

ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΑΠΛΗΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Zn (έλασμα)	1	HCl 2M
Zn (σκόνη)	2	HCl 2M
Fe (σκόνη)	3	HCl 2M
Cu (έλασμα)	4	HCl 2M
Fe (καρφί)	5	CuSO₄ 1M
Zn (έλασμα)	6	CuSO₄ 1M
Cu (έλασμα)	7	AgNO₃ 1M

ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΑΠΛΗΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

α/α	Χημική Αντίδραση	Παρατηρήσεις
1	Ψευδάργυρος (έλασμα) + Υδροχλωρικό οξύ →	
2	Ψευδάργυρος (σκόνη) + Υδροχλωρικό οξύ →	
3	Σίδηρος (σκόνη) + Υδροχλωρικό οξύ →	
4	Χαλκός (έλασμα) + Υδροχλωρικό οξύ →	
5	Σίδηρος (καρφί) + Θεϊκός Χαλκός →	
6	Ψευδάργυρος (έλασμα) + Θεϊκός Χαλκός →	
7	Χαλκός (έλασμα) + Νιτρικός Αργυρος →	

ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΔΙΠΛΗΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

HCl (aq)	1	AgNO₃ (aq)
NaCl (aq)	2	AgNO₃ (aq)
KBr (aq)	3	AgNO₃ (aq)
KI (aq)	4	AgNO₃ (aq)
KI (aq)	5	Pb(NO₃)₂ (aq)
Na₂S (aq)	6	Pb(NO₃)₂ (aq)
Pb(NO₃)₂ (aq)	7	H₂SO₄ (aq)
Na₂CO₃ (aq)	8	HCl 2M
Ba(NO₃)₂ (aq)	9	H₂SO₄ (aq)
AgNO₃ (aq)	10	NaOH 0,5M
AlCl₃ (aq)	11	NaOH 0,5M
CuSO₄ (aq)	12	NaOH 0,5M
FeCl₃ (aq)	13	NaOH 0,5M

ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΔΙΠΛΗΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

α/α	Χημική Αντίδραση	Παρατηρήσεις
1	Υδροχλωρικό οξύ + νιτρικός άργυρος →	
2	Χλωριούχο νάτριο + νιτρικός άργυρος →	
3	Βρωμιούχο κάλιο + νιτρικός άργυρος →	
4	Ιωδιούχο κάλιο + νιτρικός άργυρος →	
5	Ιωδιούχο κάλιο + νιτρικός μόλυβδος →	
6	Θειούχο νάτριο + νιτρικός μόλυβδος →	
7	Νιτρικός μόλυβδος + θειικό οξύ →	
8	Ανθρακικό νάτριο + υδροχλωρικό οξύ →	
9	Νιτρικό βάριο + θειικό οξύ →	
10	Νιτρικός άργυρος + υδροξείδιο του νατρίου →	
11	Χλωριούχο αργίλιο + υδροξείδιο του νατρίου →	
12	Θειικός Χαλκός + υδροξείδιο του νατρίου →	
13	Τριχλωριούχος Σίδηρος + υδροξείδιο του νατρίου →	

ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΑΠΛΗΣ-ΔΙΠΛΗΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Zn (σκόνη)	1	HCl 2M
Fe (σκόνη)	2	HCl 2M
Cu (έλασμα)	3	HCl 2M
Fe (καρφάκι)	4	CuSO₄ 1M
NaCl (aq)	5	AgNO₃ (aq)
KI (aq)	6	AgNO₃ (aq)
KI (aq)	7	Pb(NO₃)₂ (aq)
Na₂S (aq)	8	Pb(NO₃)₂ (aq)
Pb(NO₃)₂ (aq)	9	H₂SO₄ (aq)
Ba(NO₃) (aq)	10	H₂SO₄ (aq)
Na₂CO₃ (aq)	11	HCl (aq)
AgNO₃ (aq)	12	NaOH 0,5M
CuSO₄ (aq)	13	NaOH 0,5M
FeCl₃ (aq)	14	NaOH 0,5M

ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΑΠΛΗΣ-ΔΙΠΛΗΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

α/α	Χημική Αντίδραση	Παρατηρήσεις
1	Ψευδάργυρος (σκόνη) + υδροχλωρικό οξύ →	
2	Σίδηρος (σκόνη) + υδροχλωρικό οξύ →	
3	Χαλκός (έλασμα) + υδροχλωρικό οξύ →	
4	Σίδηρος (καρφάκι) + θειϊκός χαλκός →	
5	Χλωριούχο νάτριο + νιτρικός άργυρος →	
6	Ιωδιούχο κάλιο + νιτρικός άργυρος →	
7	Ιωδιούχο κάλιο + νιτρικός μόλυβδος →	
8	Θειούχο νάτριο + νιτρικός μόλυβδος →	
9	Νιτρικός μόλυβδος + θειϊκό οξύ →	
10	Νιτρικό βάριο + θειϊκό οξύ →	
11	Ανθρακικό νάτριο + υδροχλωρικό οξύ →	
12	Νιτρικός άργυρος + υδροξείδιο του νατρίου →	
13	Θειϊκός χαλκός + υδροξείδιο του νατρίου →	
14	Τριχλωριούχος σίδηρος + υδροξείδιο του νατρίου →	

ΥΓΡΟΧΗΜΙΚΗ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΑΛΟΓΟΝΩΝ

NaCl (aq)		AgNO₃ (aq)
KBr (aq)		AgNO₃ (aq)
KI (aq)		AgNO₃ (aq)
	Προσθήκη στο ίζημα : NH₃ 2M	

ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΙΟΝΤΩΝ Ag^+ , Fe^{3+} και Pb^{2+}

	$\text{NaOH}_{(aq)}$	$\text{NaCl}_{(aq)}$	NH_4SCN	K_2CrO_4
$\text{AgNO}_3_{(aq)}$			OXI	OXI
$\text{FeCl}_3_{(aq)}$		OXI		OXI
$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2_{(aq)}$		OXI	OXI	

ΟΞΙΝΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ

ΤΑ ΟΞΕΑ ΑΛΛΑΖΟΥΝ ΤΟ ΧΡΩΜΑ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ

	Φαινολοφθ.	Βάμμα Ηλιοτροπίου	Ηλιανθίνη	Μπλε Βρωμοθυμ.
HCl 0,1M				
Είδι				

ΤΑ ΟΞΕΑ ΑΝΤΙΔΡΟΥΝ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΑ

Fe (καρφί ή σκόνη)	1	HCl 2M
Zn (έλασμα ή σκόνη)	2	HCl 2M

ΤΑ ΟΞΕΑ ΑΝΤΙΔΡΟΥΝ ΜΕ ΒΑΣΕΙΣ

HCl 0,1M	1	NaOH 0,1M
Ξίδι	2	NaOH 0,1M
Δείκτης		

ΤΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ ΤΩΝ ΟΞΕΩΝ ΑΓΟΥΝ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ

Νερό	
HCl 1M	

ΒΑΣΙΚΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ

ΟΙ ΒΑΣΕΙΣ ΑΛΛΑΖΟΥΝ ΤΟ ΧΡΩΜΑ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ

	Φαινολοφθ.	Βάμμα Ηλιοτροπίου	Ηλιανθίνη	Μπλε Βρωμοθυμ.
NaOH 0,1M				
Azax				

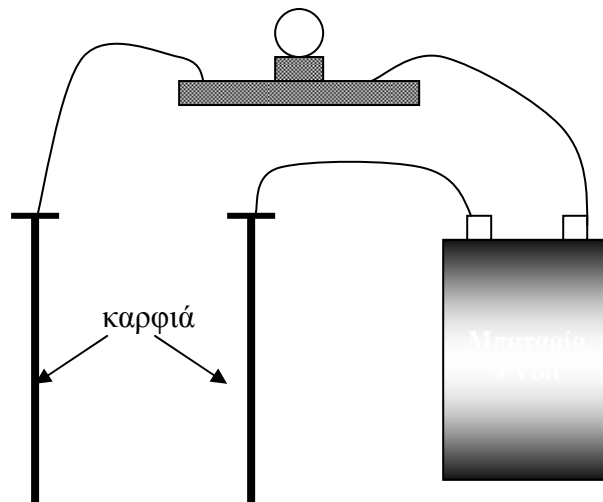
ΟΙ ΒΑΣΕΙΣ ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΝΟΥΝ ΤΑ ΟΞΕΑ

HCl 0,1M	1	NaOH 0,1M
H₂SO₄ 0,1M	2	NaOH 0,1M
Δείκτης		

ΤΑ ΔΙΑΛΥΜ. ΤΩΝ ΒΑΣΕΩΝ ΑΓΟΥΝ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡ. ΡΕΥΜΑ

Νερό	
NaOH 1M	

ΤΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ ΟΞΕΩΝ, ΒΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΛΑΤΩΝ ΑΓΟΥΝ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ



Νερό	
HCl 1M	
NaOH 1M	
NaCl 1M	

ΤΑ ΟΞΕΑ ΑΛΛΑΖΟΥΝ ΤΟ ΧΡΩΜΑ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ

	Φαινολοφθαλεΐνη	Βάμμα Ηλιοτροπίου	Ηλιανθίνη
HCl (aq)			
Ξίδι			
Ασπιρίνη			
Χυμός λεμονιού			
Αναψυκτικό (sprite, 7up...)			

ΤΑ ΟΞΕΑ ΑΛΛΑΖΟΥΝ ΤΟ ΧΡΩΜΑ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ

	Φαινολοφθ.	Βάμμα Ηλιοτροπίου	Ηλιανθίνη	Μπλε Βρωμοθυμ.
HCl (aq)				
Ξίδι				
Ασπιρίνη				
Χυμός λεμονιού				
Αναψυκτ. (sprite, 7up)				

ΟΙ ΒΑΣΕΙΣ ΑΛΛΑΖΟΥΝ ΤΟ ΧΡΩΜΑ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ

	Φαινολοφθαλεΐνη	Βάμμα Ηλιοτροπίου	Ηλιανθίνη
NaOH (aq)			
Αμμωνία			
Σόδα φαγητού			
Azax			
Simeco ή Aludrox			

ΟΙ ΒΑΣΕΙΣ ΑΛΛΑΖΟΥΝ ΤΟ ΧΡΩΜΑ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ

	Φαινολοφθ.	Βάμμα Ηλιοτροπίου	Ηλιανθίνη	Μπλε Βρωμοθυμ.
NaOH (aq)				
Αμμωνία				
Σόδα φαγητού				
Azax				
Simeco ή Aludrox				

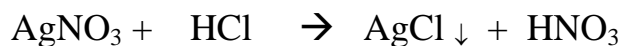
ΜΕΛΕΤΗ ΟΞΙΝΩΝ – ΒΑΣΙΚΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ ΜΕ ΔΕΙΚΤΕΣ

	Φαινολοφθαλεΐνη	Βάμμα Ηλιοτροπίου	Ηλιανθίνη
HCl (aq)			
Ξίδι			
NaOH (aq)			
Ασπιρίνη			
Αμμωνία			
Χυμός λεμονιού			
Σόδα φαγητού			
Αναψυκτικό (sprite, 7up...)			
Azax			
Αλατόνερο			
Simeco ή Aludrox			
Tuboflo			

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ

Α. ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ : ΦΥΣΗ ΤΩΝ ΑΝΤΙΔΡΩΝΤΩΝ

AgNO₃ (0,1M)	⊗	HCl (0,1M)
Na₂S₂O₃ (0,5M)	⊗	HCl (0,5M)



Β. ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ : ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΤΩΝ ΑΝΤΙΔΡΩΝΤΩΝ

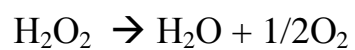
Na₂S₂O₃ (0,5M)	⊗	HCl (0,5M)
Na₂S₂O₃ (1M)	⊗	HCl (1M)

Γ. ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ : ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΕΠΑΦΗΣ ΤΩΝ ΑΝΤΙΔΡΩΝΤΩΝ

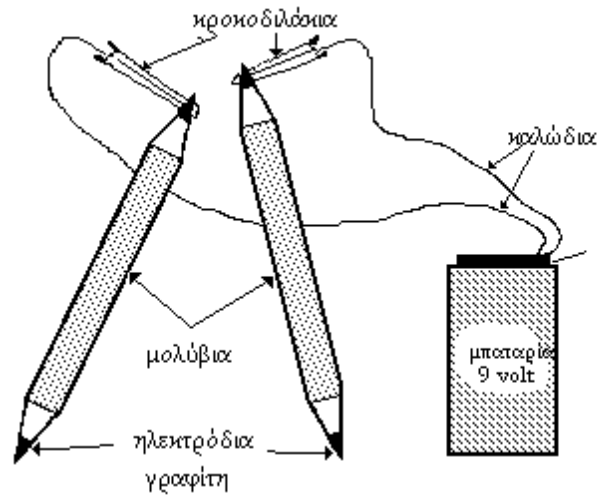
Fe (καρφάκι)		HCl (2M)
Fe (ρινίσματα ή σκόνη)		HCl (2M)

Δ. ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ : ΔΡΑΣΗ ΚΑΤΑΛΥΤΩΝ

H₂O₂ (5% v/v)		
H₂O₂ (5% v/v)		MnO₂ (σκόνη)



ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΣΗ



$\text{AgNO}_3(\text{aq})$	
$\text{NaCl}(\text{aq})$ (και φαινολοφθαλεΐνη)	
$\text{SnCl}_2(\text{aq})$	
KI (και δείκτη αμύλου)	