε για να μειώσετε τον πόνο; i) Διάλυμα αμμωνίας ii) Ξύδι

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μον.1)

.....

.....

Ερώτηση 2

A. Ρίχνετε με προσοχή ένα μικρό κομμάτι νατρίου σε νερό στο οποίο έχουν προστεθεί λίγες σταγόνες από το δείκτη **Ηλιανθίνη (Μ.Ο)**.

α) Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης που θα πραγματοποιηθεί.

(μον.1)

.....

β) Ποιο χρώμα θα έχει το διάλυμα που θα προκύψει; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μον.1)

.....

.....

γ) Να γράψετε δύο (2) κοινές χημικές ιδιότητες των αλκαλίων :

(μον.1)

i)

ii)

B. Δίδονται τα πιο κάτω είδη διατροφής (**Στήλη 1**). Να γράψετε το είδος του οξέος που περιέχεται σε κάθε ένα από αυτά (**Στήλη 2**).

(μον.2)

α/α	Στήλη 1 (Είδος Διατροφής)	Στήλη 2 (Οξύ)
1	Κρασί	
2	Λεμόνι	
3	Ξύδι	
4	Γιαούρτι	

Γ. Μικρά κομματάκια από τρία **μέταλλα**, που συμβολίζονται με τα γράμματα **A, B** και **Γ** προστίθενται χωριστά σε τρεις δοκιμαστικούς σωλήνες, οι οποίοι περιέχουν **διάλυμα υδροχλωρικού οξέος (HCl)**. Οι παρατηρήσεις από τα πειράματα δίνονται στον πιο κάτω πίνακα:

Μέταλλο	Παρατηρήσεις	Ταχύτητα αντίδρασης
A	Δημιουργούνται ελάχιστες φυσαλίδες	Αργή αντίδραση
B	Εκλύονται άφθονες φυσαλίδες αερίου	Ζωηρή αντίδραση
Γ	Δεν παρατηρείται καμία μεταβολή	Δεν παρατηρείται αντίδραση

α) Να γράψετε ποιο είναι το **αέριο** που ελευθερώνεται . (μον.0,5)

.....

β) Να αντιστοιχίσετε τα τρία **μέταλλα (A,B,Γ)** κατά σειρά αυξανόμενης δραστικότητας.
→ (μον.1,5)

.....

γ) Έχουμε δύο μεταλλικά δοχεία από τα οποία το ένα είναι κατασκευασμένο από **ψευδάργυρο** και το άλλο από **χαλκό**. Να γράψετε ποιο από τα δύο θα επιλέγατε για να φυλάξετε **διάλυμα οξέος** και να εξηγήσετε το γιατί; (μον.1)

Δ. Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω χημικές αντιδράσεις. (μον.2)

Δίνονται: **Σθένη** : Cl =1, Mg = 2, Na = 1, H=1.
Απόλυτα Φορτία : OH = 1, SO₄=2.



----- ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ -----