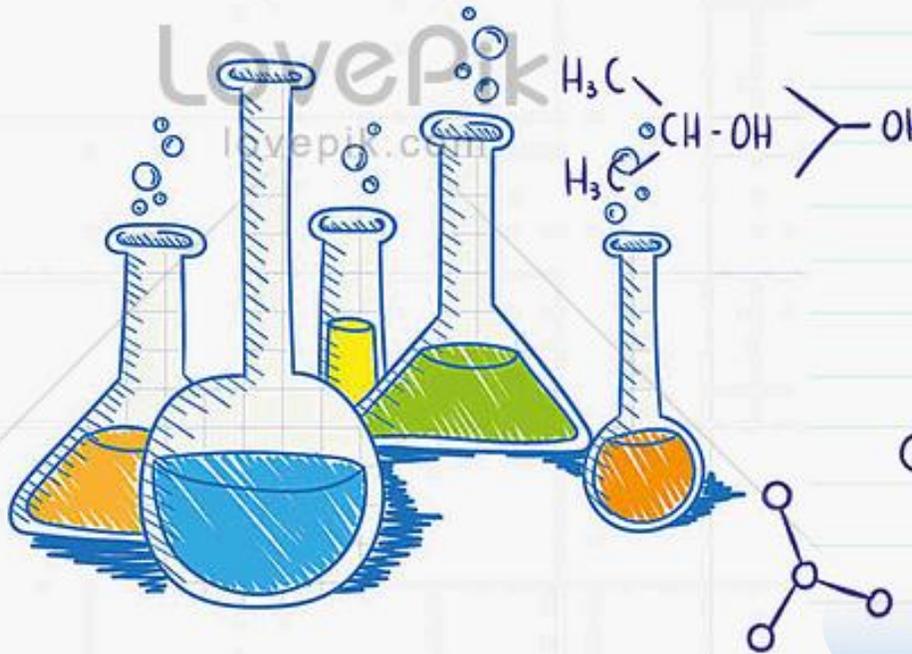




دورة التميز

Chemistry



دورة أساسيات كيمياء

أ. أميرة الربيعي
معلمة كيمياء
@chem_ameera
9 7 0 1 9 5 1 5

1- الجدول الدوري للعناصر

اللهم اني أسألك فهم النبيين وحفظ المرسلين والملائكة المقربين
اللهم اجعل ألسنتنا عامرة بذكرك وقلوبنا بجنشتك وأسألمنا
بطاعتك انك على كل شيء قدير وحسبنا الله ونعم الوكيل

الجدول الدوري للعناصر

1 H هيدروجين 1.008																	2 He هيليوم 4.003																	
3 Li ليثيوم 6.941	4 Be بريشيوم 9.012											5 B بورون 10.811	6 C كربون 12.011	7 N نيتروجين 14.007	8 O أكسجين 15.999	9 F فلور 18.998	10 Ne نيون 20.180																	
11 Na صوديوم 22.990	12 Mg مغنيسيوم 24.305	13 Al ألومنيوم 26.982	14 Si سيلينيوم 28.086	15 P فوسفور 30.974	16 S كبريت 32.066	17 Cl كلور 35.453	18 Ar أرجون 39.948	19 K بوتاسيوم 39.098	20 Ca كالتسيوم 40.078	21 Sc سكانديوم 44.956	22 Ti تيتانيوم 47.88	23 V فاناديوم 50.942	24 Cr كروم 51.996	25 Mn منجنيز 54.938	26 Fe حديد 55.847	27 Co كوبالت 58.933	28 Ni نكل 58.69	29 Cu نحاس 63.546	30 Zn زنك 65.39	31 Ga جاليوم 69.723	32 Ge جرمانيوم 72.61	33 As زرنيخ 74.922	34 Se سيلينيوم 78.96	35 Br بروم 79.904	36 Kr كربتون 83.80									
37 Rb روبيديوم 85.468	38 Sr سترونشيوم 87.62	39 Y يتريم 88.906	40 Zr زركونيوم 91.224	41 Nb نيوبيوم 92.906	42 Mo موليبديوم 95.94	43 Tc تكنيشيوم (98)	44 Ru روثينيوم 101.07	45 Rh روديوم 102.906	46 Pd بلاديوم 106.42	47 Ag فضة 107.866	48 Cd كاديوم 112.411	49 In إنديوم 114.818	50 Sn قصدير 118.710	51 Sb ستيمون 121.76	52 Te تيلوريوم 127.60	53 I يود 126.904	54 Xe زينون 131.29	55 Cs سيزيوم 132.905	56 Ba باريوم 137.327	57 La لانثانوم 138.905	58 Ce السيوم 140.12	59 Pr براسيوديوم 140.908	60 Nd نيوديميوم 144.24	61 Pm برومبيديوم (145)	62 Sm ساماريوم 150.36	63 Eu يوروبيوم 151.965	64 Gd جادولينيوم 157.25	65 Tb تربيوم 158.925	66 Dy ديسبرونيوم 162.50	67 Ho هولميوم 164.930	68 Er إربيوم 167.254	69 Tm توليميوم 168.934	70 Yb يتربيوم 173.04	71 Lu لوتشيوم 174.967
87 Fr فرانسيوم (223)	88 Ra راديوم 226.025	89 Ac أكتينيوم 227.028	90 Th تورونيوم (232)	91 Pa بروتكتينيوم (231)	92 U يورانيوم 238.029	93 Np نبتونيوم 237.048	94 Pu بلوتونيوم (244)	95 Am أميريكيوم (243)	96 Cm كوريوم (247)	97 Bk بركليوم (247)	98 Cf كاليفورنيوم (251)	99 Es أيستاتينيوم (252)	100 Fm فرميوم (257)	101 Md منشليكيوم (258)	102 No نوبليوم (259)	103 Lw لورنسيوم (260)	104 Uuq يونيفيريوم (261)	105 Uub يونيبيوم (262)	106 Uuq يونيفيريوم (263)	107 Uuq يونيفيريوم (264)	108 Uuq يونيفيريوم (265)	109 Uuq يونيفيريوم (266)	110 Uuq يونيفيريوم (267)	111 Uuq يونيفيريوم (268)	112 Uuq يونيفيريوم (269)	113 Uuq يونيفيريوم (270)	114 Uuq يونيفيريوم (271)	115 Uuq يونيفيريوم (272)	116 Uuq يونيفيريوم (273)	117 Uuq يونيفيريوم (274)	118 Uuq يونيفيريوم (275)			

C صلب
Br سائل
H غاز
فلز
شبه فلز
لا فلز

العدد الذري → 1
 رمز العنصر → H
 اسم العنصر → هيدروجين
 الكتلة الذرية → 1.008

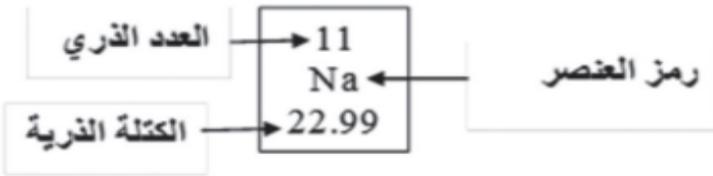
58 Co كوبالت 58.933	59 Ni نكل 58.69	60 Cu نحاس 63.546	61 Zn زنك 65.39	62 Ga جاليوم 69.723	63 Ge جرمانيوم 72.61	64 As زرنيخ 74.922	65 Se سيلينيوم 78.96	66 Br بروم 79.904	67 Kr كربتون 83.80	68 Rb روبيديوم 85.468	69 Sr سترونشيوم 87.62	70 Y يتريم 88.906	71 Zr زركونيوم 91.224	72 Nb نيوبيوم 92.906	73 Mo موليبديوم 95.94	74 Tc تكنيشيوم (98)	75 Ru روثينيوم 101.07	76 Rh روديوم 102.906	77 Pd بلاديوم 106.42	78 Ag فضة 107.866	79 Cd كاديوم 112.411	80 In إنديوم 114.818	81 Sn قصدير 118.710	82 Sb ستيمون 121.76	83 Te تيلوريوم 127.60	84 I يود 126.904	85 Xe زينون 131.29
------------------------------	--------------------------	----------------------------	--------------------------	------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	----------------------------	-----------------------------	--------------------------------	--------------------------------	----------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-------------------------------	------------------------------	------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------

أ. أميرة
الربيعي
معلمة كيمياء
@chem_ameera

9 7 0 1 9 5 1 5

الجدول الدوري للعناصر

1 H 1.01																	2 He 4.00
3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31											13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 40.00
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La* 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.9	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra 226	89 Ac* (227)															



سلسلة اللانثانيدات	58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm (145)	62 Sm 150.4	63 Eu 152.0	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173.0	71 Lu 175.0
سلسلة اللاكتينيدات	90 Th 232.0	91 Pa (231)	92 U 238.0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	83 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (260)

أ. أميرة
الربيعي

معلمة كيمياء
@chem_ameera

9 7 0 1 9 5 1 5

تدريب : لتتعلم معاً لكي نتميز

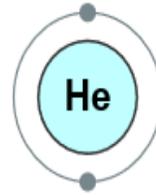
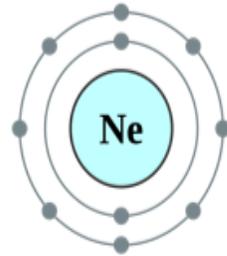
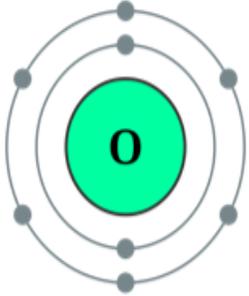
- ينتمي العنصر X والذي عدده الذري 13 إلى المجموعة

(أ) الأولى (ب) الثانية (ج) الثالثة (د) الرابعة

- الذرة التي تعتبر مستقرة فيما يلي هي :

(أ) Li (ب) Be (ج) N (د) Ne

- الذرة التي تعتبر غير مستقرة فيما يلي هي :



كيف تتكون الأيونات؟؟

تعلمنا من الدرس السابق أن

عدد الكترولونات المستوى الأخير لأي ذرة عنصر = رقم المجموعة

عدد مستويات الطاقة لكل ذرة عنصر = رقم الدورة

عناصر الدورة الواحدة متشابهة في الخواص الكيميائية

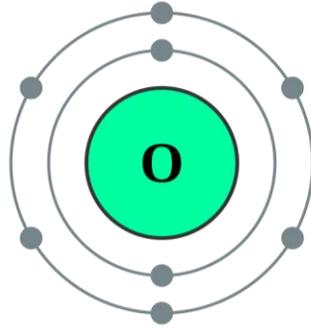
أ. أميرة

الربيعي

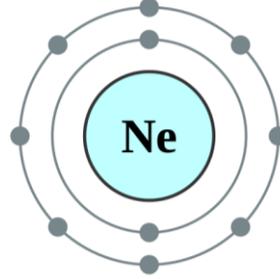
معلمة كيمياء

@chem_ameera

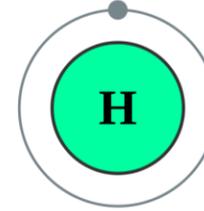
9 7 0 1 9 5 1 5



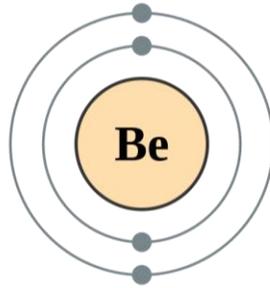
غير مستقر



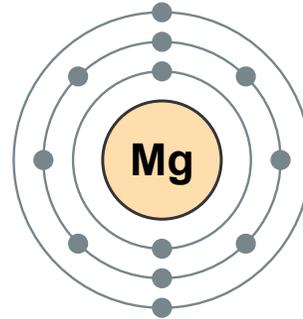
مستقر



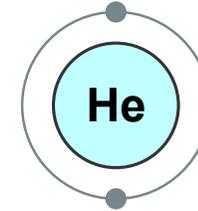
غير مستقر



غير مستقر



غير مستقر



مستقر

أ. أميرة

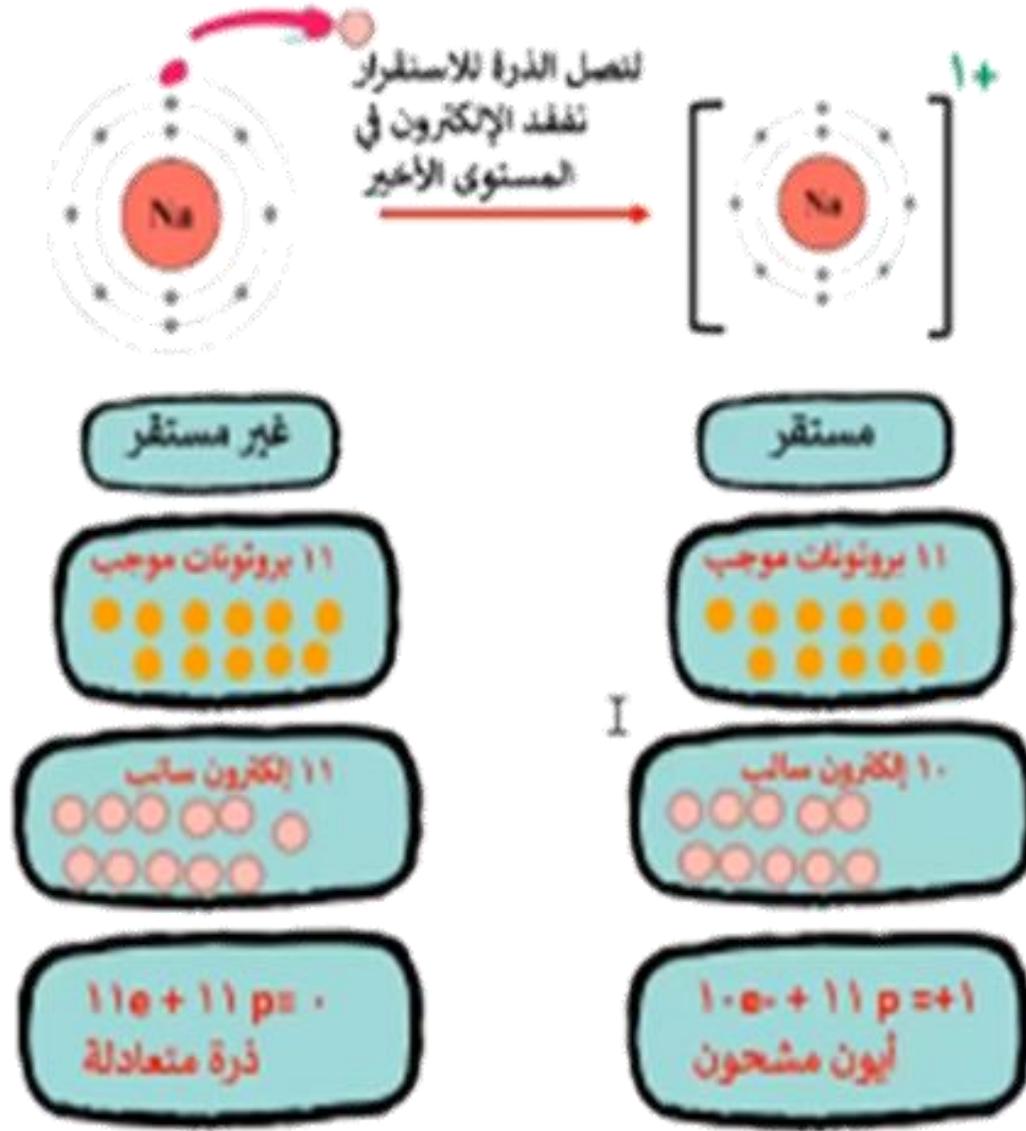
الربيعي

معلمة كيمياء

@chem_ameera

9 7 0 1 9 5 1 5

الفلزات تميل إلى فقد الإلكترونات متحولة إلى أيونات موجبة



أ. أميرة

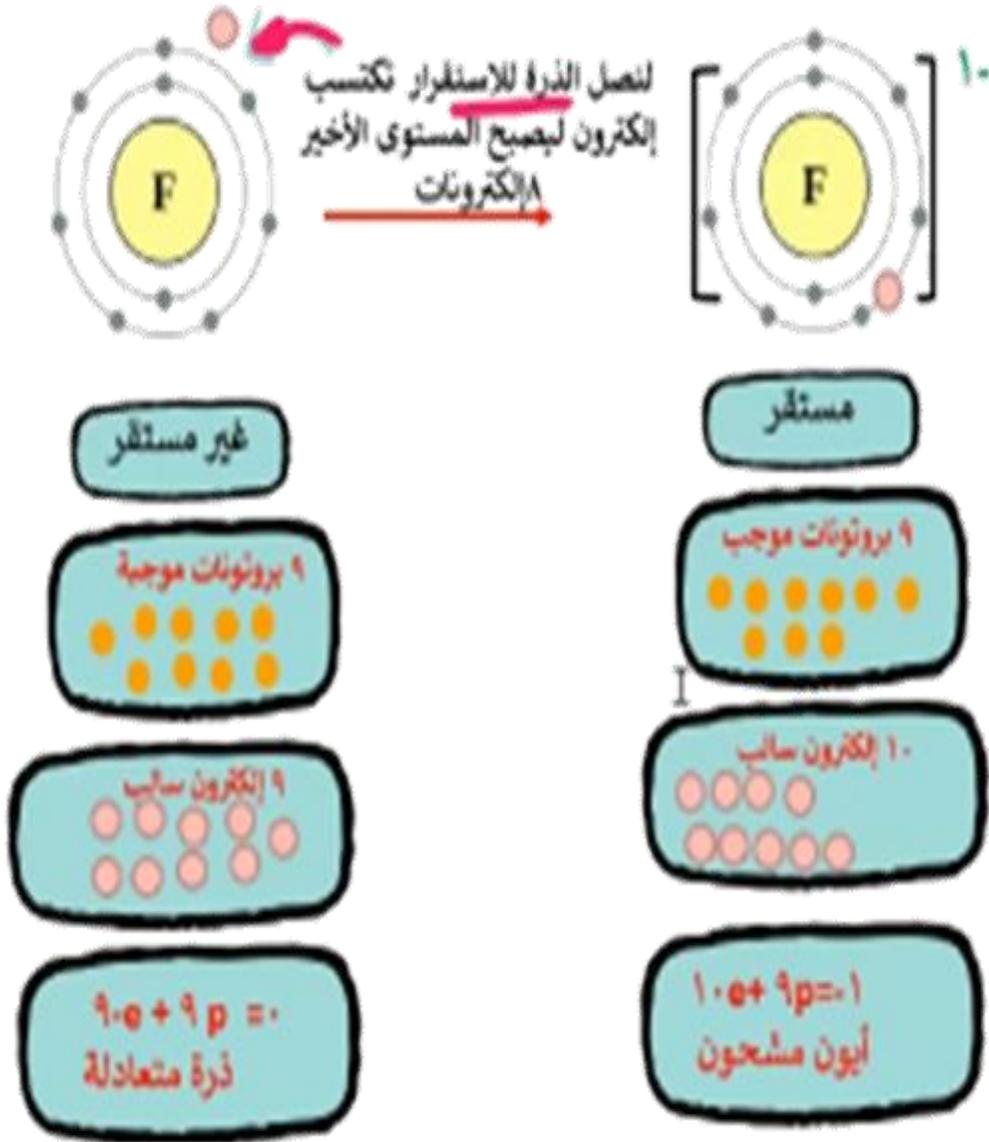
الربيعي

معلمة كيمياء

@chem_ameera

9 7 0 1 9 5 1 5

اللافلزات تميل إلى كسب الالكترونات متحولة إلى أيونات سالبة



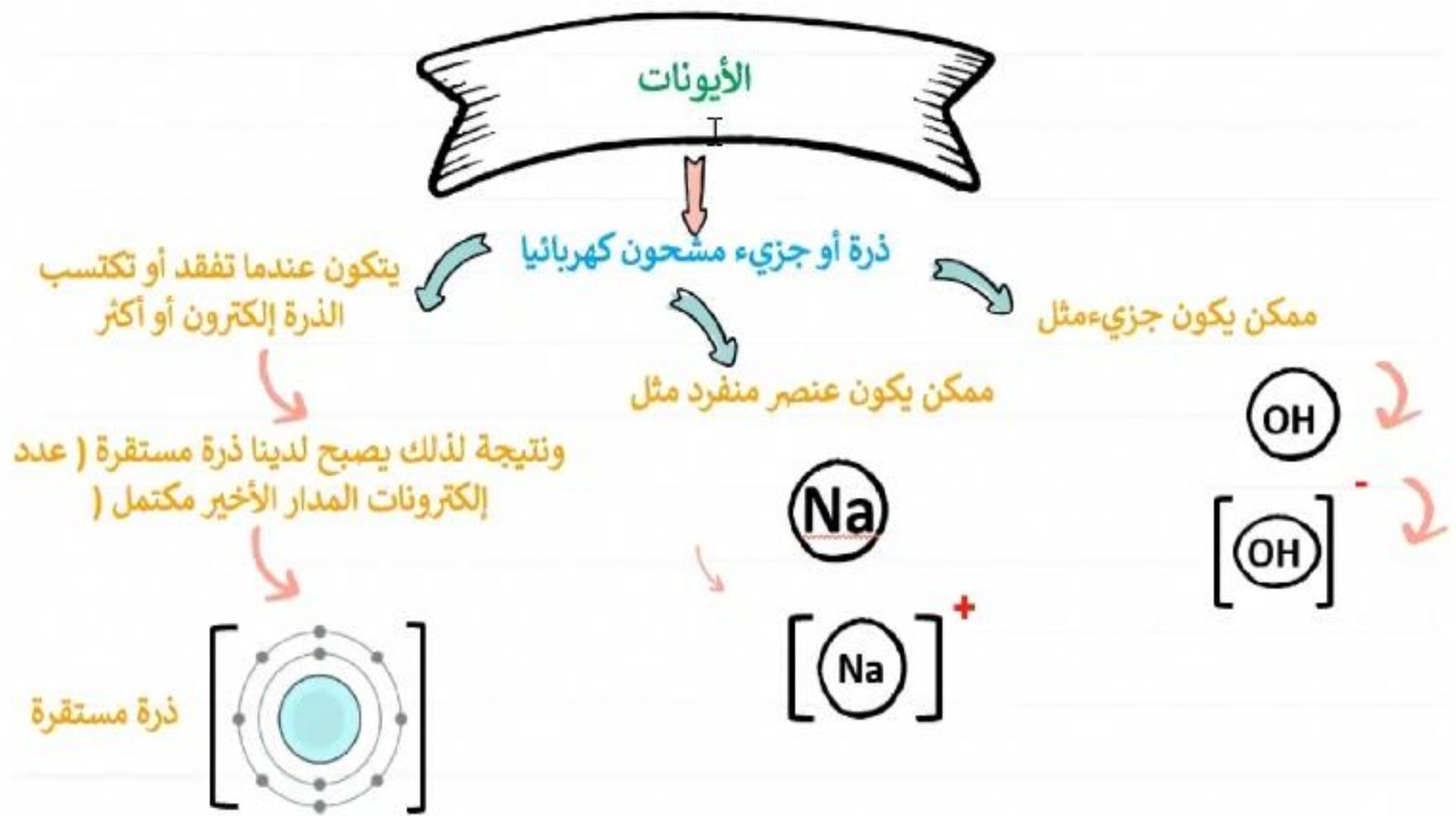
أ. أميرة

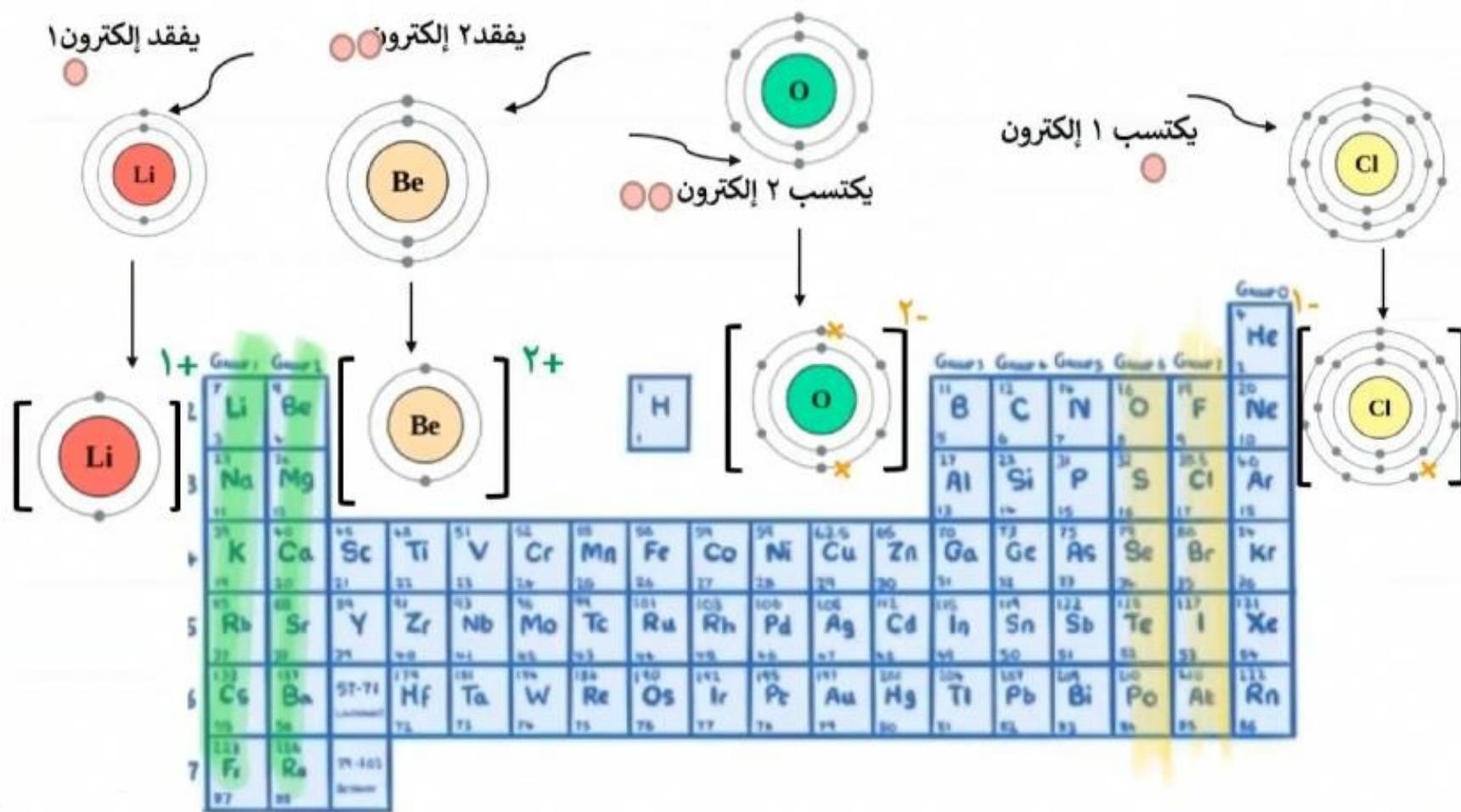
الربيعي

معلمة كيمياء

@chem_ameera

9 7 0 1 9 5 1 5







تدريبات ممتعة : لتتعلم معاً لكي نتميز

1- رمز عنصر الحديد هو :

He (أ) Al (ب) Fe (ج) Ca (د)

2- من العناصر الشبه فلزية هو :

Si (أ) Mg (ب) Na (ج) Pp (د)

3- يقع عنصر الفلور في المجموعة :

(أ) الخامسة (ب) السابعة (ج) الثانية (د) الرابعة

4- أي العناصر التالية يعد عنصر انتقالي :

Cl (أ) Br (ب) Ar (ج) Cu (د)

أ. أميرة

الربيعي

معلمة كيمياء

@chem.ameera

9 7 0 1 9 5 1 5



تدريبات ممتعة : لتتعلم معاً لكي نتميز

1- يتكون الجدول الدوري من دورات أفقية و مجموعات رأسية

2 – يقع عنصر الأكسجين في المجموعة والدورة

3 – يحمل عنصر الصوديوم شحنة
بينما الكلور يحمل شحنة

4 – البروم (غاز / صلب / سائل)
أما الهيليوم (غاز / صلب / سائل)

أ. أميرة

الربيعي

معلمة كيمياء

@miss.ameera91

9 7 0 1 9 5 1 5

2- المجموعات الأيونية والصيغ الكيميائية

تكاثر المجموعة	رمز المجموعة	اسم المجموعة
-2	CO ₃	كربونات
-1	HCO ₃	بيكربونات
-2	SO ₄	كبريتات
-2	SO ₃	كبريتات
-1	NO ₃	نترات
-1	NO ₂	نيتريتات
-3	PO ₄	فوسفات
-2	C ₂ O ₄	اكزالات
-1	MnO ₄	بيرمنجانات
-2	CrO ₄	كرومات
-1	ClO ₃	كلورات

الأيون	الاسم	الأيون	الاسم
IO ₄ ⁻	البيرايدوات	NH ₄ ⁺	الأمونيوم
CH ₃ COO ⁻	الأسيتات	NO ₂ ⁻	النيتريت
H ₂ PO ₄ ⁻	الفوسفات الثنائية الهيدروجين	NO ₃ ⁻	النترات
CO ₃ ²⁻	الكربونات	OH ⁻	الهيدروكسيد
SO ₃ ²⁻	الكبريتات	CN ⁻	السيانيد
SO ₄ ²⁻	الكبريتات	MnO ₄ ⁻	البرمنجانات
S ₂ O ₃ ²⁻	الثيوكبريتات	HCO ₃ ⁻	البيكربونات
O ₂ ²⁻	البيروكسيد	ClO ⁻	الهيبوكلورايت
CrO ₄ ²⁻	الكرومات	ClO ₂ ⁻	الكلورايت
Cr ₂ O ₇ ²⁻	ثنائي الكرومات	ClO ₃ ⁻	الكلورات
HPO ₄ ²⁻	الفوسفات الهيدروجينية	ClO ₄ ⁻	فوق الكلورات
PO ₄ ³⁻	الفوسفات	BrO ₃ ⁻	البرومات
AsO ₄ ³⁻	الزرنيخات	IO ₃ ⁻	الأيودات

أ. أميرة

الربيعي

معلمة كيمياء

@chem_ameera

9 7 0 1 9 5 1 5

تكاؤه	رمزه	اسم الشق	تكاؤه	رمزه	اسم الشق
1	MnO_4^-	أيون البرهجنات	1	NH_4^+	أيون الأمونيوم
			1	OH^-	أيون الهيدروكسيد
			1	NO_2^-	أيون النيتريت
2	SO_4^{2-}	أيون الكبريتات	1	NO_3^-	أيون النترات
2	CO_3^{2-}	أيون الكربونات	1	HCO_3^-	أيون الكربونات الهيدروجيني
2	SO_3^{2-}	أيون الكبريتيت	1	HSO_3^-	أيون الكبريتيت الهيدروجيني
3	PO_4^{3-}	أيون الفوسفات	1	ClO_3^-	أيون الكلورات
			1	HSO_4^-	أيون الكبريتات الهيدروجينية

التكافؤات الشائعة لبعض العناصر

تكاؤه	رمزه	اسم العنصر	تكاؤه	رمزه	اسم العنصر
2	Zn	خارصين	1	H	هيدروجين
2	Ba	باريوم	1	Li	ليثيوم
3	Al	ألومنيوم	1	Na	صوديوم
4	Si	سيلكون	1	K	بوتاسيوم
2.1	Cu	نحاس	1	F	فلور
2.1	Hg	زئبق	1	Cl	كلور
3.1	Au	ذهب	1	Br	بروم
3.2	Fe	حديد	1	I	يود
4.2	C	كربون	1	Ag	فضة
4.2	Pb	رصاص	2	Ca	كالسيوم
5.3	P	فوسفور	2	Ba	باريوم
6.4.2	S	كبريت	2	O	أكسجين
5, 3	N	نيتروجين	2	Mg	مغنيسيوم

أ. أميرة

الربيعي

معلمة كيمياء

@chem_ameera

9 7 0 1 9 5 1 5

الصيغ الكيميائية Chemical formulas

كلوريد الكالسيوم $CaCl_2$	كلوريد المغنسيوم $MgCl_2$	كلوريد البوتاسيوم KCl	كلوريد الصوديوم $NaCl$
أكسيد الألومنيوم Al_2O_3	أكسيد المغنسيوم MgO	أكسيد البوتاسيوم K_2O	أكسيد الصوديوم Na_2O
أكسيد الزئبق II HgO	أكسيد النحاس II CuO	أكسيد الزنك ZnO	أكسيد الحديد III Fe_2O_3
ثالث أكسيد الكبريت SO_3	ثاني أكسيد الكبريت SO_2	ثاني أكسيد الكربون CO_2	أول أكسيد الكربون CO
هيدروكسيد النحاس II $Cu(OH)_2$	هيدروكسيد المغنسيوم $Mg(OH)_2$	هيدروكسيد البوتاسيوم KOH	هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$
			هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$
الأمونيا NH_3	فوق أكسيد الصوديوم Na_2O_2	فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2	الماء H_2O
كبريتيد الكالسيوم CaS	كبريتيد المغنسيوم MgS	كبريتيد الهيدروجين H_2S	كبريتيد الصوديوم Na_2S
أزيد الصوديوم NaN_3	برمنجنات البوتاسيوم $KMnO_4$	كبريتيد الحديد II FeS	كبريتيد النحاس II CuS
كربونات البوتاسيوم K_2CO_3	كربونات المغنسيوم $MgCO_3$	كربونات الكالسيوم $CaCO_3$	كربونات الصوديوم Na_2CO_3
			كربونات الصوديوم الهيدروجينية $NaHCO_3$
نترات المغنسيوم $Mg(NO_3)_2$	نترات البوتاسيوم KNO_3	نترات الصوديوم $NaNO_3$	نترات الفضة $AgNO_3$
نترات الألومنيوم NH_4NO_3	نترات الزنك $Zn(NO_3)_2$	نترات النحاس II $Cu(NO_3)_2$	نترات الكالسيوم $Ca(NO_3)_2$
كبريتات الباريوم $BaSO_4$	كبريتات المغنسيوم $MgSO_4$	كبريتات البوتاسيوم K_2SO_4	كبريتات الصوديوم Na_2SO_4
يوديد الصوديوم NaI	يوديد البوتاسيوم KI	كبريتات الحديد II $FeSO_4$	كبريتات النحاس II $CuSO_4$

أ. أميرة

الربيعي

معلمة كيمياء

@chem_ameera

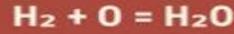
9 7 0 1 9 5 1 5

4 - أنواع التفاعلات الكيميائية



تفاعلات الإتحاد

التفاعل الإتحاد هو تفاعل بين عنصرين أو مركبين لإنتاج مركب واحد فقط مثال عند تفاعل الهيدروجين مع الأكسجين ينتج الماء



تفاعلات التحلل

تفاعل التحلل هو تفاعل يتفكك فيه المركب إلى عناصر أو مركبات جديدة



تفاعلات الإحلال البسيط

تفاعل الإحلال البسيط يحدث عندما يحل عنصر بدلاً من عنصر آخر في مركبه



أنواع التفاعلات الكيميائية

أحمد الحربي
@HaMMoD71



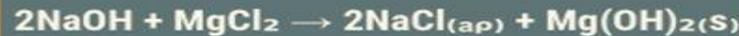
تفاعلات الإحلال المزدوج

تفاعل الإحلال المزدوج هو تفاعل تبادل بين الأيونات الموجبة أو السالبة في المحلول لتنتج مواد جديدة



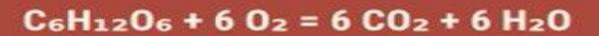
تفاعلات الترسيب

تفاعل الترسيب هو تفاعل ينتج عن تفاعل محلولين لينتج عنه مادة صلبة تترسب في الأسفل.

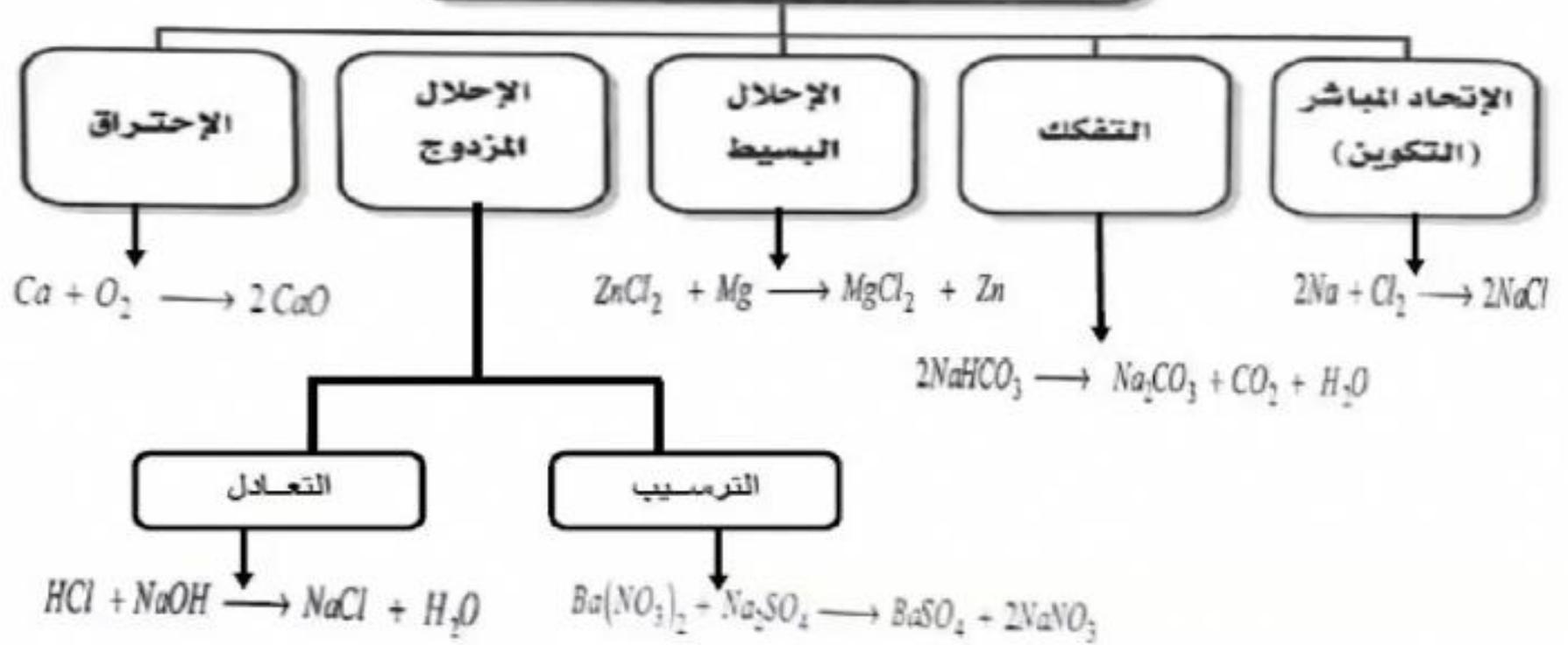


تفاعلات الاحتراق

تفاعل الاحتراق ينتج عندما تتفاعل مادة مع الأكسجين لينتج حرارة وضوء على سبيل المثال احتراق الخشب



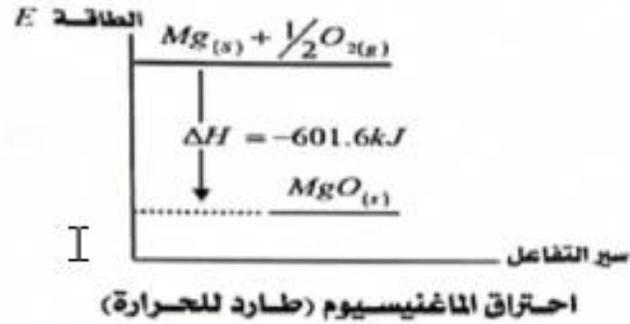
أنواع التفاعلات الكيميائية



ملحوظة:

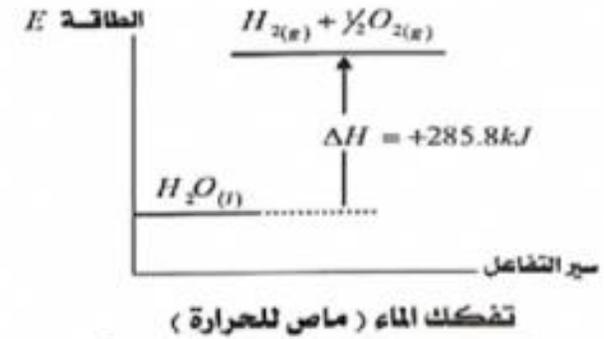
درسنا مسبقا أنواع التفاعلات الكيميائية دون التطرق لعملية إنتقال الإلكترونات

5 - التفاعلات الماصة والطاردة للحرارة



التفاعل الطارد للحرارة

1. تطرد حرارة الى الوسط المحيط .
2. ترتفع درجة حرارة الوسط المحيط .
3. ΔH لها سالبة .
4. المحتوى الحراري للنواتج > المحتوى الحراري للمتفاعلات .
5. حرارة التكسير للمتفاعلات > حرارة التكوين للنواتج .
6. (طاقة منطلقة) (طاقة ممتصة)
7. تفاعلاتها تلقائية وأكثرياً .
8. أمثلة : التنفس - هضم الطعام - حرق عود الشبابة - احتراق الهيدروكربونات .
7. يسير نحو تقليل المحتوى الحراري للنظام .
8. تقل درجة حرارة النظام .



التفاعل الماص للحرارة

1. تمتص حرارة من الوسط المحيط .
2. تنخفض درجة حرارة الوسط المحيط .
3. ΔH لها موجبة .
4. المحتوى الحراري للنواتج < المحتوى الحراري للمتفاعلات .
5. حرارة التكوين للمتفاعلات < حرارة التكوين للنواتج .
6. (طاقة ممتصة) (طاقة منطلقة)
7. تفاعلاتها غير تلقائية وأقل ثباتاً .
8. أمثلة : صناعة الخبز - تفكك الماء - تفكك كربونات الكالسيوم - التمثيل الضوئي .
7. يسير نحو زيادة المحتوى الحراري للنظام .
8. تزداد درجة حرارة النظام .