

ΧΗΜΕΙΑ Γ' ΤΑΞΗ

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ Αρ.2

ΛΥΣΕΙΣ

1. Περιοδικός πίνακας

Δίνεται πιο κάτω τμήμα του περιοδικού πίνακα, στο οποίο αναγράφονται τα σύμβολα ορισμένων χημικών στοιχείων.

	IA	IIA											IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA	
1	H																		He
2																			Ne
3													Al					Cl	
4	K																		
5	Rb																	I	
6		Ba																	
7																			

(α) Να αριθμήσετε στον πιο πάνω περιοδικό πίνακα τις:

- i. περιόδους
- ii. κύριες ομάδες με λατινικούς αριθμούς

(β) Ποιο/α από τα πιο πάνω χημικά στοιχεία ανήκει/ουν:

- i. στα αλογόνα: **Cl, I**
- ii. στα ευγενή αέρια: **He, Ne**
- iii. στα αλκάλια: **K, Rb**,
- iv. στις αλκαλικές γαίες: **Ba**.

(γ) Ποιο χημικό στοιχείο ανήκει στην 3^η περίοδο και στην IIIA ομάδα του περιοδικού πίνακα; **Al**.

(δ) Να ονομάσετε την ομάδα στην οποία ανήκει το στοιχείο βάριο, Ba. **αλκαλικές γαίες**

(ε) Ποιο/α από τα πιο πάνω χημικά στοιχεία ανήκει/ουν στη 2^η περίοδο; **Ne**

(στ) Ποιο/α από τα πιο πάνω χημικά στοιχεία έχει τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική του στιβάδα με το Cl; **I**

(ζ) Ποιο/α από τα πιο πάνω χημικά στοιχεία έχουν εξωτερική στιβάδα την O; **Rb, I**

(η) Ποιο/α από τα πιο πάνω χημικά στοιχεία έχει τον μεγαλύτερο ατομικό αριθμό; **Ba**

(θ) Να συμπληρώσετε την πιο κάτω πρόταση.

Τα χημικά στοιχεία που ανήκουν στην ίδια (ομάδα / περίοδο) **ομάδα** έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες.

2. Γραφή χημικών τύπων



Το ψ είναι το σθένος του A και γίνεται δείκτης του B, ενώ το χ είναι το σθένος του B, το οποίο γίνεται δείκτης του A.

Στους πιο κάτω πίνακες δίνονται μερικά χημικά στοιχεία και πολυατομικά ιόντα με το σθένος τους ως δείκτες πάνω δεξιά. Να συμπληρώσετε τα κενά με τον αντίστοιχο χημικό τύπο, όπως δείχνουν τα παραδείγματα.

Πίνακας 1

	O^{2-}	S^{2-}	Cl^{-1}
K^{+1}	K_2O	K_2S	KCl
Al^{+3}	Al_2O_3	Al_2S_3	$AlCl_3$
Cu^{+2}	CuO	CuS	$CuCl_2$

Πίνακας 2

	NO_3^{-1}	SO_4^{2-}	PO_4^{3-}
H^{+1}	HNO_3	H_2SO_4	H_3PO_4
Mg^{+2}	$Mg(NO_3)_2$	$MgSO_4$	$Mg_3(PO_4)_2$
Al^{+3}	$Al(NO_3)_3$	$Al_2(SO_4)_3$	$AlPO_4$
NH_4^{+1}	NH_4NO_3	$(NH_4)_2SO_4$	$(NH_4)_3PO_4$

3. Ονοματολογία χημικών ενώσεων

A) ΑΛΑΤΑ

(i) Μέταλλο + Αμέταλλο: $MgCl_2$ χλωριούχο μαγνήσιο
 KBr βρωμιούχο κάλιο

(β) Μέταλλο + Πολυατομικό ιόν: $CuSO_4$ θειικός χαλκός
 $ZnCO_3$ ανθρακικός ψευδάργυρος

Να ονομάσετε τα παρακάτω **άλατα**:

Na_2S	θειούχο νάτριο	$Ca(NO_3)_2$	νιτρικό ασβέστιο
$MgCO_3$	ανθρακικό μαγνήσιο	$ZnBr_2$	βρωμιούχος ψευδάργυρος
$BaSO_4$	θειικό βάριο	NH_4Cl	χλωριούχο αμμώνιο
CuI_2	ιωδιούχος χαλκός (II)	K_3PO_4	φωσφορικό κάλιο

B) ΟΞΕΙΔΙΑ

(i) Μέταλλο + οξυγόνο: ZnO οξείδιο του ψευδαργύρου
 CaO οξείδιο του ασβεστίου

(ii) Αμέταλλο + οξυγόνο: CO μονοξείδιο του άνθρακα
 CO_2 διοξείδιο του άνθρακα
 P_2O_3 τριοξείδιο του φωσφόρου
 P_2O_5 πεντοξείδιο του φωσφόρου

Να ονομάσετε τα παρακάτω **οξείδια**:

K_2O	οξείδιο του καλίου	NO_2	διοξείδιο του αζώτου
FeO	οξείδιο του σιδήρου(II)	ZnO	οξείδιο του ψευδαργύρου
N_2O_5	πεντοξείδιο του αζώτου	CuO	οξείδιο του χαλκού(II)
SO_2	διοξείδιο του θείου	Al_2O_3	οξείδιο του αργιλίου

Γ) ΒΑΣΕΙΣ

Μέταλλο + OH : $NaOH$ υδροξείδιο του νατρίου
 $Ca(OH)_2$ υδροξείδιο του ασβεστίου

Να ονομάσετε τις παρακάτω βάσεις:

$Zn(OH)_2$	Υδροξείδιο του ψευδαργύρου	$LiOH$	Υδροξείδιο του λιθίου
$Mg(OH)_2$	Υδροξείδιο του μαγνησίου	$Fe(OH)_3$	Υδροξείδιο του σιδήρου(III)

Δ) ΟΞΕΑ

(i) Υδρογόνο + αμέταλλο: HCl υδροχλωρικό οξύ
 HBr υδροβρωμικό οξύ

(ii) Υδρογόνο + πολυατομικό ιόν: H_2SO_4 θειικό οξύ
 HNO_3 νιτρικό οξύ

Να ονομάσετε τα παρακάτω οξέα:

H_3PO_4 φωσφορικό οξύ

HBr υδροβρωμικό οξύ

HF υδροφθωρικό οξύ

HI ιδρωϊωδικό οξύ

Να γράψετε τα ονόματα των χημικών ενώσεων, που έχουν σχηματιστεί στους πίνακες 1 και 2, πιο πάνω.

4. Οξέα – Βάσεις και καθημερινή ζωή

Να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί, όπως στο παράδειγμα.

Υλικά	Περιέχει οξύ / βάση	Όνομα οξέος / βάσης
Γιαούρτι	οξύ	γαλακτικό οξύ
καθαριστικό τζαμιών	βάση	Αμμωνία
χυμός λεμονιού	οξύ	Κιτρικό οξύ
αποφρακτικό σωλήνων	βάση	Υδροξείδιο του νατρίου
ξίδι	οξύ	Οξικό οξύ
αναψυκτικό τύπου cola	οξύ	Φωσφορικό οξύ
ασπιρίνη	οξύ	Ακετυλοσαλικυλικό οξύ

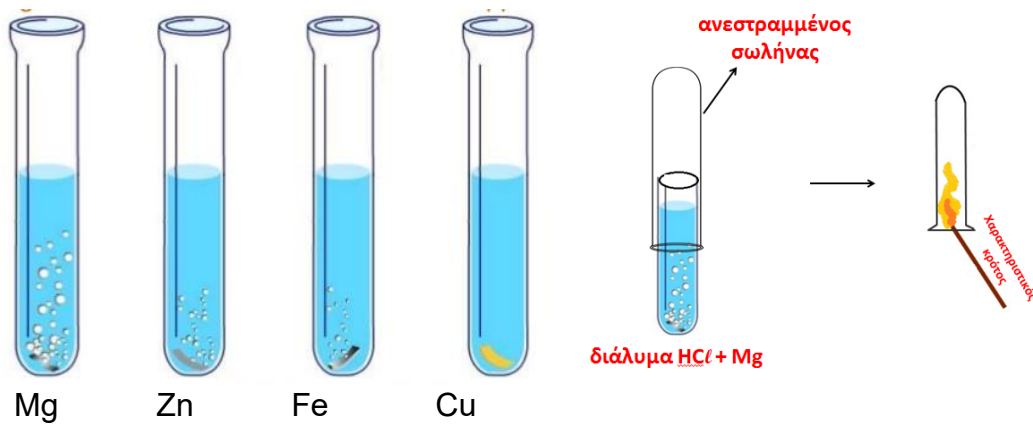
5. Επίδραση οξέων και βάσεων στο χρώμα των δεικτών

Να συμπληρώσετε στον πίνακα που ακολουθεί, το χρώμα που παίρνει ο κάθε δείκτης σε διάλυμα οξέος και σε διάλυμα βάσης.

Αρχικό χρώμα δείκτη				
Περιεχόμενο σωλήνα	Χρώμα βάμματος ηλιοτροπίου	Χρώμα ηλιανθίνης	Χρώμα φαινολοφθαλεΐνης	Χρώμα βρομοθυμόλης
Διάλυμα οξέος	κόκκινο	κόκκινο	άχρωμο	κίτρινο
Διάλυμα βάσης	μπλε	κίτρινο	Κόκκινο (ροζ)	μπλε

6. Επίδραση οξέων στα μέταλλα

Σε 4 δοκιμαστικούς σωλήνες προσθέτουμε μικρή ποσότητα αραιού διαλύματος υδροχλωρικού οξέος. Στην συνέχεια προσθέτουμε στους σωλήνες μαγνήσιο, ψευδάργυρο, σίδηρο και χαλκό.



(α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα με τις παρατηρήσεις σας.

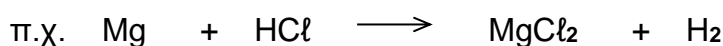
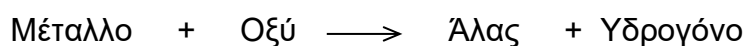
Μέταλλο με διάλυμα HCl	Παρατηρήσεις
1 ^{ος} δοκιμαστικός σωλήνας (Mg)	Έκλυση πολλών φυσαλίδων άχρωμου αερίου
2 ^{ος} δοκιμαστικός σωλήνας (Zn)	Έκλυση αρκετών φυσαλίδων άχρωμου αερίου
3 ^{ος} δοκιμαστικός σωλήνας (Fe)	Έκλυση λίγων φυσαλίδων άχρωμου αερίου
4 ^{ος} δοκιμαστικός σωλήνας (Cu)	Καμιά μεταβολή

(β) Να κατατάξετε τα μέταλλα που μελετήσατε κατά σειρά αύξησης της δραστικότητας. Στη σειρά δραστικότητας, να τοποθετήσετε και το υδρογόνο (αν και δεν είναι μέταλλο) στην ορθή θέση. **Cu, H, Fe, Zn, Mg**

Συμπέρασμα:

Ορισμένα μέταλλα όπως το **μαγνήσιο** ο ψευδάργυρος και ο **σίδηρος** αντιδρούν με αραιά διαλύματα οξέων. Κατά την αντίδραση αυτή εκλύεται αέριο **υδρογόνο**, το οποίο όταν πλησιάσουμε φλόγα, καίγεται εκρηκτικά. Ο **χαλκός** δεν αντιδρά με τα αραιά διαλύματα των οξέων.

Γενικά:



(γ) Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω λεκτικές χημικές αντιδράσεις.

(i) Ψευδάργυρος + **υδροχλωρικό οξύ** \longrightarrow χλωριούχος ψευδάργυρος + υδρογόνο

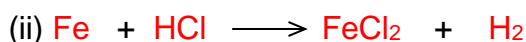
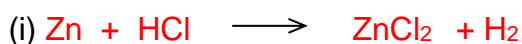
(ii) **σίδηρος** + υδροχλωρικό οξύ \longrightarrow χλωριούχος σίδηρος (II) + **υδρογόνο**

(iii) Μαγνήσιο + **υδροβρωμικό οξύ** \longrightarrow βρωμιούχο μαγνήσιο + υδρογόνο

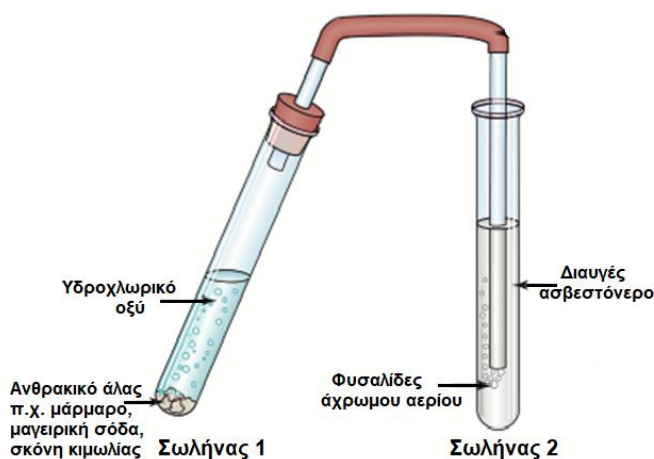
(iv) **αργίλιο** + θειικό οξύ (αραιό) \longrightarrow θειικό αργίλιο + υδρογόνο

(iv) Μαγνήσιο + οξικό οξύ \longrightarrow **οξικό μαγνήσιο + υδρογόνο**

(δ) Να γράψετε τις πρώτες δύο (2) από τις πιο πάνω χημικές αντιδράσεις με χημικά σύμβολα. Δίνονται τα σθένη: Zn = 2, Fe = 2, Cl = 1, H = 1



7. Επίδραση οξέων στα ανθρακικά άλατα



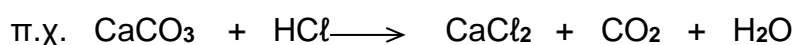
(α) Να γράψετε τις παρατηρήσεις σας για:

Τον σωλήνα 1: **Έντονος αφρισμός - έκλυση πολλών φυσαλίδων**

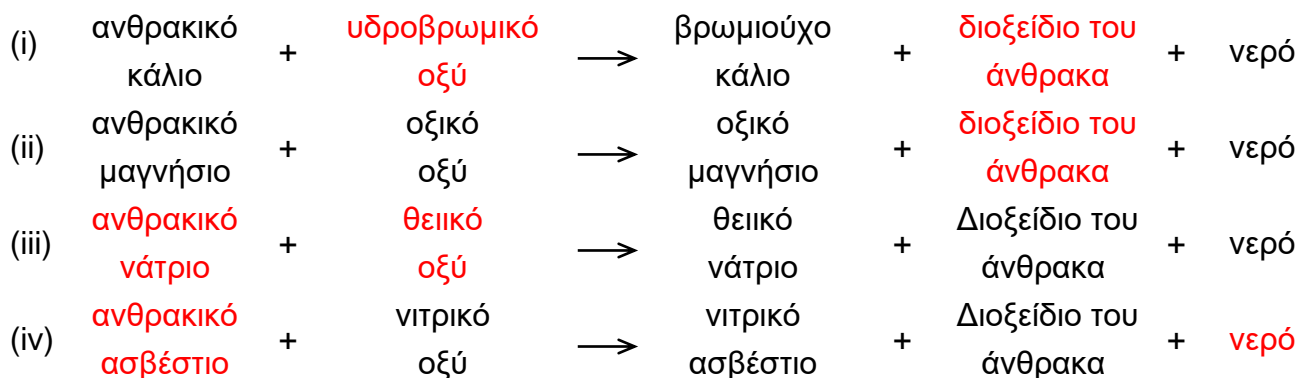
Τον σωλήνα 2: **Το διαυγές ασβεστόνερο θολώνει**

Συμπέρασμα: Τα οξέα αντιδρούν με τα **ανθρακικά** άλατα και παράγεται ένα αέριο, το **διοξείδιο του άνθρακα**, το οποίο έχει την ιδιότητα να θολώνει το διαυγές ασβεστόνερο.

Γενικά:



(β) Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω λεκτικές χημικές αντιδράσεις.



(δ) Να γράψετε την πρώτη χημική αντίδραση (i), με χημικά σύμβολα.

Δίνονται τα σθένη: K = 1, CO₃²⁻ = 2 O = 2, C = 4, Br = 1

