

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΣΑΒΒΑΤΟ 5 ΜΑΪΟΥ 2018

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στην κόλλα σας τον αριθμό κάθε μίας από τις ερωτήσεις Α1 έως Α5 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

Α1. Ποιο από τα παρακάτω στοιχεία δημιουργεί με το ^{17}Cl ιοντική ένωση με χημικό τύπο XCl_2 ;

α) ^{20}Ca

β) ^1H

γ) ^6C

δ) ^{19}K

Μονάδες 5

Α2. Το S εμφανίζει τον μικρότερο Α.Ο. του στην ένωση:

α) S_8

β) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

γ) CaSO_3

δ) H_2S

Μονάδες 5

Α3. Αν το μόριο ενός χημικού στοιχείου X έχει $M_r = 48$ και γνωρίζετε πως $A_r(\text{X}) = 16$, τότε το στοιχείο X είναι:

α) Τριατομικό

β) Διατομικό

γ) Μονοατομικό

δ) Τετρατομικό

Μονάδες 5

Α4. Το στοιχείο ^2He ανήκει στην ίδια ομάδα με το στοιχείο:

α) ^{20}Ca

β) ^{18}Ar

γ) ^1H

δ) ^{19}K

Μονάδες 5

Α5. Αν σε διάλυμα KOH συγκέντρωσης 3 M προστεθεί ορισμένη ποσότητα KOH , τότε η συγκέντρωση του διαλύματος μπορεί να είναι:

α) 3,5 M

β) 1,5 M

γ) 2 M

δ) 0,5 M

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. α) Να αναφέρετε τρεις διαφορές ανάμεσα στον ιοντικό και στον ομοιοπολικό δεσμό.

β) Να γράψετε τους ορισμούς των παρακάτω εννοιών:

i. Αριθμός οξείδωσης

ii. Ισότοπα

iii. Σχετική μοριακή μάζα (Mr)

iv. Συγκέντρωση

Μονάδες 10

B2. Να γράψετε στην κόλλα σας το γράμμα κάθε πρότασης και δίπλα σε κάθε γράμμα τη λέξη ΣΩΣΤΟ, εάν η πρόταση είναι σωστή και τη λέξη ΛΑΘΟΣ, εάν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α) Σε όλες τις αντιδράσεις εξουδετέρωσης παράγεται H_2O .

β) Τα ισότοπα έχουν στον πυρήνα τους διαφορετικό αριθμό νετρονίων.

γ) Η αντίδραση $AgNO_3 + NaBr$ είναι οξειδοαναγωγική αντίδραση.

δ) 1 mol NH_3 περιέχει συνολικά 4 άτομα.

ε) Η στιβάδα O χωράει το πολύ 50 ηλεκτρόνια.

Μονάδες 5

B3. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

	Ένωση	Ονομασία	Κατηγορία (Οξύ/Βάση/Αλας/Οξείδιο)
1.		θειούχο ασβέστιο	
2.	$Cu(OH)_2$		
3.		υδροχλώριο	
4.	NO_2		
5.		ανθρακικό οξύ	

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Δίνονται τα στοιχεία $_{11}A$, $_{12}B$, $_{17}Γ$ και $_{18}\Delta$.

α) Να βρεθεί η θέση του κάθε στοιχείου στον Περιοδικό Πίνακα.

β) Να διατάξετε τα παραπάνω στοιχεία κατά σειρά αυξανόμενης ατομικής ακτίνας, αιτιολογώντας την απάντησή σας.

γ) Να περιγράψετε τι είδους δεσμός σχηματίζεται ανάμεσα στα παρακάτω στοιχεία και να γράψετε τον χημικό τύπο της ένωσης που προκύπτει.

i. A και Γ

ii. B και Γ

iii. $_1H$ και Γ

Μονάδες 15

Γ2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων (εφόσον πραγματοποιούνται):

- 1) $\text{CaS} + \text{HBr} \rightarrow$
- 2) $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- 3) $\text{KNO}_3 + \text{CaBr}_2 \rightarrow$
- 4) $\text{CuCO}_3 + \text{HBr} \rightarrow$
- 5) $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow$
- 6) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{MgCl}_2 \rightarrow$
- 7) $\text{K}_2\text{SO}_3 + \text{HBr} \rightarrow$
- 8) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{NaOH} \rightarrow$
- 9) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow$
- 10) $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{HCl} \rightarrow$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. α) Να υπολογιστεί η πίεση που ασκούν 4 mol αερίου X σε θερμοκρασία 227 °C αν καταλαμβάνουν όγκο 41 L.

β) Σε δοχείο όγκου V περιέχεται ορισμένη ποσότητα αερίου Ψ που ασκεί πίεση 4 atm. Να υπολογιστεί η πίεση που ασκείται στο δοχείο αν διπλασιαστούν η θερμοκρασία και ο όγκος.

Μονάδες 7

Δ2. Ορισμένη ποσότητα αερίου CO_2 έχει μάζα 132 g. Να υπολογιστούν:

α) Ο όγκος που καταλαμβάνει η παραπάνω ποσότητα σε STP συνθήκες.

β) Ο αριθμός των μορίων που περιέχει.

γ) Ο αριθμός των ατόμων C και O που περιέχει.

Μονάδες 6

Δ3. Υδατικό διάλυμα HCl (Δ_1) έχει περιεκτικότητα 7,3% w/v, μάζα 110 g και πυκνότητα 1,1 g/mL.

α) Να υπολογιστεί η συγκέντρωση του διαλύματος Δ_1 .

β) Πόσα mL νερού πρέπει να προσθέσουμε σε 50 mL του διαλύματος Δ_1 , ώστε να προκύψει διάλυμα Δ_2 με συγκέντρωση 0,5 M;

γ) Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση του διαλύματος που προκύπτει (Δ_3), αν αναμείξουμε 2 L του διαλύματος Δ_1 με 4 L διαλύματος HCl 0,5 M.

Μονάδες 12

Δίνονται:

- $R = 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$
- $\text{Ar}(\text{H}) = 1, \text{Ar}(\text{C}) = 12, \text{Ar}(\text{O}) = 16, \text{Ar}(\text{Cl}) = 35,5$
- **ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΑΕΡΙΑ ΚΑΙ ΙΖΗΜΑΤΑ**

ΑΕΡΙΑ: HF, HCl, HBr, HI, H₂S, HCN, SO₂, CO₂, NH₃

ΙΖΗΜΑΤΑ: AgCl, AgBr, AgI, BaSO₄, CaSO₄, PbSO₄

- Όλα τα ανθρακικά άλατα εκτός από K₂CO₃, Na₂CO₃, (NH₄)₂CO₃.
- Όλα τα θειούχα άλατα εκτός από K₂S, Na₂S, (NH₄)₂S.
- Όλα τα υδροξείδια των μετάλλων εκτός από KOH, NaOH, Ca(OH)₂, Ba(OH)₂

Οδηγίες προς υποψηφίους

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, 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** καμιά 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.
5. Διάρκεια εξέτασης τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ