



ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2019

Μάθημα: ΧΗΜΕΙΑ + ΒΙΟΛΟΓΙΑ	Τάξη: Γ΄
Χρόνος: 2 ΩΡΕΣ	Ημερομηνία: 29/05/2019
Ονοματεπώνυμο: _____	Τμήμα: ____ Αριθμός: ____

Οδηγίες:
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από πέντε (5) σελίδες.
Να απαντηθούν και τα τρία μέρη Α΄, Β΄ και Γ΄ του εξεταστικού δοκιμίου.
Το εξεταστικό δοκίμιο βαθμολογείται με 20 μονάδες.
Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Ερωτήσεις 1-3

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις 1- 3.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.

Ερώτηση 1:

Να ονομάσετε και να χαρακτηρίσετε ως οξύ, βάση, οξείδιο, άλας, τις πιο κάτω χημικές ενώσεις:

(μον. 2,0)

χημική ένωση	όνομα	οξύ, βάση, οξείδιο, άλας
$\text{Ca}(\text{OH})_2$	υδροξείδιο ασβεστίου	βάση
Na_3PO_4	φωσφορικό νάτριο	άλας
HCl	υδροχλωρικό οξύ	οξύ
NO_2	διοξείδιο του αζώτου	οξείδιο

Ερώτηση 2:

α) Δίνονται στοιχεία και πολυατομικά ιόντα που συμμετέχουν στον σχηματισμό χημικών ενώσεων, καθώς επίσης και τα σθένη τους. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα ώστε, να αποτυπώσετε σωστά, τους χημικούς τύπους των χημικών ενώσεων που σχηματίζονται.

(μον. 1,0)

	$(\text{OH})^{-1}$	$(\text{PO}_4)^{-3}$
Al^{+3}	$\text{Al}(\text{OH})_3$	AlPO_4
Mg^{+2}	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	$\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$

β) Το χημικό στοιχείο M έχει σθένος 2. Να γράψετε τον χημικό τύπο του οξειδίου και του νιτρικού άλατος του χημικού στοιχείου, M. (δίνονται τα σθένη: O^{-2} , $(\text{NO}_3)^{-1}$). (μον. 1,0)

Οξείδιο του M: MO

Νιτρικό άλας του M: $\text{M}(\text{NO}_3)_2$

Ερώτηση 3:

α) Να χαρακτηρίσετε τις ακόλουθες προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές και (Λ) αν είναι λανθασμένες. (μον. 1,0)

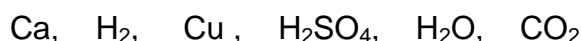
i) Τα διαλύματα των οξέων έχουν pH μεγαλύτερο του 7. Λ

ii) Ένα διάλυμα με $\text{pH}=13$ είναι πιο βασικό από ένα διάλυμα με $\text{pH}=9$ Σ

iii) Η ηλιανθίνη σε διάλυμα βάσης παίρνει χρώμα κίτρινο. Σ

iv) Το βάμμα ηλιοτροπίου σε διάλυμα οξέος παίρνει χρώμα μπλε. Λ

β) Δίνονται οι πιο κάτω χημικές ουσίες: (μον. 1,0)



Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις επιλέγοντας μία φορά την κάθε ουσία.

i) Παράγεται κατά την αντίδραση του υδροχλωρικού οξέος με μια βάση: H_2O

ii) Είναι αέριο και παράγεται κατά την αντίδραση των αλκαλίων με το νερό: ... H_2

iii) Δύο από τις πιο πάνω ουσίες, όταν αντιδρούν μεταξύ τους, σχηματίζεται θειικό ασβέστιο:

..... Ca και H_2SO_4

ΜΕΡΟΣ Β': Ερωτήσεις 4-5

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις 4-5.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.

Ερώτηση 4:

α) Σε ένα Εργαστήριο Χημείας υπάρχει άγνωστο διάλυμα Α που πιθανόν να είναι υδατικό διάλυμα υδροξειδίου του καλίου ή υδατικό διάλυμα φωσφορικού οξέος. Ένας μαθητής, προκειμένου να αναγνωρίσει το περιεχόμενο του σωλήνα, μετρά την τιμή pH του διαλύματος στους 25 °C και βρίσκει $\text{pH} = 3,2$.

ι) Ποια από τις δύο ουσίες είναι το διάλυμα Α; (μον. 0,5)

.....**υδατικό διάλυμα φωσφορικού οξέος**.....

ii) Πώς μετρήσε την τιμή pH του διαλύματος ο μαθητής; (μον. 0,5)

.....**με πεχάμετρο**.....

β) Δίνεται πιο κάτω τμήμα του Περιοδικού Πίνακα. Τα γράμματα που δίνονται δεν είναι τα πραγματικά σύμβολα των στοιχείων:

A	Ψ										B			Θ	Ξ	
												Z				Γ
	Δ														M	
E	Ω															

Να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις: (μον. 3,0)

i) Ποιο από τα αλκάλια του πιο πάνω Πίνακα αντιδρά πιο έντονα με το νερό;**E**.....

ii) Ποιο από τα πιο πάνω στοιχεία ανήκει στις αλκαλικές γαίες και το άτομό του έχει τέσσερις στιβάδες;**Δ**.....

iii) Ποιο από τα πιο πάνω στοιχεία έχει τον μεγαλύτερο ατομικό αριθμό;**Ω**.....

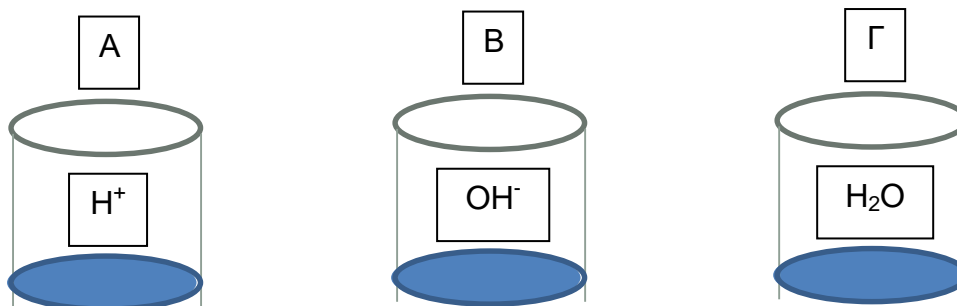
iv) Ποιο από τα πιο πάνω στοιχεία έχει ηλεκτρονική δομή 2.8.8;**Γ**.....

v) Να τοποθετήσετε στον πιο πάνω Πίνακα το στοιχείο Ψ το οποίο έχει παρόμοιες χημικές ιδιότητες με το στοιχείο Δ και ανήκει στην 2^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.

vi) Να τοποθετήσετε στον πιο πάνω Περιοδικό Πίνακα το στοιχείο Ξ το οποίο έχει τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική του στιβάδα με το στοιχείο M και διαθέτει τον ίδιο αριθμό στιβάδων με το στοιχείο B.

Ερώτηση 5:

Σας δίνονται τρία ποτήρια ζέσεως Α, Β και Γ με το περιεχόμενό τους, όπως φαίνεται πιο κάτω:



α) Να απαντήσετε στα ακόλουθα:

(μον. 3,0)

i) Πώς χαρακτηρίζεται (όξινο, βασικό ή ουδέτερο) το διάλυμα του ποτηριού ζέσεως Α; **όξινο**

ii) Τι χρώμα θα πάρει το διάλυμα στο ποτήρι ζέσεως Α, όταν προσθέσετε 2-3 σταγόνες δείκτη ηλιανθίνης;**κόκκινο**.....

iii) Τι τιμή pH θα μπορούσε να έχει το διάλυμα του ποτηριού ζέσεως Β; ...**7-14**.....

iv) Τι χρώμα θα πάρει το διάλυμα στο ποτήρι ζέσεως Β, όταν προσθέσετε 2-3 σταγόνες δείκτη φαινολοφθαλεΐνης;**κόκκινο**.....

v) Τι θα συμβεί στο pH του διαλύματος Α (θα αυξηθεί / θα μειωθεί / μένει το ίδιο), όταν προσθέσετε σε αυτό μικρή ποσότητα του περιεχομένου του ποτηριού ζέσεως Β; **θα αυξηθεί**

vi) Σε ποιο από τα τρία ποτήρια ζέσεως, το πλήθος των κατιόντων υδρογόνου είναι ίσο με το πλήθος των ανιόντων υδροξυλίου; **Γ**

β) Σας δίνονται οι ουσίες: KOH, NaBr, HCl, KF, NaOH, HNO₃

Να γράψετε μια ουσία από τις πιο πάνω που θα μπορούσε το διάλυμά της, να είναι το περιεχόμενο του ποτηριού ζέσεως Α και Β:

(μον. 1,0)

Ποτήρι Α:**HCl ή HNO₃**.....

Ποτήρι Β:**KOH ή NaOH**

ΜΕΡΟΣ Γ΄:

Να απαντήσετε στην ερώτηση 6.

Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με έξι (6) μονάδες.

Ερώτηση 6:

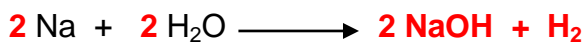
α) i) Να γράψετε δύο φυσικές ιδιότητες των αλκαλίων:

(μον. 0,5)

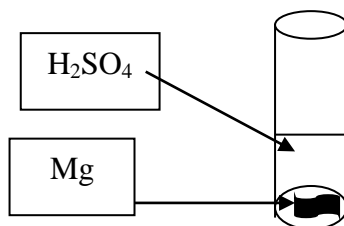
τήκονται σε χαμηλές θερμοκρασίες - αργυρόχρωμα - μαλακά στερεά - μικρή πυκνότητα

- ii) Τα αλκάλια αντιδρούν πολύ εύκολα με το οξυγόνο του αέρα και το νερό. Να γράψετε τις σχετικές χημικές αντιδράσεις, του νατρίου με το οξυγόνο και το νερό. (μον. 1,5)

(Δίνονται τα σθένη μερικών χημικών στοιχείων: Li=1, Na=1, K=1, H=1, C=4, S=2, O=2)



- β) Στον πιο κάτω σωλήνα το μέταλλο αντιδρά με το αντίστοιχο αραιό διάλυμα θειικού οξέος.



- i) Να γράψετε δύο (2) παρατηρήσεις που αναμένεται να κάνετε. (μον. 1,0)

Πολλές φυσαλίδες

Αύξηση θερμοκρασίας

- ii) Ποιο είναι το αέριο που παράγεται και πώς ανιχνεύεται. (μον. 2,0)

Το αέριο που εκλύεται κατά την πιο πάνω χημική αντίδραση είναι το υδρογόνο.

Το υδρογόνο καίγεται με χαρακτηριστικό κρότο.

- iii) Συμπληρώστε τη χημική αντίδραση που πραγματοποιείται στο πιο πάνω πείραμα. Δίνονται τα σθένη μερικών χημικών στοιχείων και πολυατομικών ιόντων: (μον. 1,0)

(σθένη: S=2, Mg=2, O=2, SO₄=2, CO₃=2)



ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!

Εισηγητές:

Α. Κοντού (Β.Δ.)

Χρ. Χριστοφόρου

Η Διευθύντρια

Στέλλα Ταμάμη