

## تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



## مذكرة تأسيس بداية الفصل الثاني

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثاني عشر المتقدم ← كيمياء ← الفصل الثاني ← مذكرات وبنوك ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-01-07 16:43:58

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب الاختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل  
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة  
كيمياء:

إعداد: محمد محسن محمد

## التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



صفحة المناهج  
الإماراتية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

## المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة كيمياء في الفصل الثاني

الخطة الفصلية للمقرر الخطة C للعام 2024-2025

1

كتاب الطالب منهج انسابير

2

مذكرة القسم الأول مقدمة في الأحماض والقواعد

3

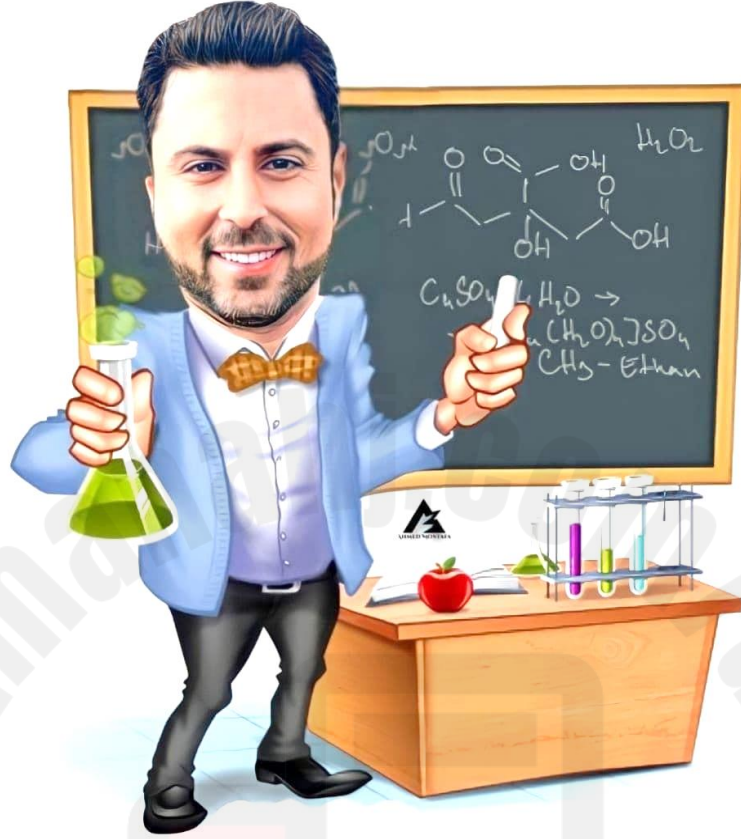
حل مراجعة نهائية هامة وفق الهيكل الوزاري

4

مراجعة نهائية هامة وفق الهيكل الوزاري

5

# MR. MOHAMED MOHSEN



الرموز و التكافؤات

كتابة صيغ المركبات

تسمية الأحماض

أ / محمد محسن محمد



يمكنك الانضمام لقناة التليجرام [https://t.me/mr\\_m7md\\_mo7sn](https://t.me/mr_m7md_mo7sn) للحصول علي جميع المذكرات و الملازم المنشورة ، بالتوفيق للجميع إن شاء الله

هذه المذكرات عملاً خالصاً لوجه الله ، لا يهدف إلى تحقيق أي منفعة مادية أو شخصية

## رموز العناصر وتكافؤاتها

### (أ) عناصر أحادية التكافؤ

العنصر	رمزه	العنصر	رمزه
ليثيوم	Li <sup>+1</sup>	هيدروجين (هيدريد)	H <sup>-1</sup>
صوديوم	Na <sup>+1</sup>	فلور (فلوريد)	F <sup>-1</sup>
بوتاسيوم	K <sup>+1</sup>	كلور (كلوريد)	Cl <sup>-1</sup>
فضة	Ag <sup>+1</sup>	بروم (بروميد)	Br <sup>-1</sup>
نحاس	Cu <sup>+1</sup>	يود (يوديد)	I <sup>-1</sup>

### (ب) عناصر ثنائية التكافؤ

العنصر	رمزه	العنصر	رمزه
نحاس	Cu <sup>+2</sup>	خارصين	Zn <sup>+2</sup>
ماغنسيوم	Mg <sup>+2</sup>	رصاص	Pb <sup>+2</sup>
كالسيوم	Ca <sup>+2</sup>	كوبلت	Co <sup>+2</sup>
باريوم	Ba <sup>+2</sup>	نيكل	Ni <sup>+2</sup>
زئبق	Hg <sup>+2</sup>	أكسجين (أكسيد)	O <sup>-2</sup>
حديد	Fe <sup>+2</sup>	كبريت (كبريتيد)	S <sup>-2</sup>

### (ج) عناصر ثلاثية التكافؤ

العنصر	رمزه	العنصر	رمزه
ألومنيوم	Al <sup>+3</sup>	نيتروجين (نيتريد)	N <sup>-3</sup>
حديد	Fe <sup>+3</sup>	فوسفور (فوسفيد)	P <sup>-3</sup>
سكانديوم	Sc <sup>+3</sup>		

### (د) عناصر رباعية التكافؤ

العنصر	رمزه	العنصر	رمزه
كربون	C	سيلكون	Si



يمكنك الانضمام لقناة التليجرام [https://t.me/mr\\_m7md\\_mo7sn](https://t.me/mr_m7md_mo7sn)

لضمان وصول ملازم الفصول التالية إليك مباشرة ، بالتوفيق للجميع إن شاء الله

## صيغ المجموعات الذرية وتكافؤاتها:

(أ) مجموعات أحادية التكافؤ

المجموعة	صيغتها	المجموعة	صيغتها
أمونيوم	$\text{NH}_4^{+1}$	بيكربونات	$\text{HCO}_3^{-1}$
هيدروكسيد	$\text{OH}^{-1}$	برمنجنات	$\text{MnO}_4^{-1}$
نترات	$\text{NO}_3^{-1}$	ألومينات	$\text{AlO}_2^{-1}$
نيتريت	$\text{NO}_2^{-1}$	أسيات	$\text{CH}_3\text{COO}^{-1}$
ثيوسيانات	$\text{SCN}^{-1}$	كلورات	$\text{ClO}_3^{-1}$
سيانيد	$\text{CN}^{-1}$	بيكبريتات	$\text{HSO}_4^{-1}$

(ب) مجموعات ثنائية التكافؤ

المجموعة	صيغتها	المجموعة	صيغتها
كربونات	$\text{CO}_3^{-2}$	سيليكات	$\text{SiO}_3^{-2}$
كبريتات	$\text{SO}_4^{-2}$	سيناميد	$\text{CN}_2^{-2}$
كبريتيت	$\text{SO}_3^{-2}$	ثاني كرومات	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{-2}$
ثيوكبريتات	$\text{S}_2\text{O}_3^{-2}$		

(ج) مجموعات ثلاثية التكافؤ

المجموعة	صيغتها	المجموعة	صيغتها
فوسفات	$\text{PO}_4^{-3}$		

### حديث شريف

عن أبي هريرة - رضي الله عنه - أن رسول الله - صلى الله عليه وسلم - قال :

[ إذا مات ابن آدم انقطع عمله إلا من ثلاث : صدقة جارية ، أو علم ينتفع به ، أو ولد صالح يدعو له ]

رواه مسلم

## رموز العناصر وصيغ المركبات

بعض العناصر توجد في الحالة العنصرية النقية على شكل ذرات كالفلزات والغازات النبيلة.

Na	الصوديوم
K	البوتاسيوم
Ca	كالسيوم
He	هيليوم
Ne	نيون
Ar	أرجون

و بعضها يوجد على شكل جزيئات ثنائية الذرة كالهيدروجين و الأكسجين و الكلور.

H <sub>2</sub>	الهيدروجين
O <sub>2</sub>	الأكسجين
N <sub>2</sub>	النيتروجين
Cl <sub>2</sub>	الكلور
Br <sub>2</sub>	البروم
I <sub>2</sub>	اليود

## كيفية كتابة الصيغة الكيميائية للمركبات

❖ الصيغة الكيميائية للمركب تتألف عادةً من أيونين مرتبطين ، أيون موجب و أيون سالب .

❖ وعندما نلفظ اسم المركب باللغة العربية فإننا نبدأ باسم الأيون السالب ثم اسم الأيون الموجب .

مثال : فعندما نلفظ اسم مركب ( كلوريد الصوديوم ) فهذا يعني أن :

الصوديوم Na<sup>+</sup> هو الأيون الموجب

الكلوريد Cl<sup>-</sup> هو الأيون السالب

❖ أما عند كتابة الصيغة ( بالأحرف الانجليزية ) فإننا نبدأ من اليسار بكتابة الأيون الموجب ثم الأيون السالب هكذا ( NaCl )

❖ معنى هذا أننا متى ما عرفنا الأيونين المكونين لصيغة المركب فإنه يمكننا كتابة صيغة المركب .

❖ ولا بد أن نلاحظ أنه عند كتابة صيغة المركب يجب أن تكون شحنته الكلية تساوي صفر ( مركب متعادل ) .

❖ لضمان تحقق هذا الشرط فإننا نقوم بوضع عدد الشحنات الموجبة الموجودة على الأيون السالب ( بعد ) الأيون الموجب ،

وعدد الشحنات الموجبة الموجودة على الأيون الموجب بعد الأيون السالب كما في الأمثلة التالية :

## [ طريقة كتابة صيغة مركب بروميد البوتاسيوم ]

$K^+$	$Br^-$	١- نكتب رموز أو صيغ الأيونات
بوتاسيوم	بروميد	
$K^+$	$Br^-$	٢- نكتب عدد الشحنات لكل أيون
+ 1	- 1	
1	1	٣- نبادل عدد الشحنات
(نضع الرقم 1 بعد البوتاسيوم)	(نضع الرقم 1 بعد البروم)	
$KBr$		٤- نكتب الصيغة الكيميائية
(لاحظ أن العدد 1 لا يكتب )		

## [ طريقة كتابة صيغة مركب كلوريد الكالسيوم ]

$Ca^{2+}$	$Cl^-$	١- نكتب رموز الأيونات
كالسيوم	كلوريد	
$Ca^{2+}$	$Cl^-$	٢- نكتب عدد الشحنات لكل أيون
+ 2	- 1	
1	2	٣- نبادل عدد الشحنات
(نضع الرقم 1 بعد الكالسيوم)	(نضع الرقم 2 بعد الكلور)	
$CaCl_2$		٤- نكتب الصيغة الكيميائية
(لاحظ أن العدد 1 لا يكتب )		

لا تنسونا من صالح الدعاء

## [ طريقة كتابة صيغة مركب فلوريد الألومنيوم ]



ألومنيوم



فلوريد

١- نكتب رموز الأيونات



+3



-1

1

3

٢- نكتب عدد الشحنات لكل أيون

٣- نبادل عدد الشحنات

(نضع الرقم 3 بعد الفلور) (نضع الرقم 1 بعد الألومنيوم)



(لاحظ أن العدد 1 لا يكتب)

٤- نكتب الصيغة الكيميائية

## [ طريقة كتابة صيغة مركب كبريتات الباريوم ]



باريوم



كبريتات

١- نكتب رموز الأيونات



2

2

٢- نكتب عدد الشحنات لكل أيون

٣- نبادل عدد الشحنات



(لاحظ أننا لم نكتب العدد 2 لأيونين اختصاراً)

٤- نكتب الصيغة الكيميائية

لا تنسونا من صالح الدعاء

## [ طريقة كتابة صيغة مركب كبريتات الأمونيوم ]

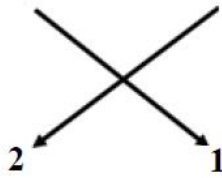


أمونيوم



كبريتات

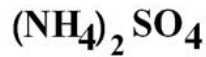
نكتب رموز أو صيغ الأيونات



(نضع الرقم 1 بعد الكبريتات (نضع الرقم 2 بعد الأمونيوم)

نكتب عدد الشحنات لكل أيون

نبادل عدد الشحنات



(لاحظ أن العدد 1 لا يكتب)

نكتب الصيغة الكيميائية

## [ طريقة كتابة صيغة مركب فوسفات المغنسيوم ]



مغنسيوم



فوسفات

1- نكتب رموز الأيونات



(نضع الرقم 2 بعد الفوسفات) (نضع الرقم 3 بعد المغنسيوم)

2- نكتب عدد الشحنات لكل أيون

3- نبادل عدد الشحنات



4- نكتب الصيغة الكيميائية

لا تنسوننا من صالح الأعاء



اكتب الصيغة الكيميائية و الأسماء الصحيحة للمركبات التالية :

م	اسم المركب	الصيغة الكيميائية
1	كلوريد الفضة	.....
2	.....	$\text{Na}_2\text{CO}_3$
3	كبريتات الصوديوم	.....
4	.....	$\text{NaCl}$
5	هيدروكسيد البوتاسيوم	.....
6	.....	$\text{Li}_2\text{SO}_4$
7	فوسفات الماغنسيوم	.....
8	.....	$\text{Ca}(\text{OH})_2$
9	فلوريد الألومنيوم	.....
10	.....	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
11	كبريتات الأمونيوم	.....
12	.....	$\text{Cu}(\text{OH})_2$
13	كربونات الليثيوم	.....
14	.....	$\text{CO}_2$
15	كبريتيد الألومنيوم	.....
16	.....	$\text{Na}_2\text{O}$
17	نترات الكالسيوم	.....

لا تنسونا من صالح الدعاء

## تسمية الأحماض

**حمض ثلاثي العنصر (حمض أكسجيني)**  
♦ هو الحمض الذي يتكون ثلاثة عناصر :  
هيدروجين + أكسجين + عنصر ثالث (لا فلز) .

**حمض ثنائي العنصر (حمض هيدروجيني)**  
♦ هو الحمض الذي يتكون من عنصرين :  
الهيدروجين وعنصر أكثر سالبية كهربائية (لا فلز) .

### أولاً : الأحماض الهيدروجينية

#### تسمية الأحماض الثنائية [ هيدروجين + لافلز ]

- ✓ اسم الحمض : حمض + هيدرو + اسم اللافلز + يك
- ✓ اسم الأنيون : اسم اللافلز + يد

اسم الحمض	صيغة الحمض	اسم الأنيون	صيغة الأنيون
حمض + هيدرو + كلور + يك	HCl	كلور + يد (كلوريد)	Cl <sup>-</sup>
حمض + هيدرو + بروم + يك	HBr	بروم + يد (بروميد)	Br <sup>-</sup>
حمض هيدرو يود يك	HI	يوديد	I <sup>-</sup>
حمض هيدرو كبريتيك	H <sub>2</sub> S	كبريتيد	S <sup>2-</sup>

- **لاحظ :** بعض الأحماض تحتوي على أكثر من عنصرين و لا يوجد بها أكسجين هذه الأحماض تسمى بنفس طريقة الأحماض الثنائية .
- ♦ **مثل :** حمض HCN الذي يتكون من الهيدروجين و أيون السيانيد فإنه يسمى [ حمض الهيدروسيانيك ] .

### ثانياً : الأحماض الأكسجينية

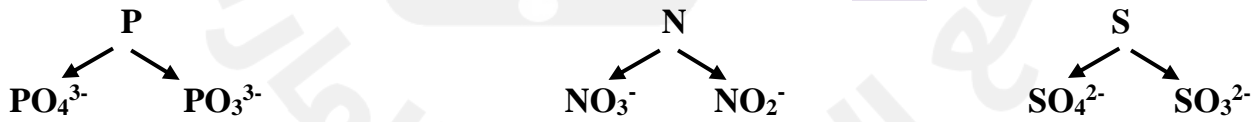
- **الحمض الأكسجيني :** هو الحمض الذي يتكون من هيدروجين و أنيون أكسجيني .
- **الأيون الأكسجيني :** هو أيون سالب متعدد الذرات يحتوي على ذرات أكسجين .
- **لاحظ أن :** الهيدروجين في الحمض الأكسجيني ليس جزءاً من الاسم .

#### تسمية الأحماض الأكسجينية [ هيدروجين + أكسجين + لافلز ( ذرة مركزية ) ]

① إذا كان العنصر اللافلزي له أيون واحد : [ حمض + اسم اللافلز + يك ]

- ♦ مثل الكربون : له أيون واحد فقط CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> فيكون H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> حمض + كربون + يك ( حمض كربونيك )
- ♦ مثل البورون : له أيون واحد فقط BO<sub>3</sub><sup>3-</sup> فيكون H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> حمض البوريك

② إذا كان العنصر اللافلزي له أيونان مثل :



✓ يسمى حمض الأيون الأكثر أكسجين [ حمض + اسم اللافلز + يك ]

H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>  
حمض فوسفوريك

HNO<sub>3</sub>  
حمض نيتريك

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
حمض كبريتيك

✓ يسمى حمض الأيون الأقل أكسجين [ حمض + اسم اللافلز + وز ]

H<sub>3</sub>PO<sub>3</sub>  
حمض فوسفوروز

HNO<sub>2</sub>  
حمض نيتروز

H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>  
حمض كبريتوز



تدريب

أكمل الجداول التالية :

الاسم العلمي	الصيغة الجزيئية
حمض الكبريتيك	.....
.....	$HC_2H_3O_2$
.....	$H_3BO_3$
.....	$H_3PO_3$
.....	$H_2S$
حمض الفسفوريك	.....
حمض الهيدروسيانيك	.....
حمض البروموز	.....
حمض البيروبروميك	.....
.....	HI

الاسم العلمي	الصيغة الجزيئية
حمض الكربونيك	.....
.....	$HIO_4$
.....	$HNO_2$
حمض الكلوريك	.....
حمض الهيبوكلوروز	.....
.....	$H_2SO_4$
.....	$H_2SO_3$
حمض النيتريك	.....
.....	HF
.....	HBr

أسألکم الدعاء بالرحمة و المغفرة لوالدي