ثانوية محمد السادس تالوين	سلسلة تمارين موجهة لتلاميذ الثالثة اعدادي للاستعداد للا متحان الجهوي

التمرين الأول:

صنف في الجدول التالي الكلمات التالية الى اجسام ومواد :

كأس زجاجية - قنينة بلاستيكية – فضة – محفظة من جلد – قلم الرصاص .

الاجسام	
المواد	

التمرين الثاني:

ننجز الروائز التالية على اجزاء قنينة من بلاستيك تستعمل لحفظ مادة كيميائية .

الروائز	الطفو على الماء	الطفو على الماء المالح	الذوبان في الأسيتون	لون اللهب
السدادة	+	+	—	لايتغير
جسم القنينة	—	—	—	اخضر

استنتج نوع البلاستيك الذي تتكون منه السدادة وجسم القنينة ؟

التمرين الثالث :

تعرف خاصية كل مادة ثم املأ الجدول التالي بوضع العلامة × امام الخانة المناسبة.

	لايؤثر على المواد الغذائية	غير منفذ للسوائل	يقاوم التصادم
الزجاج			
البلاستيك			
الفلز			

التمرين الرابع:

اجب بصحيح أو خطأ، ثم صحح الخطأ.

العبارة	الاجابة	تصحيح الخطا
الماء موصل جيد للتيار الكهربائي		
يجذب المغناطيس النحاس		
PS يطفو على سطح الماء العذب		
PE يذوب في الأسيتون		

التمرين الخامس :

املأ الفراغ بما يناسب

- تتكون الذرة من .....و .....
- .....هو عدد الكترونات الذرة ، ويرمز له بالحرف .....
- الأيون عبارة عن .....أو مجموعة من .....فقدت أو اكتسبت .....او .....
- الالكترونات تحمل شحنة .....بينما النواة تحمل شحنة .....اماالذرةفهي .....

التمرين السادس:

اقرن بسهم كل ايون بالشحنة الكهربائية المرافقة له:

ب-

الكاتيونات	الأنيونات
Pb^{2+}	S^{2-}
Li^{+}	Cl^{-}
Ag^{+}	PO_4^{3-}
K^{+}	CO_3^{2-}
H_3O^{+}	

-5

أ- أيون المنغنزيوم عبارة عن كاتيون و أحادي الذرة.

ب- ذرة المنغنزيوم متعادلة كهربائيا.

ج- بما أن أيون المنغنزيوم يحمل شحنتين كهربائيتين موجبتين، فهذا يعني أنه نتج عن ذرة فقدت إلكترونين، و بما أن عدد إلكترونات هذا الأيون هو 10، فهذا يعني أن ذرة المنغنزيوم تحتوي على 12 إلكترونا.

-6

أ- رمز ذرة الفلور هو: F

ب- يساوي العدد الذري لذرة الفلور عدد إلكتروناتها، و بما أن هذا الأيون يحمل شحنة سالبة واحدة، فهذا يعني أنه يحتوي على إلكترون إضافي مقارنة مع ذرة الفلور، و بالتالي فإن عدد إلكترونات ذرة الفلور هو 9 =(1-10) أي أن العدد الذري لهذه الذرة هو Z=9

Cu^{2+}	+1e
Na^{+}	+2e
NO_3^{-}	+3e
SO_4^{2-}	-1e
Al^{3+}	-2e

التمرين السابع :

املأ الجدول التالي :

رمز الذرة	العدد الذري	شحنة الكترونات الذرة	شحنة الايون	رمز الأيون	شحنة الكترونات الأيون	شحنةنواةالأيون
K	19			K^{+}		
Br		-35e				
Cu	29			Cu^{2+}		
O					-10e	+8e

التمرين الثامن :

يحتوي ماء معدني طبيعي على الأيونات التالية:

Mg^{2+} ;SO_4^{2-} ; CO_3^{2-} ; Cu^{2+} ; Cl^{-} ; HCO_3^{-} ; Na^{+} ; NH_4^{+}

1)- استرجع تعريف الأيون؟

2) – حدد العدد Z لذرة المغنزيوم Mg اذا علمت أن عدد الكترونات ايون المغنزيوم Mg^{2+} هو 10

3) - أتمم الجدول التالي وذلك بوضع كل أيون من الأيونات السابقة في الخانة المناسبة :

ايون احادي الذرة		ايون متعدد الذرات	
كاتيون	انيون	كاتيون	انيون

4) – عدد الكترونات ايون الكالسيوم Ca^{2+} هو 18.

4-1) – احسب بالشحنة الأبتدائية شحنة الكترونات ذرة الكالسيوم Ca؟

4-2) – احسب بالكولوم شحنة نواة الأيون Ca^{2+} ؟

4-3) – حدد من بين الأيونات السابقة التي يحتوي عليها الماء المعدني الأيون (الأيونات) الذي شحنته $-3.2\times10^{-19}C$

التمرين التاسع :

صيغة ايون الكبريتات هي SO_4^{2-}

1) حدد نوع هذا الأيون ؟

2) احسب شحنة هذا الأيون بالكولوم ؟

3) احسب شحنة الكترونات هذا الأيون ، اذا علمت أن عدد الكترونات ذرة الأوكسيجين هو 8 وعدد ذرات الكبريت هو 16 .

التمرين العاشر :

نعتبر ذرة شحنة الكتروناتها تساوي -25.6×10^{-19} C

1) ما شحنة هذه الذرة علل جوابك ؟

2) احسب العدد الذري لهذه الذرة ؟
3) تعرف على هذه الذرة باستغلال معطيات الجدول اسفله.
4) يمكن لهذه الذرة أن تكتسب الكترونين لتتحول الى أيون .
4-1) ما نوع الأيون الناتج ؟
4-2) اعط صيغته ؟
4-3) احسب شحنة الكترونات هذا الأيون بالشحنة الابتدائية ؟
4-4) احسب شحنة نواة هذا الأيون بالوحدة كولوم ؟
4-5) احسب شحنة الايون بالوحدة كولوم ؟

رمز الذرة	O	S	C
العدد الذري	8	16	6

التمرين الحادي عشر :

ذرة الألومنيوم كتلتها $4.5\times10^{-26}Kg$ وكتلة سحابتها الالكترونية $1.183\times10^{-29}Kg$
1) حدد العدد الذري لذرة الالومنيوم ، علما أن كتلة الكترون واحد هي $9.1\times10^{-31}Kg$ ؟
2) حدد كتلة نواة ذرة الألومنيوم ؟ ماذا تستنتج ؟
3) كتلة السحابة الالكترونية لأيون الألومنيوم هي $9.1\times10^{-30}Kg$
3-1) حدد عدد الكترونات ايون الألومنيوم ؟
3-2) استنتج رمز ايون الألومنيوم ؟

انتهى

ثانوية محمد السادس تالوين	الأجوبة

التمرين الأول:

صنف في الجدول التالي الكلمات التالية الى اجسام ومواد :

كأس زجاجية - قنينة بلاستيكية – فضة – محفظة من جلد – قلم الرصاص .

الاجسام	**كاس ـــ قنينة ـــ محفظة ـــ قلم**
المواد	**زجاجية ـــ بلاستيكية ـــ فضة ـــ جلد ـــ الرصاص**

التمرين الثاني:

نوع البلاستيك الذي تتكون منه السدادة هي متعدد الاثلين PE

نوع البلاستيك الذي تتكون منه جسم القنينة هي متعدد كلورور الفنيل PVC

التمرين الثالث :

تعرف خاصية كل مادة ثم املأ الجدول التالي بوضع العلامة × امام الخانة المناسبة.

	لايؤثر على المواد الغذائية	غير منفذ للسوائل	يقاوم التصادم
الزجاج	×	×	
البلاستيك	×	×	×
الفلز		×	×

التمرين الرابع:

اجب بصحيح أو خطأ، ثم صحح الخطأ.

العبارة	الاجابة	تصحيح الخطا
الماء موصل جيد للتيار الكهربائي	**خطأ**	**الماء موصل رديئ التوصيل الكهربائي**
يجذب المغناطيس النحاس	**خطأ**	**يجذب المغناطيس الحديد**
PS يطفو على سطح الماء العذب	**خطأ**	**PS لايطفو على سطح الماء العذب**
PE يذوب في الأسيتون	**خطأ**	**PE لا يذوب في الأسيتون**

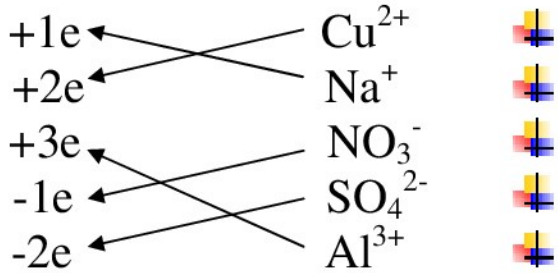
التمرين الخامس :

املأ الفراغ بما يناسب

- تتكون الذرة من **نواة وسحابة الكترونية.**
- **العدد الذري** هو عدد الكترونات الذرة ، ويرمز له بالحرف **Z.**
- الأيون عبارة عن **ذرة**أو مجموعة من **الذرات** فقدت أو اكتسبت **الكترونا** او **اكثر**.
- الالكترونات تحمل شحنة **كهربائية سالبة** بينما النواة تحمل شحنة **كهربائية موجبة** امالذرةفهي **متعادلة كهربائيا.**

التمرين السادس:

اقرن بسهم كل ايون بالشحنة الكهربائية المرافقة له:



التمرين السابع :

املأ الجدول التالي :

رمز الذرة	العدد الذري	شحنة الكترونات الذرة	شحنة الايون	رمز الأيون	شحنة الكترونات الأيون	شحنةنواةالأيون
K	19	**-19e**	**+e**	K^+	**-18e**	**+19e**
Br	35	**-35e**	**-e**	Br^-	**-36e**	**+35e**
Cu	29	**-29e**	**+2e**	Cu^{2+}	**-27e**	**+29e**
O	8	**-8e**	**-2e**	O^{2-}	**-10e**	**+8e**

التمرين الثامن :

يحتوي ماء معدني طبيعي على الأيونات التالية:

NH_4^+ ; Na^+ ; HCO_3^- ; Cl^- ; Cu^{2+} ; CO_3^{2-} ; SO_4^{2-} ; Mg^{2+}

1)- **الأيون هو ذرة أو مجموعة من الذرات فقدت أو اكتسبت الكترونا واحد أو أكثر.**

2) – **العدد الذري لذرة المغنزيوم هو Z=12**

3) -

ايون احادي الذرة		ايون متعدد الذرات	
كاتيون	انيون	كاتيون	انيون
Mg^{2+} – Cu^{2+} –Na^+	**Cl^-**	**NH_4^+**	**SO_4^{2-} – CO_3^{2-} –HCO_3^-**

4) – عدد الكترونات ايون الكالسيوم Ca^{2+} هو 18.

4-1) –**شحنة الكترونات ذرة الكالسيوم Caهي : -20e**

4-2) –**شحنة نواة الأيون Ca^{2+} هي : $+20e = +20\times1.6\times10^{-19}c$**

4-3) – **الأيون الذي شحنته $-3.2\times10^{-19}C$ هو CO_3^{2}و SO_4^{2-}**

التمرين التاسع :

صيغة ايون الكبريتات هي SO_4^{2-}

4) نوع هذا الأيون هو أيون سالب متعدد الذرات .

5) شحنة هذا الأيون بالكولوم هي: $-2e = -2\times1.6\times10^{-19}c= -3.2\times10^{-19}c$

6) شحنة الكترونات هذا الأيون :

لنحسب أولا عدد الكترونات الأيون: $16+4\times8+2=50$

اذن شحنة الكترونات الأيون هي : -50e

التمرين العاشر :

نعتبر ذرة شحنة الكتروناتها تساوي -25.6×10^{-19} C

5) **شحنة هذه الذرة هي 0 لأن الذرة متعادلة كهربائيا .**

6) العدد الذري لهذه الذرة هي : لدينا :

7) $-Ze = -25.6\times10^{-19}c$ اذن $Z=16$

8) حسب هذا الجدول فهذه الذرة هي ذرة الكبريت S.

9) يمكن لهذه الذرة أن تكتسب الكترونين لتتحول الى أيون .

4-1) نوع الأيون الناتج هو ايون سالب احادي الذرة .

4-2) صيغته هي : S^{2-}

4-3) شحنة الكترونات هذا الأيون بالشحنة الابتدائية هي : $-18e$

4-4) شحنة نواة هذا الأيون بالوحدة كولوم هي : $+16e = +16\times1.6\times10^{-19}c$

4-5) شحنة الايون بالوحدة كولوم هي : $-2e = -2\times1.6\times10^{-19}c = -3.2\times10^{-19}c$

التمرين الحادي عشر :

ذرة الألومنيوم كتلتها $4.5\times10^{-26}Kg$ وكتلة سحابتها الالكترونية $1.183\times10^{-29}Kg$

4) العدد الذري لذرة الالومنيوم ، علما أن كتلة الكترون واحد هي $9.1\times10^{-31}Kg$ هو $Z=13$

5) كتلة نواة ذرة الألومنيوم : m (الذرة) $= m$ (النواة) كتلة الذرة تتجمع في النواة.

6) كتلة السحابة الالكترونية لأيون الألومنيوم هي $9.1\times10^{-30}Kg$

3-1) عدد الكترونات ايون الألومنيوم هو : 10

3-2) رمز ايون الألومنيوم هو : Al^{3+}

من إعداد الأستاذ عبد الله رضى

ماي 2010

1- ضع العلامة X أمام العبارات الصحيحة

	نواة الذرة مشحونة بشحنة كهربائية سالبة
	الذرة متعادلة كهربائيا
	الأيون متعادل كهربائيا
	شحنة الكاتيون موجبة
	شحنة الأنيون موجبة
	ينتج الأيون عندما تفقد الذرة نواتها
	إلكترونات جميع الذرات متشابهة
	الأيون أحادي الذرة ينتج فقط عندما تكتسب الذرة أو تفقد إلكترونا واحدا
	للذرات و أيونات أحادية الذرة الناتجة عنها نفس العدد الذري
	ينتج الأيون متعدد الذرات عن ذرة واحدة فقدت أو اكتسبت أكثر من إلكترون

2- يلعب الحليب دورا مهما في نمو العظام، خاصة عند الأطفال و الرضع، و هذا يرجع إلى كونه يحتوي على أيونات الكالسيوم Ca^{2+}.
ينتج أيون الكالسيوم عن ذرة الكالسيوم ذات العدد الذري $Z=20$.
أ- هل أيون الكالسيوم يحتوي على زيادة أم نقصان في عدد الإلكترونات مقارنة مع ذرة الكالسيوم.
ب- أعط رمز ذرة الكالسيوم.
ج- اشرح كيف ينتج أيون الكالسيوم عن ذرة الكالسيوم.

3- تعرف خاصيات الذرات و الأيونات و أتمم ملء الجدول أسفله
بالنسبة للعمود المرتبط بنوع الأيون ينبغي كتابة كاتيون أو انيون

رمز الذرة	العدد الذري	عدد إلكترونات الأيون الناتج	رمز الأيون	نوع الأيون
	11		Na^+	
		18	Cl^-	
Fe	26	23		
	16		S^{2-}	
N	7	10		
Al	13	10		

4- نعتبر الصيغ التالية:
Ag^+ , CO_3^{2-} , CH_4 , PO_4^{3-} , NO_2, K^+ , He ,Li^+ ,H_3O^+,Pb^{2+}, S^{2-} , Cl^-
أ- حدد من بين الصيغ التالية الأيونات الأحادية الذرة و الأيونات متعددة الذرات.
ب- صنف هذه الأيونات إلى أنيونات و كاتيونات.

5- يعاني ربع النساء و سدس الرجال من نقص في المنغنزيوم، و هو معدن تحتاجه عضلات الجسم لتؤدي وظيفتها بالشكل المطلوب، حيث يمكننا من مقاومة الإجهاد و التعب.
يتواجد هذا المعدن في جسم الإنسان على شكل أيونات Mg^{2+} ، حيث يحتوي هذا الأيون على 10 إلكترونات.
أ- حدد طبيعة هذا الأيون: أحادي الذرة أم متعدد الذرات؟ أنيون أم كاتيون؟

ب- ما طبيعة شحنة ذرة المنغنيزيوم؟
ج- حدد عدد إلكترونات ذرة المنغنيزيوم معللا جوابك.

6- تساهم أيونات الفلورور F^- في تقوية ميناء الأسنان، لذا يوضع هذا المعدن في معاجين تنظيف الأسنان، حيث يمكن الأسنان من مقاومة الحمض الناتج عن بكتيريا الأسنان بعد تناول وجبة طعام.
أ- اكتب صيغة ذرة الفلور التي ينتج عنها أيون الفلورور.
ب- حدد العدد الذري لذرة الفلور علما أن أيون الفلورور يحتوي على 10 إلكترونات. علل جوابك.

الأجوبة

1- ضع العلامة X أمام العبارات الصحيحة

	نواة الذرة مشحونة بشحنة كهربائية سالبة
X	الذرة متعادلة كهربائيا
	الأيون متعادل كهربائيا
X	شحنة الكاتيون موجبة
	شحنة الأنيون موجبة
	ينتج الأيون عندما تفقد الذرة نواتها
X	إلكترونات جميع الذرات متشابهة
	الأيون أحادي الذرة ينتج فقط عندما تكتسب الذرة أو تفقد إلكترونا واحدا
X	للذرات و أيونات أحادية الذرة الناتجة عنها نفس العدد الذري
	ينتج الأيون متعدد الذرات عن ذرة واحدة فقدت أو اكتسبت أكثر من إلكترون

2-

أ- أيون الكالسيوم يحتوي على نقصان في عدد الإلكترونات مقارنة مع ذرة الكالسيوم.

ب- رمز ذرة الكالسيوم هو: Ca.

ج- ينتج أيون الكالسيوم عندما تفقد ذرة الكالسيوم إلكترونين.

3-

رمز الذرة	العدد الذري	عدد إلكترونات الأيون الناتج	رمز الأيون	نوع الأيون
Na	11	10	Na^+	كاتيون
Cl	17	18	Cl^-	أنيون
Fe	26	23	Fe^{3+}	كاتيون
S	16	18	S^{2-}	أنيون
N	7	10	N^{3-}	أنيون
Al	13	10	Al^{3+}	كاتيون

4-

أ-

أيونات أحادية الذرة	أيونات متعددة الذرات
Pb^{2+}	H_3O^+
S^{2-}	PO_4^{3-}
Cl^-	CO_3^{2-}
Li^+	
Ag^+	
K^+	