

**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Α' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ
ΠΕΜΠΤΗ 20 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2017
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

ΘΕΜΑ 1

1. Ένα άτομο S μετατρέπεται σε ιόν S^{-2} . Αυτό σημαίνει ότι από το άτομο του S έγινε:
 - α) Αποβολή 2 ηλεκτρονίων.
 - β) Αποβολή 2 πρωτονίων.
 - γ) Πρόσληψη 2 ηλεκτρονίων.
 - δ) Δεν μπορούμε να ξέρουμε τι ακριβώς έγινε
2. Τα άτομα των ευγενών αερίων:
 - α. Έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων.
 - β. Έχουν το ίδιο μέγεθος.
 - γ. Έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονιακών στιβάδων.
 - δ. Έχουν συμπληρωμένη την εξωτερική τους στιβάδα.
3. Τα άτομα τείνουν να ενωθούν με το σχηματισμό χημικών δεσμών:
 - α. Για να αποβάλουν ηλεκτρόνια.
 - β. Για να προσλάβουν ηλεκτρόνια.
 - γ. Για να μεταπέσουν σε μεγαλύτερη ενεργειακή κατάσταση.
 - δ. Για να μεταπέσουν σε μικρότερη ενεργειακή κατάσταση.
 - ε. Για ν' αποκτήσουν τον ίδιο ατομικό αριθμό με ένα ευγενές αέριο
4. Το Na έχει $A_r=23$. Το 1 άτομο Na ζυγίζει:
α) $23/N_A$ g β) $23 \cdot N_A$ g γ) 23g δ) 1/23 g
5. Διαθέτουμε 50L από καθένα από τα αέρια H_2 , SO_2 και N_2 , σε ορισμένες συνθήκες P και T. Ποιο αέριο περιέχει περισσότερα μόρια;
 - α) Το H_2 β) Το SO_2
 - γ) Το N_2 δ) όλα περιέχουν τον ίδιο αριθμό μορίων.
6. Να απαντήσετε σωστο η λαθος στις παρακάτω προτασεις.
 - i. Τα 2 mol CO_2 περιέχουν $2 \cdot N_A$ μόρια
 - ii. Η ένωση χλωριούχο νάτριο αποτελείται από ιόντα

- iii. Το ιόν A^{2-} έχει τον ίδιο ατομικό αριθμό με το άτομο A .
- iv. Ένα διάλυμα $FeSO_4$ μπορούμε να το διατηρήσουμε για μεγάλο χρονικό διάστημα σε δοχείο χάλκινο.
- v. Τα 3 mol HNO_3 περιέχουν συνολικά 15 άτομα.

ΜΟΝΑΔΕΣ 4X5 5X1

ΘΕΜΑ 2

A. Δίνεται ο υποθετικός περιοδικός πίνακας:

	IA								VIIA
1	A	IIA		III A	IV A	VA	VI A	VII A	
2		B				Γ		Δ	E
3	Z						H	Θ	

Να **εξηγήσετε** αν οι παρακατω προτάσεις είναι σωστές ή λανθασμένες.

- α. Το άτομο του Δ μπορεί να σχηματίσει 1 ομοιοπολικό δεσμό.
- β. Τα Β και Θ σχηματίζουν ένωση με τύπο $B\Theta_2$ στην οποία δεν υπάρχει η έννοια του μορίου. Ποιες είναι οι ιδιότητες της χημικής ένωσης $B\Theta_2$
- γ. Τα Η και Θ ενώνονται με πολικό ομοιοπολικό δεσμό.
- δ. Τα Α είναι περισσότερο ηλεκτραρνητικό από το Δ.
- ε. Τα Α και Ζ δε σχηματίζουν χημικό δεσμό μεταξύ τους.
- στ. Κατά το σχηματισμό χημικού δεσμού ανάμεσα στα Γ και Δ γίνεται μεταφορά ηλεκτρονίων από το άτομο του Γ προς το άτομο του Δ, που είναι πιο ηλεκτραρνητικό.
- ζ. Κατά το σχηματισμό χημικού δεσμού ανάμεσα στα Δ και Ζ και τα δύο άτομα γίνονται ισοηλεκτρονιακά με το Ε.
- B. Ποιος είναι ο αριθμός οξειδωσης του Cr στο $K_2Cr_2O_7$.
 Να βρείτε τον αριθμό οξειδωσης του S στο H_2SO_4 .
 Ποιος είναι ο αριθμός οξειδωσης του P στο ανιόν $H_2PO_4^-$

Γ. να συμπληρώσετε τον παρακατω πίνακα.

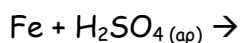
Μοριακός τύπος	Κατηγορία	Όνομα
NH_3
$KClO_3$
N_2O_5	όξινο οξείδιο	.....
.....	φωσφορικό οξύ
.....	διοξείδιο του άνθρακα
H_2SO_4

.....	.....	υδροξείδιο του μαγνησίου
Fe ₂ O ₃	.....	.....
.....	.....	όξινο ανθρακικό ασβέστιο
HCN	.....	.....
Ca(HSO ₄) ₂	άλας	.....
.....	.....	τριοξείδιο του θείου
N ₂ O ₃	.....	.....

ΜΟΝΑΔΕΣ 1X7 3X1 13X1

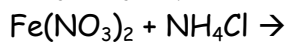
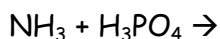
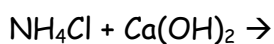
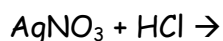
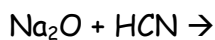
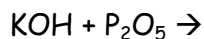
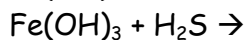
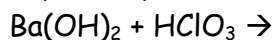
ΘΕΜΑ 3

A. να συμπληρωθούν οι παρακατω χημικές εξισώσεις



Κάλιο + νερό

Βάριο + νερό



B. Να υπολογίσετε τον ελάχιστο ατομικό αριθμό του στοιχείου, το άτομο του οποίου έχει:

- 4 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα,
- συμπληρωμένη τη στιβάδα L,

ΜΟΝΑΔΕΣ 12X1,5 + 7

ΘΕΜΑ 4

A. Εστω 34g NH_3 . να υπολογίσετε

1. Ποιο είναι το M_r της αμμωνίας.
2. Πόσα mol είναι τα 34g NH_3 .
3. Ποιον όγκο σε STP καταλαμβάνουν τα 34g NH_3 .
4. Πόσα μόρια αμμωνίας
5. Πόσα άτομα H περιέχονται στα 34g NH_3 .

Δίνονται τα A_r N=14 H=1

B. 8,8 g μίγματος N_2 και O_2 καταλαμβάνουν όγκο 6,72L μετρημένα σε STP.

1. Ποια είναι η σύσταση του μίγματος
2. Ποια είναι η κατ' όγκο σύσταση του μίγματος
3. Ποια είναι η %V/V σύσταση του μίγματος

Δίνονται τα A_r N=14 O=16

Γ. 4,48L NH_3 , μετρημένα σε STP, διαλύονται στο νερό, οπότε προκύπτει διάλυμα Δ_1 όγκου 200mL.

- α) Να υπολογιστεί η συγκέντρωση του διαλύματος Δ_1 .
- β) 50mL από το διάλυμα Δ_1 αραιώνονται με νερό, οπότε προκύπτει διάλυμα Δ_2 συγκέντρωσης 0,25M. Να υπολογιστεί ο όγκος του νερού που προστέθηκε.
- γ) Με ποια αναλογία όγκων πρέπει να αναμίξουμε το διάλυμα Δ_1 με διάλυμα NH_3 0,34% w/v, ώστε να προκύψει διάλυμα Δ_3 0,4M;

Δίνονται τα A_r N=14 H=1

ΜΟΝΑΔΕΣ 5+6+14

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

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ