	ΑΠΟ 06/03/2021 ΕΩΣ 03/04/2021
	3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

Ημερομηνία: Σάββατο 27 Μαρτίου 2021
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α


Στις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις, να διαλέξετε τη σωστή λέξη ή φράση, η οποία τις συμπληρώνει.

- 1) Ποιο από τα επόμενα χημικά στοιχεία έχει σε όλες τις χημικές του ενώσεις τον ίδιο αριθμό οξείδωσης;
- α) Οξυγόνο
 - β) Φθόριο
 - γ) Υδρογόνο
 - δ) Χλώριο

Μονάδες 5

- 2) Η σχετική ατομική μάζα του Na είναι 23. Αυτό σημαίνει ότι η μάζα ενός ατόμου Na είναι:
- α) 23 g
 - β) 23 kg
 - γ) 23 φορές μεγαλύτερη από τη μάζα του ατόμου του $^{12}_6C$
 - δ) 23 φορές μεγαλύτερη από το $\frac{1}{12}$ της μάζας του ατόμου του $^{12}_6C$

Μονάδες 5

	ΑΠΟ 06/03/2021 ΕΩΣ 03/04/2021
	3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

3) Δύο άτομα που είναι μεταξύ τους ισότοπα έχουν:

- α) Ίδιο μαζικό και διαφορετικό ατομικό αριθμό
- β) Διαφορετικό μαζικό και διαφορετικό ατομικό αριθμό
- γ) Ίδιο αριθμό νετρονίων και διαφορετικό αριθμό πρωτονίων
- δ) Ίδιο ατομικό αριθμό και διαφορετικό αριθμό νετρονίων

Μονάδες 5

4) Τα οξέα ορίζονται ως ουσίες:

- α) Υδρογονούχες που στο νερό δίνουν OH^-
- β) Οξυγονούχες που στο νερό δίνουν H^+
- γ) Υδρογονούχες που στο νερό δίνουν H^+
- δ) Μη-οξυγονούχες που στο νερό δίνουν H^+


Μονάδες 5

5) $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$

Στην παραπάνω αντίδραση ο άνθρακας:

- α) Οξειδώνεται
- β) Ανάγεται
- γ) Εξουδετερώνεται
- δ) Τίποτα από τα παραπάνω

Μονάδες 5

	ΑΠΟ 06/03/2021 ΕΩΣ 03/04/2021
	3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

ΘΕΜΑ Β

B1. Να υπολογίσετε τη σχετική μοριακή μάζα M_r των παρακάτω χημικών ουσιών:

- α) H_2SO_4
- β) $Ca(NO_3)_2$
- γ) KOH
- δ) $CH_3CH_2CH_2CH_3$

Δίνονται οι ατομικές μάζες $H:1$, $S:32$, $O:16$, $Ca:40$, $N:14$, $K:39$, $C:12$

Μονάδες 8

B2. Να συμπληρώσετε τα κενά τον παρακάτω πίνακα:

	n	Μάζα (g)	Όγκος (L) , σε συνθήκες STP	Αριθμός μορίων
NH_3			44,8	
HF		60		
CH_4	1,5			
CO_2				$0,5N_A$


Δίνονται οι ατομικές μάζες $H:1$, $O:16$, $N:14$, $F:19$, $C:12$

Μονάδες 12

B3. Να γράψετε τους χημικούς τύπους των παρακάτω ενώσεων:

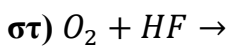
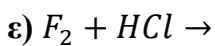
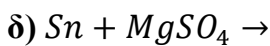
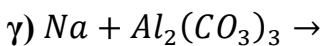
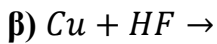
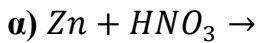
- α) Υδροκυάνιο
- β) Φωσφορικό νάτριο
- γ) Αμμωνία
- δ) Μονοξείδιο του αζώτου
- ε) Υπερχλωρικό οξύ

Μονάδες 5

	ΑΠΟ 06/03/2021 ΕΩΣ 03/04/2021
	3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων απλής αντικατάστασης:

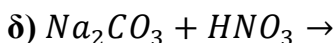
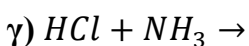
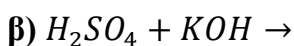
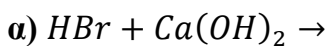


Δίνεται η σειρά δραστηριότητας των μετάλλων και των αμετάλλων:

- $Li > K > Ba > Ca > Na > Mg > Al > Mn > Zn > Cr > Fe > Ni > Sn > Pb > H > Cu > Hg > Ag > Pt > Au$
- $F_2 > O_3 > Cl_2 > Br_2 > O_2 > I_2 > S$

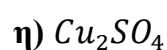
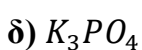
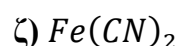
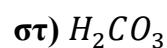
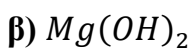
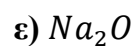
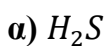
Μονάδες 9

Γ2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων εξουδετέρωσης και διπλής αντικατάστασης:




Μονάδες 8

Γ3. Να δώσετε τα ονόματα των ενώσεων που αντιστοιχούν στους παρακάτω χημικούς τύπους και να τις χαρακτηρίσετε ως οξέα, βάσεις, άλατα ή οξειδία:



Μονάδες 8

	ΑΠΟ 06/03/2021 ΕΩΣ 03/04/2021
	3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Σε δοχείο όγκου 0,6 L και σε θερμοκρασία 27° C περιέχεται ορισμένη ποσότητα C₃H₈, η οποία ασκεί πίεση 4,1 atm. Να υπολογίσετε:

- α) Τη μάζα του C₃H₈
β) Τον αριθμό των ατόμων υδρογόνου που περιέχει

Δίνονται οι ατομικές μάζες H:1 , O:16 , N:14 , C:12 και η σταθερά αερίων $R = 0,082 \frac{l.atm}{mol.K}$

Μονάδες 6

Δ2. Σε δοχείο περιέχεται ορισμένη ποσότητα N₂. Να εξηγήσετε πως μεταβάλλεται η πίεση που ασκείται στο δοχείο σε κάθεμα από τις ακόλουθες μεταβολές:

- α) Υποδιπλασιάζουμε τον όγκο του δοχείου (T σταθερή)
β) Διπλασιάζουμε την απόλυτη θερμοκρασία T και ταυτόχρονα τετραπλασιάζουμε τον όγκο του δοχείου

Μονάδες 6

Δ3. Σε δοχείο όγκου 4,1 L περιέχονται 16 g από ένα οξείδιο του θείου με μοριακό τύπο SO_x, το οποίο ασκεί πίεση 2 atm σε θερμοκρασία 127° C.

- α) Να υπολογίσετε τη σχετική μοριακή μάζα M_r του οξειδίου
β) Ποιος είναι ο μοριακός τύπος του οξειδίου;

Δίνονται οι ατομικές μάζες S:32 , O:16 και η σταθερά αερίων $R = 0,082 \frac{l.atm}{mol.K}$


Μονάδες 6

Δ4. Σε δοχείο όγκου 8,2 L περιέχονται 4 g μίγματος NH₃ και H₂, τα οποία ασκούν πίεση 1,5 atm σε θερμοκρασία 27° C. Να υπολογίσετε:

- α) Τη σύσταση σε mol του μίγματος
β) Τον αριθμό ατόμων υδρογόνου (H) που περιέχονται στο μίγμα

Δίνονται οι ατομικές μάζες N:14 , H:1 και η σταθερά αερίων $R = 0,082 \frac{l.atm}{mol.K}$

Μονάδες 7

	ΑΠΟ 06/03/2021 ΕΩΣ 03/04/2021
	3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

Ημερομηνία: Σάββατο 27 Μαρτίου 2021
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

- 1) β
- 2) δ
- 3) δ
- 4) γ
- 5) α

ΘΕΜΑ Β

B1.

α) $2 \times 1 + 1 \times 32 + 4 \times 16 = 98$

β) $1 \times 40 + 2 \times 14 + 6 \times 16 = 164$

γ) $1 \times 39 + 1 \times 16 + 1 \times 1 = 56$


δ) $4 \times 12 + 10 \times 1 = 58$

Μονάδες 8

B2.

	n	Μάζα (g)	Όγκος (L) , σε συνθήκες STP	Αριθμός μορίων
NH ₃	2	34	44,8	2N _A
HF	3	60	67,2	3N _A
CH ₄	1,5	24	33,6	1,5N _A
CO ₂	0,5	22	11,2	0,5N_A

Μονάδες 12

	ΑΠΟ 06/03/2021 ΕΩΣ 03/04/2021
	3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

B3.

- α) HCN
- β) Na₃PO₄
- γ) NH₃
- δ) NO
- ε) HClO₄

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

- α) $Zn + 2HNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + H_2$
- β) $Cu + HF \rightarrow X$
- γ) $6Na + Al_2(CO_3)_3 \rightarrow 3Na_2CO_3 + 2Al$
- δ) $Sn + MgSO_4 \rightarrow X$
- ε) $F_2 + 2HCl \rightarrow 2HF + Cl_2$
- στ) $O_2 + HF \rightarrow X$

Μονάδες 9


Γ2.

- α) $2HBr + Ca(OH)_2 \rightarrow CaBr_2 + 2H_2O$
- β) $H_2SO_4 + 2KOH \rightarrow K_2SO_4 + 2H_2O$
- γ) $HCl + NH_3 \rightarrow NH_4Cl$
- δ) $Na_2CO_3 + 2HNO_3 \rightarrow 2NaNO_3 + CO_2 + H_2O$

Μονάδες 8

Γ3.

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| α) Υδροθείο (οξύ) | ε) Οξείδιο του νατρίου (οξείδιο) |
| β) Υδροξείδιο του μαγνησίου (βάση) | στ) Ανθρακικό οξύ (οξύ) |
| γ) Μονοξείδιο του άνθρακα (οξείδιο) | ζ) Κυανιούχος σίδηρος (άλας) |
| δ) Φωσφορικό κάλιο (άλας) | η) Θεϊικός χαλκός (άλας) |

	ΑΠΟ 06/03/2021 ΕΩΣ 03/04/2021
	3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

α) $m = 4,4 \text{ g}$

β) $0,8N_A$ άτομα υδρογόνου

Μονάδες 6

Δ2.

α) $P_{\text{ΤΕΛ}} = 2P$

β) $P_{\text{ΤΕΛ}} = \frac{P}{2}$

Μονάδες 6

Δ3.

α) $M_r = 64$

β) SO_2

Μονάδες 6

Δ4.

α) $0,2 \text{ mol NH}_3$ κα $0,3 \text{ mol H}_2$

β) $1,2N_A$ άτομα υδρογόνου

Μονάδες 7