الحسام

كيمياء الخرائط الذهنية

MIND MAP CHEMISTRY

EL HOSSAM

CHEMISTRY

YOUTUBE CHANNEL

FACE BOOK PAGE

FACE BOOK GROUP

HOSSAM IBRAHIM

حسام ابراهيم

Hossam Ibrahim

الحصة الأولى كورس تأسيس الكيمياء

01122647763

بسم الله الرحمن الرحيم

حل كتير هتجيب تقدير

مقدمة لمنهج الكيمياء

** علم الكيمياء : هو علم يهتم بدراسة تركيب المواد وخواصها والتغيرات التى تطرأ عليها ، وطرق تفاعلاتها مع بعضها .

** العناصر الأساسية فى مقدمة منهج الكيمياء للصف الثالث الثانوى .

أولاً : تركيب الذرة والجزيئات وأنواعها .

ثانياً : كيفية كتابة الصيغ الكيميائية وحفظ رموز العناصر والمجموعات الذرية .

ثالثاً : التفاعلات الكيميائية وإنواعها وطرق كتابة ووزن المعادلة الكيميائية .

رابعاً : الأكسدة والإختزال .

خامساً : قواعد توزيع الإلكترونات .

أولاً : تركيب الذرة والجزيئات

المادة

كل ما له كتلة وحجم ويشغل حيز من الفراغ

الجزئ

أصغر وحدة من المادة يمكن أن توجد على حالة انفراد وتتضح فيها خواص المادة

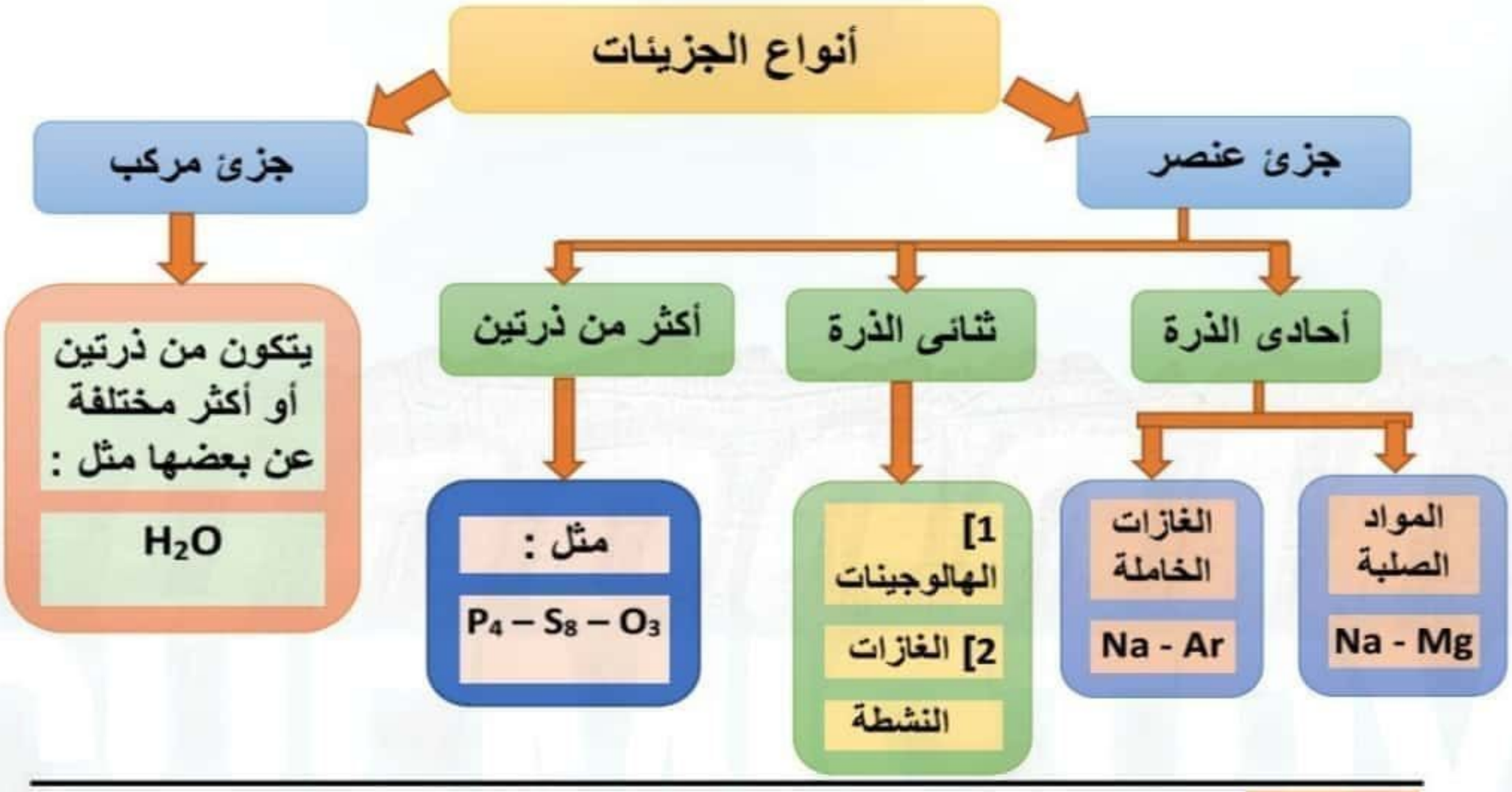
** تركيب المادة :

المادة ← تتكون من ← جزيئات ← تتكون من ← ذرات

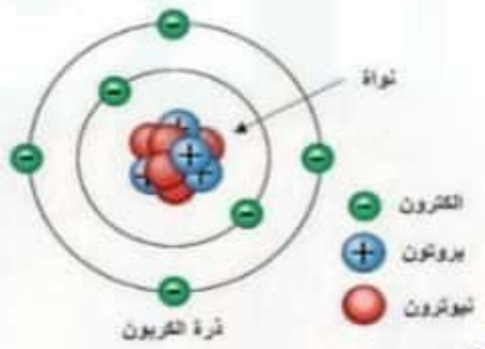
FACE BOOK GROUP
CHEMISTRY AL-HOSSAM
أ/ حسام ابراهيم
0 1 1 2 2 6 4 7 7 6 3

أنواع الجزيئات

حل كتير هتجيب تقدير



الذرة ← ((هى أصغر وحدة من المادة يمكن أن تشترك فى تفاعل كيميائى))



** مكونات الذرة :

1] النواة : موجبة الشحنة وتحتوى على نوعين من الجسيمات

البروتونات : موجبة الشحنة النيترونات : متعادلة الشحنة

2] الإلكترونات : سالبة الشحنة وتدور حول النواة فى مستويات الطاقة .

علل : الذرة متعادلة كهربياً ؟

ج / لأن عدد البروتونات الموجبة داخل النواة = عدد الإلكترونات السالبة .

** ويمكن وصف نواة ذرة العنصر بالطريقة التالية :

$^{A}_{Z}X$ وفى بعض الأحيان يكتب الرمز كالأتى $^{A}_{Z}X_{N}$

العدد الكتلى = عدد البروتونات + عدد النيوترونات

العدد الذرى = عدد البروتونات

$^{A}_{Z}X$

FACE BOOK GROUP
CHEMISTRY AL-HOSSAM
أ/ حسام ابراهيم
01122647763

وصف نواة ذرة العنصر

**** اصطلح العلماء على وصف نواة ذرة أى عنصر بإستخدم ثلاث كميات نووية هى :**

المصطلح	التعريف	العلاقة
العدد الكتلى (A)	هو مجموع أعداد البروتونات والنيوترونات داخل نواة ذرة العنصر	عدد البروتونات + عدد النيوترونات
العدد الذرى (Z)	هو عدد البروتونات داخل نواة ذرة العنصر	عدد البروتونات = عدد الإلكترونات (فى الذرة المتعادلة)
عدد النيوترونات (N)	هى الفرق بين عدد الكتلة والعدد الذرى	العدد الكتلى – عدد البروتونات (N – A – Z)
النيوكلونات	البروتونات والنيوترونات الموجودة داخل نواة الذرة	عدد النيوكلونات = العدد الكتلى

تكافؤات العناصر والمجموعات الوظيفية

التكافؤ هو عدد الإلكترونات التى يفقدها أو يكسبها أو يساهم بها العنصر أثناء التفاعل

((كل عنصر يكون عدد من الروابط = تكافؤ))

**** يمكن لذرة فقد أو اكتساب إلكترونات التكافؤ :**

الأيون الموجب	الأيون السالب
هو : ذرة عنصر فلز فقدت إلكتروناً أو أكثر يحمل شحنة موجبة (+)	هو : ذرة عنصر لا فلز اكتسبت إلكتروناً أو أكثر يحمل شحنة سالبة (-)
يسمى كاتون	يسمى أيون
فقير بالإلكترونات	غنى بالإلكترونات

FACE BOOK GROUP
CHEMISTRY AL-HOSSAM
أ/ حسام ابراهيم
0 1 1 2 2 6 4 7 7 6 3

خلى بالك

1] فى حالة وجود أكثر من تكافؤ للعنصر (كما فى حالة العناصر الإنتقالية) فإننا :

** التكافؤ الأقل : نضيف المقطع (وز) .

** التكافؤ الأعلى : نضيف المقطع (يك) .

** تكتب الأرقام (III) (II) (I) الدالة على رقم التكافؤ بجوار اسم الفلز .

** فمثلاً : للحديد تكافؤين مشهورين 3+ , 2+

حديد 2+ (Fe^{+2})	حديد 3+ (Fe^{+3})
يسمى حديدوز	يسمى حديديك
أو يسمى حديد (II)	أو يسمى حديد (III)

2] هناك بعض العناصر يتغير اسمها تغير بسيط حينما تدخل فى تركيب المركب :

** (يكون لها اسم فى حالتها العنصرية يختلف عن اسمها حينما تكون فى حالتها الأيونية أو حينما تدخل فى تركيب مركب) .

رمز جزئ العنصر	إسم جزئ العنصر	رمز أيون العنصر	إسم أيون العنصر
H_2	هيدروجين	H^+	هيدريد
O_2	أكسجين	O^{-2}	أكسيد
F_2	فلور	F^-	فلوريد
Cl_2	كلور	Cl^-	كلوريد
Br_2	بروم	Br^-	بروميد
I_2	يود	I^-	يوديد
S	كبريت	S^{-2}	كبريتد
P	فوسفور	P^{-3}	فوسفيد
N_2	نيتروجين	N^{-3}	نيتريد

FACE BOOK GROUP
CHEMISTRY AL-HOSSAM
أ/ حسام ابراهيم
0 1 1 2 2 6 4 7 7 6 3

الرموز الكيميائية للعناصر وتكافؤتها

عناصر أحادية التكافؤ		عناصر ثنائية التكافؤ		عناصر ثلاثية التكافؤ	
اسم العنصر	الرمز الكيميائى لأيوناته	اسم العنصر	الرمز الكيميائى لأيوناته	اسم العنصر	الرمز الكيميائى لأيوناته
الهيدروجين	H^+	الأكسجين	O^{-2}	النيتروجين	N^{-3}
الفلور	F^-	الماغنسيوم	Mg^{+2}	الألومنيوم	Al^{+3}
الكلور	Cl^-	الكالسيوم	Ca^{+2}	الذهب	Au^{+3}
البروم	Br^-	الخارصين	Zn^{+2}	أسماء بعض الأحماض والقلويات	
اليود	I^-	الزئبق	Hg^{+2}	حمض الكبريتيك	H_2SO_4
الليثيوم	Li^+	الرصاص	Pb^{+2}	حمض النيتريك	HNO_3
الصوديوم	Na^+	الكبريت	S^{-2}	حمض الكربونيك	H_2CO_3
البوتاسيوم	K^+	الحديد	Fe^{+2}, Fe^{+3}	حمض الهيدروكلوريك	HCl
الفضة	Ag^+	النحاس	Cu^{+1}, Cu^{+2}	هيدروكسيد الصوديوم	NaOH

طريقة كتابة الصيغ الكيميائية للمركبات

الخطوات	أمثلة	
1] يكتب اسم المركب باللغة العربية	أكسيد الماغنسيوم	كبريتات الألومنيوم
2] أسفل كل عنصر أو مجموعة ذرية يكتب رمزها .	Mg O	Al SO_4
3] أسفل كل رمز يكتب تكافؤه .	(2) (2)	(2) (2)
4] الإختصار بين الأرقام أن أمكن	(2) (2)	(2) (2)
5] يتم تبديل الأرقام المكتوبة (الواحد لا يكتب)	MgO	$Al_2(SO_4)_3$
6] فى حالة المجموعة الذرية إذا أخذت رقماً غير الواحد تضع بين أقواس ويكتب الرقم أسفل يمينها .		

FACE BOOK GROUP
CHEMISTRY AL-HOSSAM
الحسام ابراهيم
0 1 1 2 2 6 4 7 7 6 3

مهم جدا

هل كتير هتجيب تقدير

الأسماء الشائعة لبعض المركبات هتحتاجها فى المنهج

الإسم الشائع	الصيغة الكيميائية	المركب	الصيغة الكيميائية
الجير الحى	CaO	أكسيد الحديد الأحمر (الهيمانيت)	Fe_2O_3
الجير المطفأ (ماء الجير)	$Ca(OH)_2$	أكسيد الحديد الأسود (أكسيد الحديد المغناطيسى المجنيتيت	Fe_3O_4
الحجر الجيرى	$CaCO_3$	الليونيت	$2Fe_2O_3 . 3H_2O$
الصودا الكاوية	$NaOH$	السيدرت	$FeCO_3$
البوتاسا الكاوية	KOH	محلول النشادر محلول الأمونيا	NH_4OH
صودا الخبيز	$NaHCO_3$	صودا الغسيل	$Na_2CO_3 . 10H_2O$
الغاز المائى	$(CO + H_2)$	الغاز الطبيعى	CH_4
الفلوروسبار	CaF_2	البوكسيت	Al_2O_3

** الجدول التالى يوضح بعض الأمثلة لكتابة الصيغ الكيميائية :

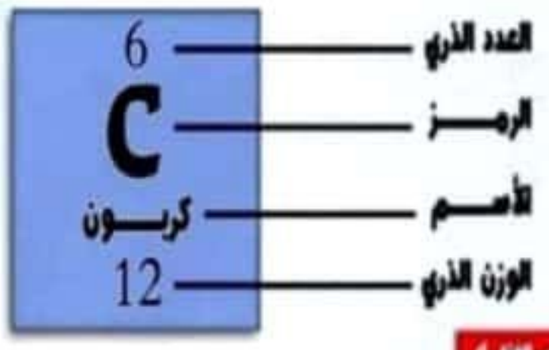
اسم المركب	نترات الكالسيوم	كبريتات ماغنسيوم	كلوريد أمونيوم
رمز العنصر أو المجموعة	Ca NO_3	Mg SO_4	NH_4 Cl
التكافؤ	(2) (1)	(2) (2)	(1) (1)
نبدل التكافؤ	(1) (2)	(2) (2)	(1) (1)
		1 1	1 1
صيغة المركب	$Ca(NO_3)_2$	$MgSO_4$	NH_4Cl

FACE BOOK GROUP
CHEMISTRY AL-HOSSAM
أ/ حسام ابراهيم
0 1 1 2 2 6 4 7 7 6 3

أكمل الجدول التالى بحيث تكتب صيغ كيميائية صحيحة :

	صوديوم	فضة	كالسيوم	الومنيوم	أمونيوم	خارصين	حديدII	حديدIII	باريوم
كلوريد									
بيكربونات									
كربونات									
كبريتات									
كبريتيد									
نترات									
نيتريت									
هيدروكسيد									

الجدول الدوري الحديث



فلزات الأقلاء	الفلزات الانتقالية	أشباه الفلزات	الهالوجينات	اللانثانيدات	الغازات الخاملة
فلزات الأقلاء الأرضية	الفلزات		لافلزات اخرى	الأكتينيدات	

FACE BOOK GROUP
CHEMISTRY AL-HOSSAM
أ/ حسام ابراهيم
0 1 1 2 2 6 4 7 7 6 3

((الجدول الدورى الحديث))

** يتكون الجدول الدورى الحديث (الطويل) الموضح بالصفحة السابقة - من :

** 7 دورات أفقية . ** 18 مجموعة رأسية .

** ترتب العناصر فى الجدول الدورى الحديث تصاعدياً . حسب :

((أعدادها الذرية))

((طريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات تبعاً لمبدأ البناء التصاعدى)) بحيث يزيد كل عنصر عن العنصر الذى يسبقه فى نفس الدورة بإلكترون واحد .

** تبدأ كل دورة بملء مستوى طاقة رئيسى جديد بالإلكترونات ، ويتتابع ملء مستويات الطاقة الفرعية التى يتكون منها مستوى الطاقة الرئيسى حتى نصل إلى العنصر الأخير (الغاز الخامل) فى هذه الدورة والذى يكتمل فيه أمتلاء جميع مستويات الطاقة بالإلكترونات

** عناصر المجموعة الواحدة :

- تتشابه فى التركيب الإلكترونى لمستوى الطاقة الأخير .
- تختلف فى عدد الكم الرئيسى (n) .

** يتكون الجدول الدورى الحديث من 118 عنصر ، تتوزع فى دورات الجدول الدورى ،

وتوزيعها كالتالى

الدورة	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة	السادسة	السابعة
عدد العناصر	2	8	8	18	18	32	32

FACE BOOK GROUP
CHEMISTRY AL-HOSSAM
أ/ حسام ابراهيم
0 1 1 2 2 6 4 7 7 6 3

فئات عناصر الجدول الدورى

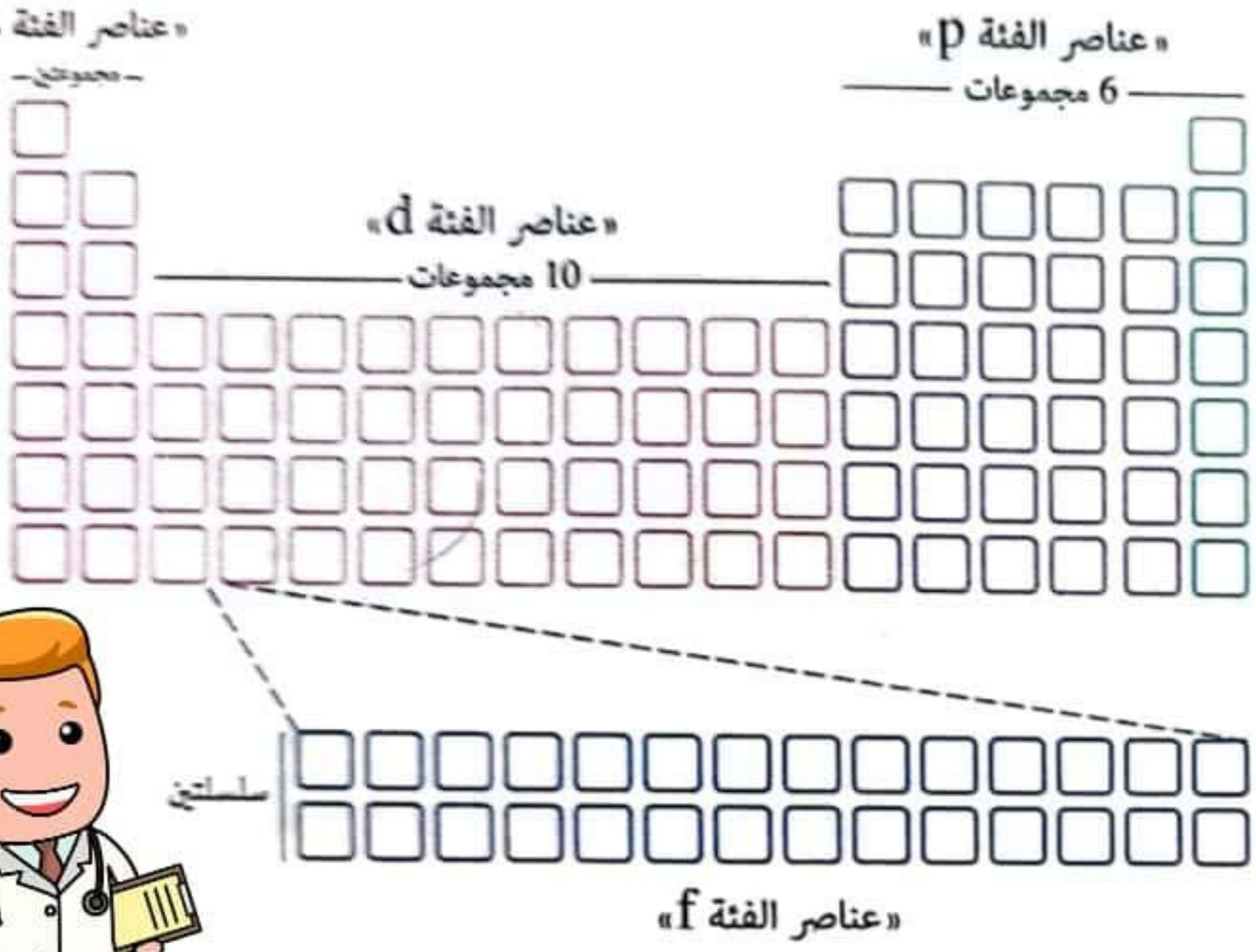
* يقسم الجدول الدورى الحديث إلى أربع فئات رئيسية، هى :

١ الفئة (s)

٢ الفئة (p)

٣ الفئة (d)

٤ الفئة (f)



فئات الجدول الدورى الحديث

أنواع العناصر فى الجدول الدوري

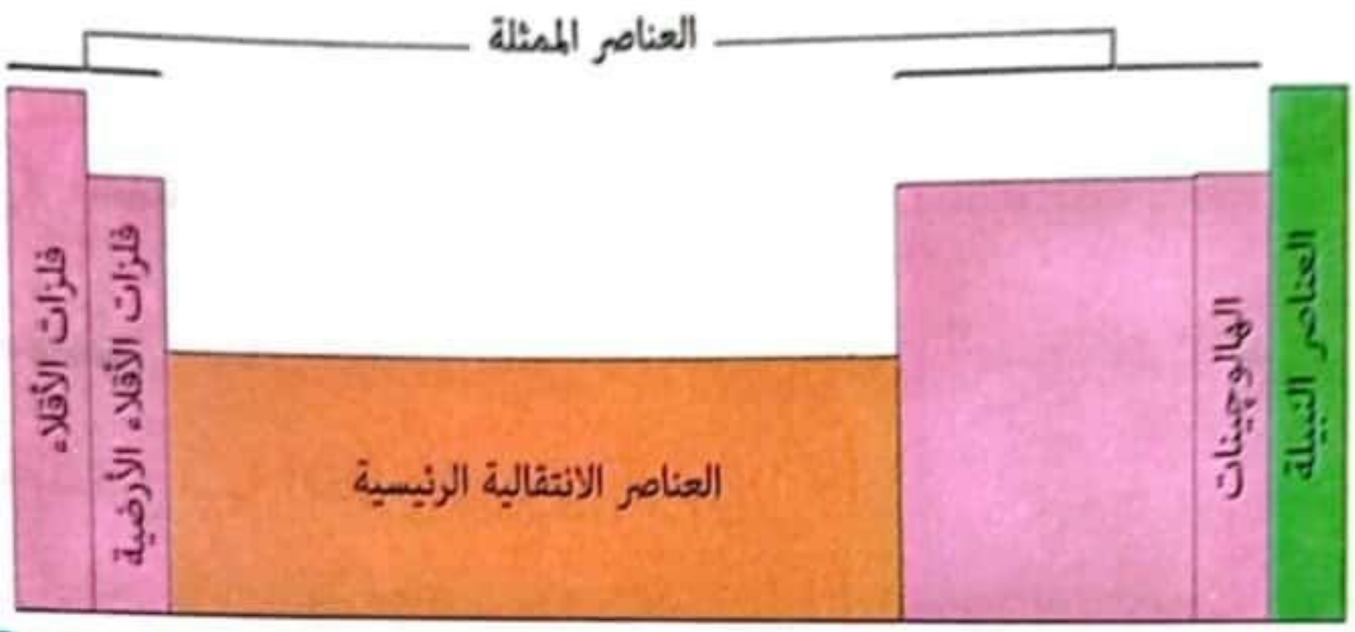
* يمكن تصنيف عناصر الجدول إلى أربعة أنواع، وهى :

١ العناصر النبيلة

٢ العناصر الممثلة

٣ العناصر الانتقالية الرئيسية

٤ العناصر الانتقالية الداخلية



أنواع عناصر الجدول الدورى

FACE BOOK GROUP
CHEMISTRY AL-HOSSAM
أ/ حسام ابراهيم
0 1 1 2 2 6 4 7 7 6 3

إختصارات فى الجون

حل كتير هتجيب تقدير

تصنيف العناصر حسب الحالة الفيزيائية

أولاً : العناصر الغازية الغازية (11) عنصر

غـــازات نـشـــطـة

هـــنـــا كـــف

هيدروجين نيتروجين اكسجين كلور فلور

H N O Cl F

غـــازات خـــامـــلة

هـــنـــاك زر

هيليوم نيون ارجون كربيتون زينون رادون

He Na Ar Kr Xe Ra

****

ثانياً : العناصر السائلة

- الفلز الوحيد (الزئبق)
- اللافلز الوحيد (البروم)

ثالثاً : العناصر الصلبة (18) عنصر

الفلزات الصلبة

باسم صاحب باهركان ماشى لوحده خالد حسن قابله راح نحوه ليفضح ذكره

بوتاسيوم صوديوم باريوم كالسيوم ماغنسيوم الومنيوم خارصين حديد قصدير رصاص نحاس ليثيوم فضة ذهب

K Na Ba Ca Mg Al Zn Fe Sn Pb Cu Li Ag Au

اللافلزات الصلبة

كـــيـــفـــك

كبريت S يود I فوسفور P كربون C

رابعاً : اشباه الفلزات (7) عناصر

B^{5}	Si^{14}	Ge^{32}	AS^{33}	Sb^{51}	Te^{52}	
بورون	سيليكون	جيرمانيوم	زرنيخ	إنتيمون	تيلوريوم	

FACE BOOK GROUP

CHEMISTRY AL-HOSSAM

أ/ حسام ابراهيم
01122647763