



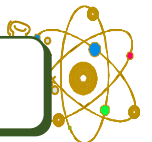
عزيزي الطالب قبل أن تبدأ في قراءة هذه المذكرة لا بد أن تعي وتفهم محتوياتها فلا تعتمد على الحفظ وتترك الفهم وقبل أن تقرأ الإجابة افهم السؤال جيدا فمن الممكن أن يصاغ السؤال بعدة طرق أخرى

## الوحدة الأولى : دورية العناصر وخواصها

### الدرس الأول : محاولات تصنيف العناصر

#### اكمل العبارات الآتية:-

- (١) عدد العناصر المعروفة حتى الآن ١١٨ عنصرا متوفرا منها ٩٢ عنصرا في القشرة الأرضية
- (٢) رتب مندليف العناصر تصاعديا حسب أوزانها الذرية بينما رتبها موزلي حسب أعدادها الذرية
- (٣) عدد العناصر في جدول مندليف ٦٧ عنصر
- (٤) يرجع اكتشاف البروتونات إلى العالم رذرفورد واكتشاف مستويات الطاقة الرئيسية إلى العالم بور
- (٥) اكتشف العالم موزلي أن دورية العناصر ترتبط بأعدادها الذرية وليس بأوزانها الذرية
- (٦) يتكون الجدول الدوري الحديث من ١٨ مجموعة رأسية و ٧ دورات أفقية
- (٧) رتبت العناصر في الجدول الدوري الحديث حسب أعدادها الذرية و طريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية
- (٨) يتكون كل مستوى رئيسي من عدد محدد من مستويات الطاقة الفرعية يساوي رقمه
- (٩) الرقم الحديث للمجموعة 7A هو ١٧ والمجموعة الصفيرية هو ١٨
- (١٠) الرقم الحديث للمجموعة 3B هو ٣ والمجموعة 3A هو ١٣
- (١١) قسم مندليف عناصر كل مجموعة رئيسية في جدولته إلى مجموعتين فرعيتين B، A عدا المجموعتين الثامنة و الصفيرية
- (١٢) تقع عناصر الفئة S يسار الجدول الدوري والفئة P يمين الجدول والفئة D وسط الجدول والفئة E أسفل الجدول
- (١٣) تتكون عناصر الفئة F من سلسلتين أفقيتين هما اللانثانيدات و الأكتينيدات يوجدان أسفل الجدول الدوري
- (١٤) تتكون الفئة S من المجموعتين 1A و 2A بينما الفئة P تقع في ٦ مجموعات تبدأ ب 3A وتنتهي بالصفيرية
- (١٥) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية من الدورة الرابعة وهي تتكون من ١٠ مجموعات وتتميز بالحرف B وتقع بين 2A و 3A
- (١٦) في الجدول الدوري يدل رقم المجموعة على عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الأخير بينما يدل رقم الدورة على عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات
- (١٧) العناصر X3 , Y11 , Z19 تتشابه في رقم المجموعة بينما العناصر X3, W4 , D5 تتشابه في رقم الدورة
- (١٨) عنصر يحتوى مستوى طاقته الرابع على إلكترونين فإنه يقع في الدورة الرابعة والمجموعة 2A وعدده الذري يساوى ١٢
- (١٩) عنصر يقع في الدورة الثانية والمجموعة 2A يكون عدده الذري ٤ وفنته S





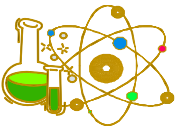
## أهم المفاهيم العلمية أو ما المقصود بـ

١	أول جدول دورى حقيقى لتصنيف العناصر	جدول مندليف
٢	جدول رتب فيه العناصر تصاعديا حسب أوزانها الذرية	جدول مندليف
٣	اكتشف أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة	رذرفورد
٤	جدول رتب فيه العناصر تصاعديا حسب أعدادها الذرية	جدول موزلى
٥	اكتشف مستويات الطاقة الرئيسية في الذرة	بور
٦	جدول رتب فيه العناصر حسب أعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات	الجدول الحديث
٧	عناصر لها نفس عدد الكترونات مستوى الطاقة الأخير	المجموعة الواحدة
٨	عناصر لها نفس عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات	الدورة الواحدة
٩	رقم يدل على عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات	رقم الدورة
١٠	رقم يدل على عدد الكترونات مستوى الطاقة الأخير	رقم المجموعة
١١	عناصر المجموعة B ويبدأ ظهورها من الدورة الرابعة	العناصر الانتقالية
١٢	عناصر توجد اسفل الجدول الدورى وتتكون من مجموعتين	اللانتانيدات والاكثينيدات

## أهم التعليقات

- ١) تعددت محاولات العلماء لتصنيف العناصر؟  
• لسهولة دراستها - وإيجاد علاقة بين العناصر وخواصها الفيزيائية والكيميائية
- ٢) اضطراب مندليف للإخلال بالترتيب التصاعدي للأوزان الذرية لبعض العناصر؟  
• لوضع العناصر في مجموعات تناسب خواصها
- ٣) اضطراب مندليف الى وضع نظائر العنصر في خانة مختلفة؟  
• لأنه كان سيتعامل مع نظائر العنصر على أنها عناصر مختلفة لاختلاف أوزانها الذرية
- ٤) اضطراب مندليف الى وضع أكثر من عنصر في خانة واحدة؟  
• للتشابه في خواصهم
- ٥) ترك مندليف خانة فارغة في الجدول الدورى؟ لإمكانية اكتشاف عناصر جديدة وحدد قيم أوزانها الذرية





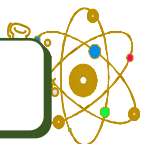
- ٦) قسم مندليف عناصر كل مجموعة رئيسية الى مجموعتين فرعيتين A , B ؟ لوجود فروق بين خواص العناصر
- ٧) أعاد موزلى ترتيب العناصر حسب أعدادها الذرية؟  
لأنه اكتشف بعد دراسته لخواص الأشعة السينية أن دورية العناصر ترتبط بأعدادها الذرية وليس بأوزانها الذرية
- ٨) يعد الجدول الدوري الحديث افضل محاولات تصنيف العناصر حتى الآن؟ لأنه تلافى أخطاء الجداول السابقة وأعاد ترتيب العناصر حسب أعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات
- ٩) نستطيع تحديد العدد الذرى لعنصر بمعلومية وضعه في الجدول الدوري الحديث؟  
• لأن رقم الدورة يدل على عدد مستويات الطاقة ورقم المجموعة يدل على عدد الكترونات مستوى الطاقة الأخير
- ١٠) يقع عنصر الكالسيوم  $20Ca$  في الدورة الرابعة والمجموعة الثانية؟  
• لأن الكتروناته تدور في ٤ مستويات طاقة ويحتوى مستوى الطاقة الأخير على ٢ الكترون
- ١١) يقع كل من  $17Cl$  ,  $13Al$  في نفس الدورة في الجدول الدوري الحديث؟  
• لاتفاقهما في عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات
- ١٢) يقع كل من  $19K$  ,  $11Na$  في نفس المجموعة في الجدول الدوري الحديث؟  
• لاتفاقهما في عدد الكترونات مستوى الطاقة الأخير
- ١٣) تتشابه عناصر المجموعة الواحدة في الخواص؟ لاتفاقهما في عدد الكترونات مستوى الطاقة الأخير
- ١٤) لا يمكن اكتشاف عناصر جديد بين الكبريت  $16S$  والكلور  $17Cl$ ؟ لأن العدد الذرى يزيد بمقدار واحد صحيح

### ما النتائج المترتبة على & ماذا يحدث عند:-

- ١) تنبؤ مندليف بإمكانية اكتشاف عناصر جديدة؟ ترك لها خانات فارغة في جدولته الدورى
- ٢) دراسة موزلى لخواص الأشعة السينية؟  
• اكتشف أن دورية خواص العناصر ترتبط بالعدد الذرى وليس الوزن الذرى
- ٣) زيادة العدد الذرى في الدورة الثالثة بالنسبة للحجم الذرى؟ يقل الحجم الذرى
- ٤) زيادة العدد الذرى في المجموعة الثالثة بالنسبة للحجم الذرى؟ يزداد الحجم الذرى
- ٥) فقد ذرة عنصر فلزى الكترونيين؟ تتحول الى أيون موجب يحمل شحنتين موجبتين
- ٦) اكتساب ذرة عنصر لافلز ثلاث الكترونات؟ تتحول الى أيون سالب يحمل ثلاث شحنات سالبة

### أهم المقارنات

عناصر المجموعة الواحدة	عناصر الدورة الواحدة
تتفق في عدد الكترونات مستوى الطاقة الأخير	تختلف في عدد الكترونات مستوى الطاقة الأخير
تختلف في عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات	تتفق في عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات

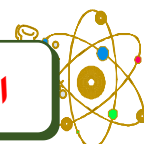




الفئة F	الفئة d	الفئة P	الفئة S
تشغل اسفل الجدول	تشغل وسط الجدول	تشغل يمين الجدول	تشغل يسار الجدول
تتكون من سلسلتين أفقيتين (اللانثانيدات والاكثينيدات)	تتكون من ١٠ مجموعات ويبدأ ظهورها من الدور الرابعة	تتكون من ٦ مجموعات 3A (13) : 0 (18)	تتكون من مجموعتين 1A (1) , 2 A (2)
	3B (3) : 2B (12)		

الجدول الدوري الحديث	الجدول الدوري لموزلي	الجدول الدوري لمندليف
رتب العناصر تصاعدياً حسب أعدادها الذرية واكتشف العالم الدنماركي ( بور ) مستويات الطاقة وعددها <u>سبعة</u> في أثقل الذرات ثم اكتشف مستويات الطاقة الفرعية والتي تعتبر المستويات الحقيقية للطاقة وهي S و P و D و f ويتكون الجدول الدوري من 7 دورات أفقيه 18 مجموعه رأسيه	رتب العناصر تصاعدياً حسب أعدادها الذرية بحيث يزيد العدد الذري لكل عنصر عن العنصر يسبقه بمقدار واحد صحيح وأضاف إليها الغازات الخاملة في المجموعة الصفرية خصص مكاناً أسفل الجدول لللانثانيدات والاكثينيدات	رتب العناصر تصاعدياً حسب أوزانها الذرية من يسار الجدول الى يمينه في صفوف أفقيه (عرفت فيما بعد بالدورات) ورتب العناصر المتشابهة في أعمده رأسيه (عرفت فيما بعد بالمجموعات)

المجموعة	الدورة
تشتمل على عناصر متشابهة الخواص عناصر لها نفس العدد من الإلكترونات في مستوى الطاقة الخارجي	تشتمل على عناصر غير متشابهة الخواص عناصر لها نفس العدد من مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات
زيادة العدد الذري لعناصرها :- - يزداد الحجم الذري - تقل السالبية الكهربائية - تزداد الصفة الفلزية في المجموعات التي تبدأ بعنصر فلزي - تقل الصفة اللافلزية في المجموعات التي تبدأ بعنصر لافلزي	زيادة العدد الذري لعناصرها :- - يقل الحجم الذري - تزداد السالبية الكهربائية - تقل الصفة الفلزية حتى نصل الى شبه فلز ثم تزداد الصفة اللافلزية

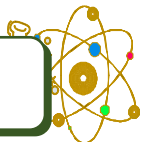




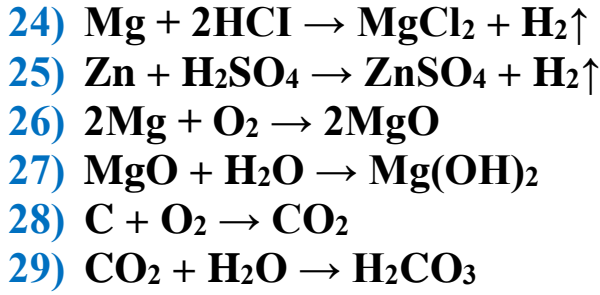
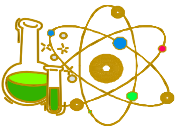
## الدرس الثاني : تدرج خواص العناصر في الجدول الدوري الحديث

### اكمل العبارات الآتية:-

- (١) يحدد الحجم الذري بمعلومية نصف قطر الذرة ويقدر بوحدة البكومتر بينما يقدر الضغط الجوي بوحدة البار و المللي بار
- (٢) كلما ازداد عدد مستويات الطاقة في ذرات عناصر المجموعة الواحدة من الدورة إلى الدورة التي تليها كلما ازداد الحجم الذري
- (٣) كلما اتجهنا من أعلى إلى أسفل في المجموعة الواحدة يزداد عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات وبالتالي يزداد الحجم الذري
- (٤) بزيادة العدد الذري في المجموعة الواحدة يزداد الحجم الذري و تقل السالبية الكهربائية
- (٥) بزيادة العدد الذري في الدورة الواحدة يقل الحجم الذري و تزداد السالبية الكهربائية
- (٦) أعلى العناصر سالبية كهربية يقع في أعلى يمين الجدول الدوري بينما أكبر العناصر حجما ذريا يقع في أسفل يسار الجدول
- (٧) أعلى العناصر في السالبية الكهربائية هو عنصر الفلور بينما أعلاها في الصفة الفلزية والحجم الذري هو العنصر السيوم
- (٨) التركيب الإلكتروني للأيون الموجب للعنصر الفلزي يشبه التركيب الإلكتروني للغاز الخامل الذي يسبقه في الجدول الدوري
- (٩) تقسم العناصر إلى ٤ أنواع رئيسية هي الفلزات و اللافلزات و أشباه الفلزات و الغازات الخاملة
- (١٠) الأيون الموجب يحمل عددا من الشحنات يساوي عدد الإلكترونات المفقودة
- (١١) الأيون السالب يحمل عددا من الشحنات يساوي عدد الإلكترونات المكتسبة
- (١٢) تبدأ كل دورة من دورات الجدول الدوري بعنصر فلزي قوي عدا الدورة الأولى وتنتهي بعنصر خامل
- (١٣) تبدأ الدورة بعنصر فلزي قوي ثم تقل هذه الصفة حتى نصل إلى أقوى اللافلزات في المجموعة 7A
- (١٤) تقع أقوى الفلزات في المجموعة 1A بينما تقع أقوى اللافلزات في المجموعة 7A
- (١٥) أقوى فلزات الجدول الدوري هو السيوم بينما أضعف لافلزات المجموعة ١٧ هو اليود
- (١٦) تتناسب السالبية الكهربائية للعناصر تناسباً عكسياً مع صفاتها الفلزية وتتناسب طردياً مع صفاتها اللافلزية
- (١٧) تتفاعل اللافلزات مع الأكسجين مكونة أكاسيد حامضية وتتفاعل الفلزات مع الأكسجين مكونة أكاسيد قاعدية
- (١٨) تسمى أكاسيد الفلزات بالأكاسيد القاعدية ومحاليلها تزرقي صبغة عباد الشمس البنفسجية
- (١٩) يعتبر أكسيد الماغنسيوم MgO من الأكاسيد القاعدية بينما ثاني أكسيد الكربون CO<sub>2</sub> من الأكاسيد الحامضية
- (٢٠) تذوب أكاسيد الفلزات في الماء مكونة محاليل قلوية بينما تذوب أكاسيد اللافلزات في الماء مكونة محاليل حامضية
- (٢١) الصوديوم والبوتاسيوم يتفاعلان مع الماء بشدة بينما النحاس والفضة لا يتفاعلان مع الماء
- (٢٢) جزئ الماء وجزئ النشادر من المركبات القطبية
- (٢٣) لتنظيف الأواني الفضية تغمر في ماء مغلي مضافا إليه البيكنج بودر





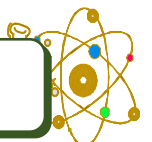


### أهم المفاهيم العلمية أو المقصود بـ

١	مقدرة الذرة في الجزيء التساهمي على جذب الكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.	السالبية الكهربية
٢	مركبات تساهمية يكون الفرق في السالبية الكهربائية بين عنصرها كبير نسبيا	المركبات القطبية
٣	عناصر يحتوى غلاف تكافؤها الخارجي علي اقل من ٤ إلكترونات وتميل الى فقد إلكترونات الغلاف الخارجي لها حتى تصل إلي أقرب غاز خامل يسبقها في الجدول وتكون أيونات موجبة الشحنة	الفلزات
٤	عناصر يحتوى غلاف تكافؤها الخارجي علي اكثر من ٤ إلكترونات وتميل إلي اكتساب إلكترونات في الغلاف الخارجي لها حتى تصل إلي أقرب غاز خامل يليها في الجدول وتكون أيونات سالبة الشحنة	اللافلزات
٥	عناصر تتشابه في خواصها مع خواص الفلزات واللافلزات وتختلف في أعداد إلكتروناتها وفي أغلفة تكافؤها .	أشباه الفلزات
٦	ترتيب العناصر الفلزية ترتيبا تنازليا حسب درجة نشاطها الكيميائي	متسلسلة النشاط الكيميائي
٧	أكاسيد فلزية يذوب بعضها في الماء مكونة قلويات	أكاسيد قاعدية
٨	أكاسيد لا فلزية تذوب في الماء مكونة أحماض	أكاسيد حامضية
٩	نوع من الأكاسيد تتفاعل كأكاسيد قاعدية أو حامضية	الأكاسيد المتردة

### أهم التعليقات

- الحجم الذري لعناصر الدورة الواحدة يقل بزيادة العدد الذري ؟  
 • لزيادة قوة جذب النواة الموجبة للإلكترونات الموجودة في مستوى الطاقة الأخير
- الحجم الذري لعناصر المجموعة الواحدة يزداد بزيادة العدد الذري ؟  
 • لزيادة عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات .
- الماء والنشادر مركبات قطبية ؟  
 لان الفرق في السالبية الكهربائية بين عناصرها كبير نسبيا





٤) **قطبية الماء اقوى من قطبية النشادر؟** لان الفرق في السالبية الكهربية بين عنصرى

الأكسجين والهيدروجين اكبر مما بين عنصرى النيتروجين والهيدروجين

٥) **ليس للغازات الخاملة قيم تعبر عن سالبيتها الكهربية؟**

• لأنها لا تشترك في التفاعلات الكيميائية في الظروف العادية

٦) **يصعب التعرف على أشباه الفلزات من تركيبها الإلكتروني؟** لاختلاف أعداد الإلكترونات في أغلفه تكافؤها

لأنه اكبر الفلزات من حيث الحجم الذرى

٧) **يعتبر السيزيوم انشط الفلزات؟**

لأنه اعلى اللافلزات سالبية كهربية واصغر حجم ذرى

٨) **يعتبر الفلور انشط اللافلزات؟**

لان بعضها لا يذوب في الماء

٩) **لا تعتبر كل القواعد قلويا ت؟**

١٠) **بالرغم من أن أكسيد الحديد من القواعد إلا انه لا يكون محلول قلوئى؟** لأنه لا يذوب في الماء

١١) **يعتبر ثانى أكسيد الكبريت أكسيد حامضى بينما أكسيد الماغنسيوم أكسيد قاعدى؟** لان ثانى أكسيد الكبريت

يذوب في الماء مكونا محلول حامضى بينما أكسيد الماغنسيوم يذوب في الماء مكونا محلول قلوئى

١٢) **يعتبر أكسيد الألومنيوم من الأكاسيد المترددة؟** لأنه يتفاعل مع الأحماض كقواعد ومع القواعد كأحماض

١٣) **يستدل على نشاط كل من الكالسيوم والبارصين من تفاعلها مع الماء؟**

• لان الكالسيوم يمكنه أن يتفاعل مع الماء البارد بينما البارصين لا يتفاعل إلا مع بخار الماء الساخن

## ما النتائج المترتبة على & ماذا يحدث عند:-

١) **زيادة الحجم الذرى في احدى مجموعتى الفئة S بالنسبة للخاصية الفلزية؟** تزداد الصفة الفلزية

٢) **نقص الحجم الذرى في الدورة الثانية بالنسبة للخاصية اللافلزية؟** تزداد الصفة اللافلزية

٣) **وضع شريط من الماغنسيوم في محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف؟**

• يتكون ملح كلوريد الماغنسيوم ويتصاعد غاز الهيدروجين على هيئة فقاعات

٤) **إشعال شريط الماغنسيوم في جو من الأكسجين؟** يتكون أكسيد الماغنسيوم

٥) **وضع مسحوق أكسيد الماغنسيوم في الماء؟**

• يذوب مكون محلول هيدروكسيد الماغنسيوم يزرق صبغة عباد الشمس

٦) **تقليب مسحوق من أكسيد الحديد أو أكسيد النحاس في الماء؟** لا يذوب في الماء

٧) **احتراق قطعة فحم في جو من الأكسجين؟** يتكون غاز ثانى أكسيد الكربون

٨) **إمرار غاز ثانى أكسيد الكربون في الماء؟**

• يذوب مكون محلول حمض الكربونيك والذي يحمر صبغة عباد الشمس

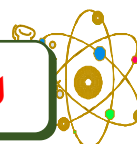




## أهم المقارنات

وجه المقارنة	الخواص الكيميائية للفلزات	الخواص الكيميائية للفلزات
التفاعل مع الأحماض	تتفاعل بعض الفلزات مع الأحماض المخففة مكونه ملح الحمض وغاز الهيدروجين $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$	لا تتفاعل اللافلزات مع الأحماض
التفاعل مع الأكسجين	تتفاعل الفلزات مع الأكسجين مكونة أكاسيد قاعدية تعرف بالأكاسيد القاعدية $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$	تفاعل اللافلزات مع الأكسجين مكونة أكاسيد لا فلزية يعرف معظمها بالأكاسيد الحامضية $C + O_2 \rightarrow CO_2$
التفاعل مع الماء	الأكاسيد القاعدية أكاسيد الفلزات تذوب في الماء وتعطي قلويات $MgO + H_2O \rightarrow Mg(OH)_2$	تذوب الأكاسيد الحامضية في الماء مكونة أحماض $CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$
تأثيرها على ورقة عباد الشمس	تزرق ورقة عباد الشمس	تحمّر ورقة عباد الشمس البنفسجية

الفلزات	اللافلزات	أشباه الفلزات	الغازات الخاملة
احتواء غلاف تكافؤها ( الغلاف الخارجي ) علي اقل من ٤ إلكترونات تميل إلي فقد إلكترونات الغلاف الخارجي لتصل إلي تركيب أقرب غاز خامل تكون أيونات موجبة الشحنة	احتواء غلاف تكافؤها الخارجي علي اكثر من ٤ إلكترونات تميل إلي اكتساب إلكترونات في الغلاف الخارجي لتصل إلي تركيب أقرب غاز خامل يليها في الجدول وتكون أيونات سالبة الشحنة	هي عناصر تتشابه في خواصها مع خواص الفلزات واللافلزات وتختلف في أعداد إلكتروناتها وفي أغلفة تكافؤها .	هي عناصر لا تدخل في تفاعل كيميائي في الظروف العادية فهي لا تفقد ولا تكتسب إلكترونات لاكتمال مستوى طاقتها الأخير غازات عديمة اللون







## الدرس الثالث : المجموعات الرئيسية بالجدول الدوري الحديث

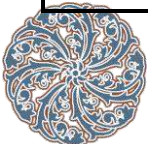
### اكمل العبارات الآتية:-

- (١) من فلزات الألقاء التي تطفو فوق سطح الماء الليثيوم و الصوديوم و البوتاسيوم بينما الروبيديوم و السيوميوم تغوص في الماء
- (٢) يطفو الصوديوم فوق سطح الماء بينما يغوص في الكيروسين أو زيت البرافين
- (٣) تميل فلزات الألقاء إلى فقد إلكترون غلاف تكافؤها الأخير مكونة أيونات موجبة الشحنة
- (٤) أقل عناصر الألقاء صفة فلزية الليثيوم بينما أكثرها صفة فلزية السيوميوم
- (٥) فلزات الألقاء نشطة كيميائياً لذا تحفظ تحت سطح الكيروسين أو البرافين لمنع تفاعلها مع الهواء الرطب
- (٦) تعرف عناصر المجموعة 1A باسم فلزات الألقاء
- (٧) الصوديوم من فلزات الألقاء يقع في الدورة الثالثة من الجدول الدوري بينما الكالسيوم يقع في الدورة الرابعة
- (٨) كثافة الكالسيوم أكبر من كثافة البوتاسيوم وحجمه الذري أصغر من الحجم الذري للباريوم
- (٩) كثافة الكالسيوم أكبر من كثافة السيزيوم وحجمه الذري أقل من الحجم الذري للماغسيوم
- (١٠) يرجع نشاط فلزات مجموعتي الفئة S إلى سهولة فقد إلكترونات التكافؤ وكبر أحجامها الذرية
- (١١) تقع الهالوجينات في يمين الجدول وهي إحدى مجموعات الفئة P
- (١٢) ينتمي عنصر الصوديوم إلى مجموعة الألقاء بينما ينتمي عنصر الفلور إلى مجموعة الهالوجينات
- (١٣) يحتوي غلاف تكافؤ الهالوجينات على ٧ إلكترون بينما يحتوي غلاف تكافؤ فلزات الألقاء على ١ إلكترون
- (١٤) الكلور والفلور من الهالوجينات الغازية واليود هالوجين صلب بينما البروم هو الهالوجين السائل الوحيد
- (١٥) اليود عنصر هالوجيني صلب يوجد في الطبيعة بينما الإستانتين عنصر هالوجيني يحضر صناعياً
- (١٦) عناصر الهالوجينات أحادية التكافؤ وتتواجد في صورة جزيئات ثنائية الذرة
- (١٧) تسمى المجموعة 7A بمجموعة الهالوجينات والمجموعة 1A بمجموعة الألقاء
- (١٨) يعتبر الكلور من الهالوجينات ويدخل في تركيب الكوريكتور
- (١٩) يصدر عنصر الكوبلت ٦٠ أشعة جاما التي تستخدم في حفظ الأغذية
- (٢٠) يستخدم الصوديوم السائل في نقل الحرارة من قلب المفاعل النووي إلى خارجه بينما يستخدم النيتروجين المسال في حفظ قرنية العين لانخفاض درجة غليانه (- ١٩٦ م)



### أهم المفاهيم العلمية أو ما المقصود بـ

١	عناصر تتفاعل مع الماء وتكون محاليل قلوية	الألقاء
٢	عناصر تتفاعل مع الفلزات وتكون محاليل	الهالوجينات
٣	أقل العناصر كثافة ونشاط كيميائي	الليثيوم
٤	أنشط الفلزات وأكبرهم حجم ذري	السيوميوم
٥	أنشط اللافلزات وأصغرهم حجم ذري	الفلور

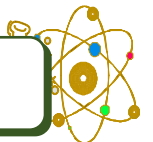




٦	عنصر هالوجيني يحضر صناعيا	الأسستين
٧	فلز يستخدم في نقل الحرارة من قلب المفاعل النووي الى خارجه	الصوديوم
٨	فلز انتقالي يمنع تكاثر الجراثيم ويصدر أشعة جاما	الكوبلت ٦٠
٩	لا فلز مسال يحفظ قرنية العين	النيتروجين المسال
١٠	شبه فلز يستخدم في صناعة الشرائح الإلكترونية	السيليكون

## أهم التعليقات

- ١) تسمى عناصر المجموعة 1A بالاقلاء؟ لأنها تتفاعل مع الماء مكونة محاليل قلوية
- ٢) لا تطفأ حرائق الصوديوم بالماء؟ لأنه يتفاعل مع الماء ويتصاعد غاز الهيدروجين الذي يشتعل بفرقة
- ٣) تفاعل البوتاسيوم أكثر شدة من تفاعل الصوديوم مع الماء؟  
• لان الصفة الفلزية للبوتاسيوم اقوى من الصوديوم لان حجمه الذرى اكبر
- ٤) يعتبر الهيدروجين من اللافلزات رغم وجوده على قمة المجموعة الأولى؟ لصغر حجم ذرته ولكونه عنصر غازى
- ٥) تسمى عناصر المجموعة 7A بالهالوجينات؟ لأنها تتفاعل مع الفلزات مكونة أملاح
- ٦) بالرغم من أن الفلور انشط الهالوجينات إلا انه لا يحل محل باقى الهالوجينات في محاليل أملاحها؟  
• لأنه يتفاعل مع الماء المذاب فيه الملح
- ٧) جزيئات عناصر الهالوجينات ثنائية الذرة؟ أو لا توجد منفردة في الطبيعة؟ لأنها نشطة كيميائيا
- ٨) لا يحل البروم محل الكلور في محاليل أملاحه؟ لأنه يليه في مجموعة الهالوجينات
- ٩) يحل الكلور محل اليود في محاليل أملاحه؟ لأنه يسبقه في مجموعة الهالوجينات
- ١٠) يستخدم الصوديوم السائل في نقل الحرارة من قلب المفاعل النووي الى خارجه؟  
• لأنه فلز جيد التوصيل للحرارة يعمل على نقل الحرارة من داخل المفاعل الى خارج المفاعل
- ١١) تستخدم شرائح السيليكون في صناعة أجهزة الكمبيوتر؟  
• لأنه من أشباه الموصلات التي يتوقف توصيلها للكهرباء على درجة الحرارة .
- ١٢) يستخدم النيتروجين المسال في حفظ قرنية العين؟ لانخفاض درجة غليانه عند -١٩٦ درجة.
- ١٣) يستخدم الكوبلت ٦٠ المشع في حفظ الأغذية (تعقيم اللحوم)؟  
• لأن أشعة جاما التي تصدر منه تمنع تكاثر الجراثيم دون أن تؤثر على الإنسان .
- ١٤) يحفظ الصوديوم والبوتاسيوم تحت سطح الكيروسين؟  
• لأنها عناصر نشطة كيميائيا حتى لا تتفاعل مع الهواء الرطب
- ١٥) لا يحفظ الليثيوم تحت سطح الكيروسين ويحفظ تحت شمع البرافين؟  
• لأنه يطفو فوق سطحه ويشتعل في الحال لذا يحفظ تحت شمع البرافين





## ما النتائج المترتبة على & ماذا يحدث عند:-

تغوص فيه

(١) وضع قطعة بوتاسيوم في إناء به زيت البرافين؟

(٢) وضع قطعة من الصوديوم في الماء؟

• تتفاعل بشدة مكونة هيدروكسيد الصوديوم ويتفاعل غاز الهيدروجين الذي يشتعل بفرقة  
(٣) إمرار غاز الكلور في محلول بروميد البوتاسيوم؟

يحل الكلور محل البروم في محلو أملاحه

يتكون ملح بروميد البوتاسيوم

(٤) وضع قطعة بوتاسيوم في إناء به سائل البروم؟

لا يحدث تفاعل

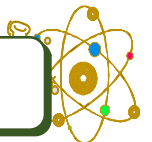
(٥) إضافة البروم الى محلول كلوريد الصوديوم؟

## سلوك بعض الفلزات مع الماء

سلوكها مع الماء	الفلزات
يتفاعل مع الماء لحظيا ويتصاعد غاز الهيدروجين الذي يشتعل بفرقة بفعل حرارة التفاعل	البوتاسيوم K الصوديوم Na
يتفاعل ببطء شديد مع الماء البارد	الكالسيوم Ca الماغنسيوم Mg
يتفاعل في درجة الحرارة المرتفعة مع الماء الساخن فقط	الزئبقين Zn الحديد Fe
لا يتفاعل مع الماء	النحاس Cu الفضة Ag

## المعادلات الكيميائية

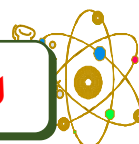
- $Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2\uparrow$
- $2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$
- $MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$
- $C + O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2$
- $CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$
- $2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$
- $2K + Br_2 \longrightarrow 2KBr$
- $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow 2KCl + Br_2$
- $Br_2 + 2KI \longrightarrow 2KBr + I_2$
- $2H_2O \xrightarrow{\text{تحليل كهربى}} 2H_2 + O_2$
- $O_2 \xrightarrow{UV} O + O$   
 $O + O_2 \longrightarrow O_3$





## أهم المقارنات

الصفات العامة لعناصر الهالوجينات 7A	الصفات العامة لفلزات الألقلاء 1A
لا فلزات أحادية التكافؤ لاحتواء غلاف تكافؤها على ٧ إلكترونات	( فلزات أحادية التكافؤ ) لاحتواء غلاف تكافؤها على إلكترون واحد
تميل إلى اكتساب إلكترون واحد مكونة أيون سالب أو تشارك بالإلكترون واحد مكونة رابطة تساهمية أحادية.	تميل إلى فقد إلكترون تكافؤها مكونة أيونات موجبة تحمل شحنة موجبة واحدة.
توجد جزيئاتها في صورة ثنائية الذرة $Cl_2$ , $F_2$	عناصر نشطة كيميائيا
عناصر نشطة كيميائيا ، لذا لا توجد في الطبيعة على صورة عناصر منفردة بل في صورة مركبات كيميائية باستثناء عنصر الإستاتين الذي يحضر صناعيا	يزداد نشاطها الكيميائي بزيادة الحجم الذري ويعتبر عنصر السيزيوم Cs هو أنشط الفلزات.
يحل كل عنصر في المجموعة محل العناصر التي تليه في محاليل أملاحها $Cl_2 + 2 K Br \longrightarrow 2 K Cl + Br_2$ $Br_2 + 2 K I \longrightarrow 2 K Br + I_2$	جيدة التوصيل للكهرباء والحرارة. معظمها منخفض الكثافة
رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء - منها غاز (الفلور والكلور ) وسائل (البروم ) وصلب ( اليود ) تضم اقوى اللافلزات وهى بالترتيب	تضم اقوى الفلزات وهى بالترتيب
فلور F كلور Cl بروم Br يود I استاتين At	ليثيوم $Li_3$ صوديوم $Na_{11}$ بوتاسيوم $K_{19}$ روبيديوم $Rb_{37}$ سيزيوم $Cs_{55}$ فرانسيوم $Fr_{87}$

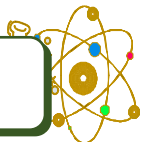




## الدرس الرابع : الماء

### اكمل العبارات الآتية:-

- (١) قارة آسيا أكثر القارات استهلاكاً للمياه في الزراعة بينما قارة أوروبا أكثرها استهلاكاً للمياه في الصناعة
- (٢) قارة أفريقيا تستهلك أكبر كمية من المياه في مجال الزراعة وأقل نسبة في مجال الاستخدامات الشخصية
- (٣) يتكون جزي الماء من ارتباط ذرة أكسجين مع ذرتين هيدروجين ويغلي عند ١٠٠ م ويتجمد عند صفر
- (٤) تصل كثافته الماء لأقصى قيمة لها عند درجة ٤ م بينما تصل لأدنى قيمه لها عند صفر م
- (٥) عندما تقل درجة حرارة الماء عند ٤ م تقل كثافته ويزداد حجمه
- (٦) الماء النقي مادة ضعيفة التأين وعندما يتأين يعطى أيونات الهيدروجين  $H^+$  الموجبة وأيونات الهيدروكسيد  $OH^-$  السالبة
- (٧) الروابط بين الأكسجين والهيدروجين في جزي الماء روابط تساهمية أحادية بينما بين جزيئات الماء وبعضها روابط هيدروجينية
- (٨) توجد بين جزيئات الماء روابط هيدروجينية مسئولة عن شذوذ خواصه بينما توجد بين ذراته روابط تساهمية أحادية
- (٩) الزاوية بين الرابطتين التساهميتين الأحاديتين في جزي الماء ١٠٤,٥
- (١٠) أيونات الهيدروجين الموجبة هي المسئولة عن الخواص الحامضية للمحاليل بينما أيونات الهيدروكسيد السالبة هي المسئولة عن الخواص القاعدية لها
- (١١) ينحل الماء المحمض كهربياً لعنصري الأكسجين والهيدروجين بنسبة ١ : ٢ على الترتيب
- (١٢) من المواد التي تذوب في الماء السكر و الملح بينما من المواد التي لا تذوب في الماء زيت الطعام
- (١٣) عند التحليل الكهربى للماء المحمض يتصاعد غاز الأكسجين فوق المصعد بينما يتصاعد غاز الهيدروجين فوق المهبط
- (١٤) يستخدم جهاز فولتامتر هوفمان في تحليل الماء إلى عنصريه الهيدروجين عند المهبط (-) و الأكسجين عند المصعد (+)
- (١٥) من الخواص الفيزيائية للماء أنه مذيب قطبي و ارتفاع درجة غليانه ومن خواصه الكيميائية ضعف تأينه و مقاومته للانحلال
- (١٦) الماء النقي لا يؤثر على صبغة عباد الشمس وهو من المواد ضعيفة التأين وحجمه يزداد عند التجمد
- (١٧) إضافة الأسمدة الزراعية إلى المياه يؤدي إلى نمو الطحالب الخضراء بمعدل أسرع مما يؤدي لنقص غاز الأكسجين الذائب فيها
- (١٨) يعتبر انفجار البراكين والبرق من أمثلة الملوثات التي ليس للإنسان دخل فيها
- (١٩) من أمثلة الملوثات الصناعية حرق الفحم والبتترول، إلقاء مخلفات المصانع في البحار والأنهار، المبيدات الكيميائية
- (٢٠) يقسم التلوث المائي إلى أربعة أنواع ، تلوث بيولوجي و حراري و كيميائي و إشعاعي
- (٢١) من الأمراض التي يسببها التلوث البيولوجي للمياه إصابة الإنسان بمرض البلهارسيا و الشيغويد و التهاب الكبدى الوبائي
- (٢٢) ينشأ التلوث الكيميائي من تصريف مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحي في المسطحات المائية







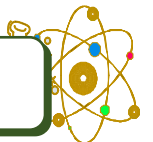
- (٢٣) التناول المستمر للأسماك التي تحتوي أجسامها على تركيزات مرتفعة من عنصر الرصاص يسبب **موت خلايا المخ**
- (٢٤) زيادة تركيز عنصر **الزئبق** في مياه الشرب يؤدي إلى فقدان البصر بينما تسبب الأغذية المحتوية على الزرنيخ **سرطان الكبد**
- (٢٥) يرجع التلوث **الإشعاعي** للمياه إلى تسرب المواد المشعة وإلقاء النفايات الذرية فيها
- (٢٦) تخزين ماء الصنبور في زجاجة بلاستيكية يؤدي للإصابة **بالسرطان**
- (٢٧) من إجراءات حماية المياه من التلوث **تطوير محطات تنقية المياه** بينما من سلوكيات حمايتها **تطهير خزانات مياه الشرب دورياً**

## أهم المفاهيم العلمية أو المقصود بـ

١	نوع من الروابط مسنولة عن شذوذ خواص الماء	رابطة هيدروجينية
٢	تجاذب الكتروستاتيكي ضعيف بين جزيئات الماء	رابطة هيدروجينية
٣	بلورات سداسية الشكل تنتج من تجمع جزيئات الماء بواسطة الروابط الهيدروجينية	بلورة الثلج
٤	إضافة أي مادة إلى الماء يجعله غير صالح للشرب ويحدث تغير في خواصه مما يجعله يؤثر على صحة وحياة الكائنات الحية.	تلوث الماء
٥	ينشأ من اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء مسبباً الأمراض مثل (البلهارسيا - التيفويد - التهاب الكبدى الوبائى)	التلوث البيولوجي
٦	ينشأ من تصريف مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحي في الأنهار ويؤدي الى: ١- ارتفاع تركيز الرصاص موت خلايا المخ ٢- ارتفاع تركيز الزئبق يؤدي إلى فقدان البصر . ٣- ارتفاع تركيز الزرنيخ يؤدي إلى زيادة الإصابة بسرطان الكبد	التلوث الكيميائي
٧	ينشأ عن استخدام مياه البحار في تبريد المفاعلات النووية وهو ما يؤدي إلى هلاك الكائنات الحية نتيجة انفصال الأكسجين الذائب في الماء.	التلوث الحراري
٨	ينشأ من تسرب المواد المشعة من المفاعلات النووية أو إلقاء النفايات الذرية في مياه البحار والمحيطات.	التلوث الإشعاعي

## أهم التعليقات

- (١) **توجد رابطة هيدروجينية بين جزيئات الماء؟**  
• لأن السالبية الكهربائية للأكسجين أكبر من السالبية الكهربائية للهيدروجين
- (٢) **شذوذ خواص الماء؟ ارتفاع درجتي غليان الماء وتجمده؟ انخفاض كثافته عند التجمد؟**  
• بسبب وجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء
- (٣) **تقل كثافة الماء بانخفاض درجة حرارته عن ٤°م**  
• لأنها تكون بلورات سداسية الشكل كبيرة الحجم بينها الكثير من الفراغات





#### ٤) الماء متعادل التأثير على ورقة عباد الشمس ؟

- لتساوى عدد أيونات الهيدروجين موجبة مع أيونات هيدروكسيد سالبة

#### ٥) يذوب ملح الطعام في الماء ؟

- لأن الماء مذيب قطبي جيد لمعظم المركبات الأيونية مقل ملح الطعام

#### ٦) يذوب السكر في الماء على الرغم من أنه مركب تساهمي ؟

#### ٧) يذوب السكر في الماء على الرغم من أنه مركب تساهمي ؟

#### ٨) عدم تخزين ماء الصنبور في زجاجات بلاستيكية ؟

- لأنها تتفاعل مع الكلور المستخدم في تطهير الماء فتزيد من معدلات الإصابة بالسرطان

### ٩) النتائج المترتبة على & ماذا يحدث عند :-

#### شذوذ خواص الماء

#### ١) ارتباط جزيئات الماء ببعضها بروابط هيدروجينية ؟

#### ٢) وضع زجاجة مياه مغلقة وممتلئة لحاقتها في الفريزر لفترة ؟

#### ٣) انخفاض كثافة الماء عند التجمد ؟

#### ٤) إمرار تيار كهربى على ماء محض داخل جهاز فولتامتر هوفمان ؟

#### ٥) اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء ؟

#### ٦) تصريف مخلفات المصانع في مياه نهر النيل ؟

#### ٧) زيادة تركيز عنصر الرصاص في الأسماك التي يتناولها الإنسان ؟

#### ٨) وجود الزئبق بتركيزات مرتفعة في مياه الشرب ؟

#### ٩) ارتفاع نسبة الزرنيخ في الأغذية ؟

#### ١٠) استخدام مياه الأنهار والبحار كمصدر متجدد لعملية تبريد المفاعلات النووية ؟

#### ١١) تخزين المياه في زجاجات مياه غازية بلاستيكية ؟

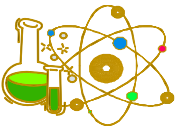
- تلوث الماء حراريا وهلاك الكائنات البحرية نتيجة انفصال الأكسجين الذائب فيه

- ارتفاع معدل الإصابة بالسرطان نتيجة تفاعل البلاستيك مع غاز الكلور المستخدم في تطهير الماء

### خواص الماء

- ١- ينفرد الماء عن باقي المركبات بوجوده في حالات المادة الثلاث في درجات الحرارة العادية.
- ٢- الماء مذيب قطبي جيد لمعظم المركبات الأيونية وللبعض المركبات التساهمية التي يكون معها روابط هيدروجينية ( مثل السكر )





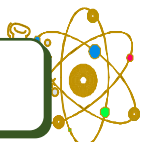
- ٣- ارتفاع درجتي غليانه وانصهاره ( يغلي عند ١٠٠ ويتجمد عند صفر درجة سيليزيوس) ويرجع ذلك لوجود الروابط الهيدروجينية.
- ٤- كثافة الماء يشذ الماء عن جميع المواد في إن كثافته وهو في الحالة الصلبة أقل من كثافته في الحالة السائلة لذلك تجد الثلج يطفو فوق الماء في المناطق القطبية مما يحافظ على حياة الكائنات المائية وكذلك تنفجر زجاجات الماء عند وضعها في الفريزر.
- ٥- متعادل التأثير على ورقة عباد الشمس
- ٦- التحليل الكهربى للماء يستخدم جهاز فولتامتر هو فمان لتحليل الماء كهربيا.
- يتصاعد غاز الهيدروجين فوق المهبط بينما يتصاعد الأكسجين فوق المصعد
- حجم غاز الهيدروجين ضعف حجم الأكسجين

### حماية الماء من التلوث في مصر

- ١- القضاء على ظاهرة التخلص من مياه الصرف ومخلفات المصانع وإلقاء الحيوانات النافقة في النيل أو الترع.
- ٢- تطوير محطات تنقية المياه وإجراء تحاليل دورية على المياه لتحديد مدى صلاحيتها للشرب.
- ٣- نشر الوعي البيئي بين الناس.
- ٤- تطهير خزانات مياه الشرب فوق أسطح المنازل بشكل مستمر.
- ٥- عدم تخزين ماء الصنبور في زجاجات بلاستيكية ( لأنها تتفاعل مع الكلور المستخدم في تطهير الماء فتزيد من معدلات الإصابة بالسرطان

### أهم المقارنات

وجه المقارنة	ملح الطعام	زيت الطعام
نوع المركب	أيوني	تساهمي
الذوبان في الماء	يذوب	لا يذوب
الماء النقي	الماء المحمض بحمض الكبريتيك	جيد التوصيل للتيار الكهربى
وجه المقارنة	التلوث البيولوجى للماء	التلوث الكيمىائى للماء
المصدر	اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء	إلقاء مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحى في الترع
الامراض الناتجة	البلهارسيا - التيفويد - التهاب الكبدى الوبائى	موت خلايا المخ - فقدان البصر - سرطان الكبد
وجه المقارنة	الملوثات الطبيعية للبيئة	الملوثات الصناعية للبيئة
المصدر	ظواهر طبيعية	أنشطة الإنسان المختلفة
أمثلة	- انفجار البراكين - البرق المصاحب للعواصف - موت الكائنات الحية	- حرق الفحم والبترو - الإسراف في استخدام المبيدات الكيميائية والأسمدة الزراعية - إلقاء مياه الصرف ومخلفات المصانع - تسرب زيت البترول في مياه البحار والأنهار



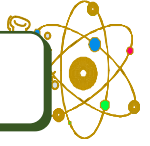


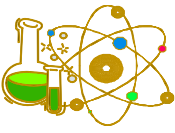
## الوحدة الثانية : الغلاف الجوي وحماية كوكب الأرض

### الدرس الأول : طبقات الغلاف الجوي

#### اكمل العبارات الآتية:-

- (١) يتواجد ٥٠٪ من كتلة الهواء الجوي ما بين سطح البحر وحتى ارتفاع ٣ كم بينما يتواجد ٩٠٪ من كتلته حتى ارتفاع ١٦ كم
- (٢) يقدر الضغط الجوي بوحدة البار وهي تعادل ١٠٠٠ مللى بار بينما الضغط الجوي المعتاد يعادل ١٠١٣,٢٥ مللى بار
- (٣) تقل كثافة الهواء كلما ارتفعنا لأعلى لذا فإن كثافة الهواء عند سفح الجبل أكبر من كثافته عند قمة الجبل
- (٤) يقاس الضغط الجوي بواسطة البارومترات ومن أمثلتها الأنيريود و الالتيمتر
- (٥) في خرائط الضغط الجوي تتصل نقاط الضغط المتساوى بخطوط منحنية تسمى الأيزوبار
- (٦) يستخدم جهاز الالتيمتر في قياس ارتفاع التحليق و جهاز الأندرويد في معرفة الطقس المحتمل بدلالة الضغط الجوي
- (٧) طبقة التروبوسفير هي الطبقة الأولى من طبقات الغلاف الجوي ومعناها الطبقة المضطربة لحدوث معظم التقلبات الجوية بها
- (٨) يرمز لمناطق الضغط الجوي المنخفض بالرمز (L) بينما يرمز لمناطق الضغط الجوي المرتفع بالرمز (H)
- (٩) تنتقل الرياح من مناطق الضغط الجوي المرتفع إلى مناطق الضغط الجوي المنخفض
- (١٠) تمتد التروبوسفير من سطح البحر وحتى التروبوبوز بسمك حوالي ١٣ كم
- (١١) تحدث كافة الظواهر الجوية في طبقة التروبوسفير وهي تمتد حتى ارتفاع ١٢ كم فوق سطح البحر
- (١٢) تحتوي التروبوسفير على ٧٥٪ من كتلة الغلاف الجوي و ٩٩٪ من بخار ماء الهواء الجوي
- (١٣) بزيادة الارتفاع في التروبوسفير يقل الضغط الجوي حتى يصل عند نهايتها إلى ١٠٠ مللى بار
- (١٤) تمتد الستراتوسفير فوق سطح البحر على ارتفاع يتراوح بين ١٣ : ٥٠ كم
- (١٥) تثبت درجة الحرارة في الجزء السفلي من الستراتوسفير عند -٦٠ م ثم تزداد حتى تصل عند نهايتها إلى صفر م
- (١٦) يحتوي الجزء العلوي من الستراتوسفير على طبقة الأوزون التي تقوم بامتصاص الأشعة فوق البنفسجية
- (١٧) تحتوي الستراتوسفير على معظم غاز الأوزون بينما تحتوي الميزوسفير على كميات محدودة من غازى الهيدروجين والهيليوم
- (١٨) أقرب طبقات الغلاف الجوي للأرض التروبوسفير وأبعدها الثرموسفير
- (١٩) الضغط الجوي عند نهاية الستراتوسفير حوالي ١ مللى بار بينما يكون عند نهاية الميزوسفير حوالي ٠,٠١ مللى بار
- (٢٠) تفصل منطقة التروبوبوز بين التروبوسفير والستراتوسفير
- (٢١) تصل درجة الحرارة عند التروبوبوز إلى - ٦٠ م بينما تصل عند الميزوبوز إلى - ٩٠ م
- (٢٢) تمتد الترموسفير من الميزوبوز وحتى ارتفاع ٦٧٥ كم فوق سطح البحر تتكون الشهب في الميزوسفير بينما تسبح الأقمار الصناعية في الإكسوسفير
- (٢٣) تعتبر الميزوسفير أبرد طبقات الغلاف الجوي بينما الثرموسفير أعلاها في درجة الحرارة





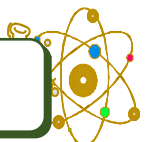
- (٢٤) تنعكس موجات الراديو التي تبثها مراكز الاتصالات ومحطات الإذاعة على **الأيونوسفير**
- (٢٥) يندمج الغلاف الجوي بالفضاء الخارجي في منطقة تعرف باسم **الأكسوسفير** تسبح فيها الأقمار الصناعية التي تستخدم في الاتصالات والبث التلفزيوني عبر القارات
- (٢٦) طبقة **الأيونوسفير** لها دور في الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعي بينما تتكون الشهب في طبقة **الميزوسفير**
- (٢٧) حزامي **فان ألين** لهما دور هام في تشتيت الإشعاعات الكونية الضارة مما يؤدي إلى حدوث ظاهرة الشفق القطبي "الأورورا"

## أهم المفاهيم العلمية أو ما المقصود بـ

١	غلاف غازي يدور مع الأرض حول محورها ويمتد بارتفاع ١٠٠٠ كم فوق سطح البحر	الغلاف الجوي
٢	وزن عمود من الهواء مساحة مقطعة وحدة المساحات وطوله هو ارتفاع الغلاف الجوي	الضغط الجوي
٣	الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر وهو ما يعادل (١٠١٣,٠٢٥) مللي بار	ضغط جوي معتاد
٤	المنطقة الفاصلة بين التروبوسفير والستراتوسفير	التروبوبوز
٥	المنطقة الفاصلة بين الستراتوسفير والميزوسفير	الستراتوبوز
٦	المنطقة الفاصلة بين الميزوسفير والثرموسفير	الميزوبوز
٧	المنطقة الفاصلة بين التروبوسفير والستراتوسفير	التروبوبوز
٨	طبقة من طبقات الغلاف الجوي تتميز بان حركة الهواء فيها رأسية	التروبوسفير
٩	طبقة من طبقات الغلاف الجوي يطلق عليها اسم الغلاف الجوي الأوزوني	الستراتوسفير
١٠	طبقة تحتوي على أيونات مشحونة وتستخدم في البث الإذاعي والاتصالات اللاسلكية	الايونوسفير
١١	منطقة يندمج فيها الغلاف الجوي بالفضاء الخارجي وتسبح فيها الأقمار الصناعية	الأكسوسفير
١٢	الجزء الناتج من اتحاد ذرة مع جزئ من نفس العنصر	الأوزون
١٣	خطوط منحنية تصل قيم الضغط الجوي المتساوي	الأيزوبار
١٤	جهاز يستخدم في تحديد الطقس بمعلومية الضغط الجوي	الأنيريود
١٥	جهاز يستخدم في تحديد ارتفاع تحليق الطائرات بمعلومية الضغط الجوي	الالتيمتر

## أهم التعليقات

- (١) **الضغط الجوي يقل كلما ارتفعنا إلى أعلى؟** لأنه عند الارتفاع عن مستوى سطح البحر (قمة جبل مثلا) فإن جزء من عمود الهواء يتم اقتطاع فيقل تبعاً لذلك وزن الهواء عند هذا الارتفاع .
- (٢) **يزداد الضغط الجوي بالانخفاض عن سطح البحر؟** لزيادة طول عمود الهواء وبالتالي وزنه.
- (٣) **يقل الضغط الجوي بالارتفاع عن سطح البحر؟** لنقص طول عمود الهواء وبالتالي وزنه.
- (٤) **هبوب الرياح من منطقة لأخرى على سطح الأرض؟** لاختلاف الضغط الجوي من منطقة لأخرى على سطح الأرض حيث تنتقل الرياح من مناطق الضغط الجوي المرتفع الى مناطق الضغط الجوي المنخفض
- (٥) **تعرف التروبوسفير بالطبقة المضطربة؟** لحدوث معظم التقلبات الجوية فيها.



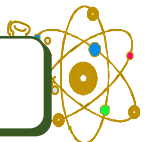




- ٦) تحدث كافة الظواهر الجوية في طبقة التروبوسفير؟ لأنها تحتوى على ٧٥٪ من كتلة الغلاف الجوى
- ٧) طبقة التروبوسفير تعمل على تنظيم درجة حرارة الأرض؟ لاحتوائها على ٩٩٪ من بخار ماء الغلاف الجوى .
- ٨) يتحرك الهواء في التروبوسفير بشكل راسي؟
  - لصعود تيارات الهواء الساخنة لأعلى وهبوط تيارات الهواء الباردة لأسفل.
- ٩) تسمى الستراتوسفير بالغلاف الجوى الاوزونى؟ لاحتوائها على معظم غاز الأوزون الموجود بالغلاف الجوى
- ١٠) بالارتفاع تدريجيا لأعلى في طبقة الستراتوسفير ترتفع درجة الحرارة؟ يرجع ذلك لوجود طبقة الأوزون بالجزء العلوي منها تمتص الأشعة فوق بنفسجية الصادرة من الشمس .
- ١١) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتعليق الطائرات؟ لأنه خالي من الغيوم والاضطرابات الجوية
- ١٢) تسمى الميزوسفير بالطبقة المتوسطة؟ لأنها تتوسط طبقات الغلاف الجوى
- ١٣) تعتبر الميزوسفير ابرد الطبقات؟ لانخفاض درجة الحرارة فيها حيث تصل في نهايتها الى -٩٠ م°
- ١٤) الميزوسفير طبقة شديدة التخلخل؟ لأنها تحتوى على كمية من غازى الهيليوم والهيدروجين
- ١٥) تحترق الشهب في طبقة الميزوسفير بينما لا تحترق سفن الفضاء؟ لا تحترق سفن الفضاء أثناء مرورها فى طبقة الميزوسفير لأن مقدمتها المخروطية تشتت الحرارة وذيلها مصنوع من مادة عازلة .
- ١٦) تسمى التيرموسفير بالطبقة الحرارية؟ لأنها أسخن طبقات الغلاف الجوى
- ١٧) تعتبر التيرموسفير اسخن الطبقات؟ لارتفاع درجة الحرارة فيها حيث تصل في نهايتها الى ١٢٠٠ م°
- ١٨) يطلق على الجزء العلوي من التيرموسفير اسم الأيونوسفير؟ لأن الجزء العلوي منها يحتوى على أيونات مشحونة
- ١٩) أهمية الأيونوسفير بالنسبة للمحطات الإذاعية؟ يقوم الأيونوسفير بدور هام فى الاتصالات اللاسلكية والبت الإذاعي حيث ينعكس عليه موجات الراديو التى تبثها مراكز الاتصالات أو محطات الإذاعة
- ٢٠) أهمية حزامي فان ألين ( حدوث ظاهرة الشفق القطبي أو الأورورا ) ؟
  - يحاط الأيونوسفير بحزامين مغناطيسين تقومان بدور هام فى تشتيت الإشعاعات الكونية الضارة بعيدا عن الأرض وهو ما يسبب فى نفس الوقت حدوث ظاهرة الشفق القطبي .
- ٢١) أهمية الأكسوسفير؟ تسبح فيها الأقمار الصناعية التى تستخدم فى الاتصالات والبت التلفزيوني عبر القارات وكذلك تستخدم فى التعرف على الطقس .

## ما النتائج المترتبة على & ماذا يحدث عند:-

- ١) الارتفاع عن مستوى سطح البحر بالنسبة للضغط الجوى؟ يقل الضغط الجوى
- ٢) الهبوط في قاع بحر بالنسبة للضغط الجوى؟ يزداد الضغط الجوى
- ٣) صعود شخص الى اعلى قمة جبل بالنسبة لكثافة الهواء الجوى؟ تقل كثافة الهواء الجوى





#### ٤) تعطل جهاز الالتيميتر عن العمل أثناء تحليق الطائرة في الجو؟

• لا يستطيع الطيار تحديد ارتفاع الطائرة عن سطح البحر

#### ٥) احتواء التروبوسفير على ٧٥٪ من كتلة الهواء الجوي؟ حدوث كافة الظواهر الجوية المكونة للطقس والمناخ

٦) احتواء التروبوسفير على ٩٩٪ من بخار الماء؟ لتنظيم درجة حرارة سطح الأرض

٧) الارتفاع الى اعلى في الميزوسفير بالنسبة لدرجة الحرارة تقل درجة الحرارة بمعدل كبير

٨) احتكاك الجسيمات الفضائية الهائلة لجزيئات هواء الميزوسفير؟ تحترق مكونة الشهب

#### ٩) اصطدام الأشعة الكونية بالأيونوسفير؟

• تشتت الأشعة الكونية الضارة مما يؤدي الى حدوث ظاهرات الشفق القطبي (الأورورا)

### أهم الأسئلة المتنوعة

أ- احسب درجة الحرارة على قمة جبل ارتفاعه = ٢ كم ودرجة الحرارة عند السفح = ٣٣,٥ °م

١- مقدار الانخفاض في درجة الحرارة = ارتفاع الجبل × ٦,٥ °م = ٢ × ٦,٥ °م = ١٣ °م

٢- درجة الحرارة عند القمة = درجة الحرارة عند السفح - مقدار الانخفاض في درجة الحرارة

$$= ٣٣,٥ - ١٣ = ٢٩,٥ \text{ °م}$$

ب- احسب درجة الحرارة على سفح جبل ارتفاعه = ٢ كم ودرجة الحرارة عند القمة = ١٥ °م

١- مقدار الارتفاع في درجة الحرارة = ارتفاع الجبل × ٦,٥ °م = ٢ × ٦,٥ °م = ١٣ °م

٢- درجة الحرارة عند السفح = درجة الحرارة عند القمة + مقدار الارتفاع في درجة الحرارة

$$= ١٥ + ١٣ = ٢٨ \text{ °م}$$

ج- جبل درجة الحرارة عند سفحه = ٢٠ °م وعند قمته = ٧ °م أوجد ارتفاع الجبل

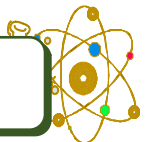
ارتفاع الجبل = مقدار الفرق في درجة الحرارة ÷ (٢٠ - ٧) = ٦,٥ ÷ ١٣ = ٢ كم

د- احسب نسبة تآكل طبقة الأوزون في احدى المناطق اذا علمت أن درجة الأوزون فيه ١٢٠ دوبسون

تآكل طبقة الأوزون = درجة الأوزون الطبيعية - درجة الأوزون في المنطقة = ٣٠٠ - ١٢٠ = ١٨٠

النسبة المئوية لدرجة الأوزون في منطقة ما = تآكل طبقة الأوزون ÷ درجة الأوزون الطبيعية × ١٠٠

$$= (٣٠٠ ÷ ١٨٠) × ١٠٠ = ٦٠ \%$$

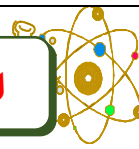
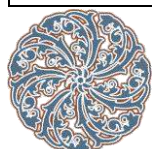




## أهم المقارنات

وجه المقارنة	التروبوسفير	الستراتوسفير	الميزوسفير	الثرموسفير
معنى الاسم	الطبقة المضطربة	الطبقة الأوزونية	الطبقة المتوسطة	الطبقة الحرارية
السمك	تبدأ من سطح البحر وحتى التروبوبوز بسمك (١٣ كم)	من التروبوبوز وحتى الستراتوبوز (١٣ كم : ٥٠ كم) بسمك ٣٧ كم	من الستراتوبوز وحتى الميزوبوز (٥٠ : ٨٠ كم) بسمك ٣٥ كم	من الميزوبوز وحتى ارتفاع ٦٧٥ كم (٨٥ : ٦٧٥ كم) بسمك ٥٩٠ كم
التركيب	١- تحتوى على حوالي ٧٥٪ من كتلة الغلاف الجوى ٢- تحتوى على حوالي ٩٩٪ من بخار الماء	تحتوى على معظم غاز الأوزون الموجود بالغلاف الجوى على ارتفاع (٢٠ : ٤٠ كم) فوق سطح البحر	طبقة مضطربة شديدة التخلخل وذلك لاحتوائها فقط على كميات محدودة من غازى الهليوم والهيدروجين	يحتوى الجزء العلوى منها على أيونات مشحونة
الضغط الجوى	يصل عند نهايتها إلى ١٠٠ مللى بار (٠,١) من قيمة الضغط الجوى المعتاد	يصل عند نهايتها إلى ١ مللى بار (٠,٠٠١) من قيمة الضغط الجوى المعتاد	يصل عند نهايتها إلى ٠,٠١ مللى بار (١٠ <sup>-٥</sup> ) من قيمة الضغط الجوى المعتاد	
درجة الحرارة	تقل درجات الحرارة فيها بالارتفاع لأعلى بمعدل ٦,٥ درجة لكل واحد كيلو متر .حتى تصل إلى أقل قيمة لها وهى (-٦٠°) عند التروبوبوز	تثبت درجة الحرارة فى الجزء السفلى فيها عند -٦٠° ثم تزداد تدريجياً بالارتفاع لأعلى حتى تصل عند نهايتها إلى درجة الصفر المئوية	تتناقص فيها درجات الحرارة بمعدل كبير بالارتفاع لأعلى حتى تصل عند نهايتها إلى (-٩٠°)	تزداد فيها درجات الحرارة بمعدل كبير بالارتفاع لأعلى حتى تصل إلى حوالي ١٢٠٠°
حركة الهواء	رأسى	أفقى		
الأهمية	١- تحدث بها كافة الظواهر الجوية كالأمطار والرياح والسحب التى يتكون منها الطقس ٢- تنظم درجة حرارة الأرض	١- الجزء السفلى منها خالى من الغيوم والاضطرابات الجوية لذلك تعتبر مناسبة لتحليق الطائرات ٢- وجود طبقة الأوزون بالجزء العلوى منها التى تمتص الأشعة فوق بنفسجية الصادرة من الشمس	حماية الأرض من الكتل الصخرية الفضائية التى تدخل الغلاف الجوى حيث تتكون فيها الشهب نتيجة لاحتكاكها بجزئيات الهواء	١- يقوم الأيونوسفير بدور هام فى الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعي ٢- يحاط الأيونوسفير بحزامين مغناطيسيين يعرفان باسم (حزامي فان ألين) يقومان بدور هام فى تشتيت الإشعاعات الكونية الضارة

وجه المقارنة	الايونوسفير	طبقة الأوزون
الأهمية	تنعكس عليها موجات الراديو المستخدمة فى الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعي	تقوم بحماية الكائنات الحية من الآثار الكيميائية الضارة للأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس
الموقع	تقع بالجزء العلوى من الترموسفير وحتى ارتفاع ٧٠٠ كم	تقع بالجزء العلوى من الستراتوسفير

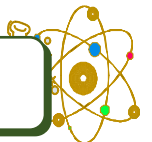




## الدرس الثاني : تآكل طبقة الأوزون وارتفاع درجة حرارة الأرض

### اكمل العبارات الآتية:-

- (١) من أخطر التهديدات التي تواجه الأرض منذ منتصف القرن العشرين ظاهرة تآكل طبقة الأوزون وظاهرة الاحترار العالمي
- (٢) تمتد طبقة الأوزون على ارتفاع يتراوح بين ٢٠ إلى ٤٠ كم فوق مستوى سطح البحر
- (٣) توجد طبقة الأوزون في الستراتوسفير ويبلغ سمكها حوالي ٢٠ كم
- (٤) درجة الأوزون الطبيعية تعادل ٣٠٠ وحدة دوبسون
- (٥) تبعا لافتراض دوبسون إذا كانت درجة الأوزون ٥٠ دوبسون فإن سمك طبقة الأوزون في (م.ض.د) يعادل ٠,٥ ملم حيث أن كل ١ ملم يعادل ١٠٠ دوبسون
- (٦) يتراوح الطول الموجي للأشعة فوق البنفسجية المتوسطة بين ٢٨٠ : ٣١٥ نانومتر
- (٧) في م ض د يكون الضغط مساويا الضغط الجوي المعتاد ودرجة الحرارة مساوية الصفر المئوي
- (٨) تمتص طبقة الأوزون الأشعة فوق البنفسجية البعيدة بنسبة ١٠٠٪ وتنفذ الأشعة فوق البنفسجية القريبة بنسبة ١٠٠ ٪
- (٩) طبقة الأوزون تتكون من غاز الأوزون  $O_3$  تحمي الأرض من الأشعة فوق البنفسجية الضارة
- (١٠) يعرف مرض إعتام عدسة العين باسم الكاتاركت وقد يسببه التعرض المستمر للأشعة فوق البنفسجية
- (١١) إذا حدث تآكل في طبقة الأوزون في أحد المناطق بنسبة ٧٥٪ فإن ذلك يعني أن درجة الأوزون في هذه المنطقة ٧٥ دوبسون
- (١٢) من أخطر ملوثات طبقة الأوزون الكلوروفلوروكربون و بروميد الميثيل و الهالونات و أكاسيد النيتروجين
- (١٣) يعتبر البرق و انفجار البراكين من الملوثات التي ليس للإنسان دخل فيها
- (١٤) من أخطر ملوثات طبقة الأوزون مركبات الكلوروفلوروكربون والمعروفة تجاريا باسم الفريونات والتي تستخدم كمادة مذيبة في تنظيف شرائح الدوائر الإلكترونية
- (١٥) تستخدم الفريونات CFCs كمادة نافخة لعبوات الفوم وكمادة مذيبة في تنظيف شرائح الدوائر الإلكترونية
- (١٦) من ملوثات طبقة الأوزون مركبات الكلوروفلوروكربون المستخدمة في أجهزة التبريد و الهالونات المستخدمة في إطفاء الحرائق
- (١٧) غاز بروميد الميثيل يستخدم كمبيد حشري لحماية مخزون المحاصيل الزراعية بينما الهالونات تستخدم في إطفاء الحرائق
- (١٨) من التأثيرات الضارة للأشعة فوق البنفسجية على النباتات الأرضية اختلال عملية البناء الضوئي و نقص إنتاج المحاصيل
- (١٩) يؤدي تعرض الأحياء البحرية للأشعة فوق البنفسجية الضارة إلى تدمير السلاسل الغذائية البحرية و موت البلانكتون الذي تتغذى عليه الكائنات البحرية الصغيرة
- (٢٠) طائرات الكونكورد الأسرع من الصوت تؤثر عوادمها على طبقة الأوزون
- (٢١) يزداد تآكل طبقة الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبي في شهر سبتمبر من كل عام
- (٢٢) من توصيات بروتوكول مونتريال ضرورة خفض إنتاج مركبات الكلوروفلوروكربون ووقف إنتاج طائرات الكونكورد







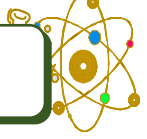
- (٢٣) من أهم غازات الدفيئة ثاني أكسيد الكربون والميثان وبخار الماء وأكسيد النيتروز والكلوروفلوروكربون
- (٢٤) يسمح الغلاف الجوي بنفاذ أشعة الضوء المرئي والأشعة ذات الأطوال الموجية القصيرة الصادرة من الشمس
- (٢٥) تحتبس الأشعة تحت الحمراء في التروبوسفير نتيجة لارتفاع نسب الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي
- (٢٦) الأشعة تحت الحمراء ذات أثر حراري والأشعة فوق البنفسجية ذات أثر كيميائي
- (٢٧) من الآثار السلبية لظاهرة الاحترار العالمي انصهار جليد القطبين و التغيرات المناخية الحادة
- (٢٨) يؤدي ذوبان جليد القطبين إلى ارتفاع مستوى المياه مما يهدد باختفاء بعض المناطق الساحلية و انقراض بعض الحيوانات القطبية
- (٢٩) من أمثلة التغيرات المناخية الحادة التي تسببها ظاهرة الاحترار العالمي موجات الجفاف و حرائق الغابات
- (٣٠) تستخدم وحدة النانومتر لقياس الطول الموجي للأشعة فوق البنفسجية بينما تستخدم وحدة الدوبسون لقياس درجة الأوزون

### أهم المفاهيم العلمية أو المقصود بـ

١	حدوث ارتفاع مستمر في متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض	الاحترار العالمي
٢	ستائر ضوئية ملونة ترى عند القطبين الشمالي والجنوبي للأرض	الشفق القطبي
٣	الغازات التي تعمل على ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوي للأرض فلولاها لانتخفضت درجة حرارة الأرض إلى $-18^{\circ}\text{C}$ وهي غاز ثاني أكسيد الكربون $\text{CO}_2$ ومركبات الكلوروفلوروكربون $(\text{CFCl}_3)$ وغاز الميثان $\text{CH}_4$ وبخار الماء $\text{H}_2\text{O}$ وأكسيد النيتروز $\text{N}_2\text{O}$	الغازات الدفيئة
٤	حزامان مغناطيسيان يحيطان بالأيونوسفير وتقوم بتشتيت الأشعة الكونية الضارة	حزامي فان ألين
٥	احتباس الأشعة تحت الحمراء في التروبوسفير نتيجة لارتفاع نسب الغازات الدفيئة	الاحتباس الحراري
٦	الارتفاع المستمر في متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض	الاحترار العالمي
٧	الدرع الواقي للكائنات الحية والذي لا يسمح بنفاذ الأشعة فوق البنفسجية الضارة	طبقة الأوزون
٨	تآكل جزء من طبقة الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبي	ثقب الأوزون
٩	مركب يستخدم كمبيد حشري لحماية المحاصيل الزراعية	بروميد الميثيل
١٠	مركب يستخدم في التبريد وصنع عبوات الفوم ومادة دافعة لبراز الايروسولات وتنظيف الشرايح الإلكترونية	الفريونات
١١	غاز ينتج من احتراق طائرات الأسرع من الصوت (الكونكورد)	أكاسيد النيتروجين
١٢	مركب يستخدم في إطفاء الحرائق التي لا تطفأ بالماء كالبترول	الهالونات

### أهم التعليقات

- (١) تتكون طبقة الأوزون في الستراتوسفير؟ لأنها أول طبقة من طبقات الغلاف الجوي تقابل الأشعة فوق بنفسجية الصادرة من الشمس ويكون بها كمية مناسبة من غاز الأكسجين .
- (٢) طبقة الأوزون تعمل كدرع واق للكائنات الحية؟ لأن هذه الطبقة تمنع نفاذ الأشعة فوق البنفسجية البعيدة ومعظم الأشعة المتوسطة لذلك تحمي الكائنات الحية من الآثار الكيميائية الضارة للأشعة فوق البنفسجية .
- (٣) للأشعة فوق بنفسجية بعض الفوائد؟ الأشعة فوق البنفسجية القريبة من الطول الموجي للضوء المرئي تنفذ من الغلاف الجوي للأرض تعمل على تخليق فيتامين(د) في أجسام الأطفال حديثي الولادة .







٤) الأشعة فوق البنفسجية سلاح ذو حدين؟ لان الأشعة القريبة مفيدة للكائنات الحية والأشعة البعيدة ضارة

٥) الهالونات سلاح ذو حدين؟

• لأنه من ملوثات طبقة الأوزون ويستخدم في إطفاء الحرائق التي لا تطفأ بالماء كحرائق البترول

٦) يزداد تآكل طبقة الأوزون فوق القطب الجنوبي في شهر سبتمبر من كل عام؟

• نتيجة لتجمع الملوثات في صورة سحب سوداء تدفعها الرياح بشكل طبيعي في هذا التوقيت فوق منطقة القطب الجنوبي مما يزيد من معدل تآكل طبقة الأوزون .

٧) وقف إنتاج طائرات الكونكورد؟

• لأن عوادمها التي تحتوى على أكاسيد النيتروجين تعمل على تآكل طبقة الأوزون

٨) الغازات الدفيئة سلاح ذو حدين؟ لولاها لانخفضت درجة حرارة الأرض الى - ١٨ ° وزيادة

تركيزها في الغلاف الجوى يؤدى إلى كوارث بيئية

### ما النتائج المترتبة على & ماذا يحدث عند:-

١) انحداد ذرة أكسجين مع جزئ أكسجين؟ يتكون جزئ الأوزون

٢) الإسراف في استخدام غاز بروميد الميثيل كمبيد حشري؟ زيادة تآكل طبقة الأوزون

٣) إعادة إنتاج وتشغيل طائرات الكونكورد؟ زيادة نسبة أكاسيد النيتروجين

٤) استمرار تآكل طبقة الأوزون؟ تعرض الكائنات الحية لأضرار الأشعة فوق البنفسجية

٥) ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض؟ انصهار جليد القطبين ، تغيرات مناخية حادة

٦) الإسراف في استخدام الفريونات؟ ازدياد تآكل طبقة الأوزون والارتفاع المستمر في درجة حرارة كوكب الأرض

٧) التزايد المستمر في استهلاك الوقود الحفري؟

• زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون في الهواء الجوى مما يسبب تزايد ظاهر الاحتباس الحرارى

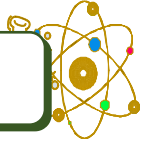
٨) زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون في الهواء الجوى؟ زيادة نسبة الغازات الدفيئة؟

• ارتفاع حرارة كوكب الأرض

٩) عدم نفاذ الأشعة تحت الحمراء الى الفضاء الخارجى؟ حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى

١٠) تغير المناخ الناتج عن الاحترار العالمى؟ حدوث الأعاصير والفيضانات المدمرة وموجات الجفاف وحرائق الغابات

وجه المقارنة	الأشعة فوق البنفسجية البعيدة	الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة	الأشعة فوق البنفسجية القريبة
طولها الموجي	١٠٠ : ٢٨٠ نانومتر	٢٨٠ : ٣١٥ نانومتر	٣١٥ : ٤٠٠ نانومتر
مدى نفاذها من طبقة الأوزون	لا تنفذ بنسبة ١٠٠ %	لا تنفذ بنسبة ٩٥ % تنفذ بنسبة ٥ %	تنفذ بنسبة ١٠٠ %
تأثيرها على الكائنات الحية	ضارة ومهددة لحياة الكائنات الحية	ضارة ومهددة لحياة الكائنات الحية	مفيدة لحياة الكائنات الحية





## غاز الأوزون

كيف يتكون	تنكسر الرابطة من جزئ الأكسجين $O_2$ عند امتصاصه للأشعة فوق بنفسجية (UV) فيتحول إلى ذرتين أكسجين حرتين $2 O$ $O + O_2 \rightarrow O_3$ ثم تتحد كل ذرة أكسجين حرة مع جزئ أكسجين آخر مكونة جزئ أوزون
أهم صفاته	الأوزون غاز لونه أزرق شاحب وله رائحة مميزة يمكن ملاحظتها بالقرب من الأجهزة التي تحتوي على أنابيب تفريغ كهربى
مكانها	لماذا تتكون طبقة الأوزون في الستراتوسفير ؟ تكون طبقة الأوزون على ارتفاع يتراوح ما بين ( ٢٠ : ٤٠ كم) فوق سطح البحر في طبقة الستراتوسفير ( علل ) لأنها أول طبقة من طبقات الغلاف تقابل الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس وتكون بها كمية مناسبة من غاز الأكسجين .
أهمية الأوزون	تمنع طبقة الأوزون نفاذ الأشعة فوق البنفسجية البعيدة ومعظم الأشعة المتوسطة لما لها من أضرار بالغة .

## ملوثات طبقة الأوزون

(١) مركبات (CFCs) الكلوروفلوروكربون	هذه المركبات معروفة تجاريا باسم الفريونات وتستخدم • كمادة مبردة في أجهزة التبريد • كمادة دافعة لرداذ الايروسولات • كمادة نافخة في صناعة عبوات الفوم . • كمادة مذيبة في تنظيف الدوائر الإلكترونية
(٢) غاز بروميد الميثيل	يستخدم كمبيد حشري لحماية مخزون المحاصيل الزراعية
(٣) الهالونات	تستخدم في إطفاء الحرائق
(٤) أكاسيد النيتروجين	هى التى تنتج من احتراق وقود الطائرات الأسرع من الصوت (الكونكورد الفرنسية)

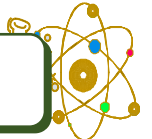
## الآثار السلبية لظاهرة الاحتباس الحرارى

### ١- انصها جليد القطبين الشمالى والجنوبى .

يؤدى إلى ارتفاع مستوى سطح البحار والمحيطات وهو ما يهدد اختفاء بعض المناطق الساحلية وانقراض بعض الحيوانات القطبية كالدب القطبي وفيل البحر .

### ٢- تغيرات مناخية حادة من مظاهرها تكرار حدوث الأعاصير الاستوائية كاعصار كاترينا عام ٢٠٠٥ م - والفيضانات المدمرة - وموجات الجفاف - وحرائق الغابات .

وجه المقارنة	الاحتباس الحرارى	ثقب الأوزون
الأسباب	زيادة نسب الغازات الدفينة في الغلاف الجوى	مركبات الكلوروفلوروكربون وغاز بروميد الميثيل والهالونات وأكاسيد النيتروجين
الأضرار	ارتفاع درجة حرارة الأرض مما يؤدى الى ظاهرة الاحترار العالمى	نفاذ الأشعة فوق البنفسجية الضارة الى سطح الأرض مما يهدد حياة الكائنات الحية
كيفية التغلب عليها	الحد من استهلاك الوقود الحفرى البحث عن بدائل آمنة للطاقة	خفض إنتاج وتداول الفريونات وقف إنتاج طائرات الكونكورد



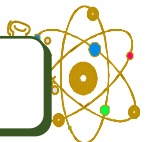


## الوحدة الثالثة : التنوع الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض

### الدرس الأول : الحفريات

#### اكمل العبارات الآتية:-

- (١) من أنواع الحفريات حفرية كائن كامل و حفرية قالب و حفرية طابع
- (٢) الكائنات التي ماتت ودفنت سريعا في وسط حافظ عليها من التحلل مثل الماموث و حشرات الكهرمان كونت حفريات كاملة
- (٣) تم اكتشاف حفرية الماموث الذي انقرض نتيجة الانهيارات الجليدية في سيبيريا منذ حوالي ٢٥ ألف سنة
- (٤) حفرية الماموث الوسط الحافظ لها هو الثلج والوسط الحافظ لحفرية الكهرمان هو المادة الصمغية
- (٥) الكهرمان عبارة عن المادة الصمغية بعد تجمدها والتي كانت تفرزها الأشجار الصنوبرية القديمة
- (٦) نسخة طبق الأصل للشكل الخارجي لهيكل صدفة يعرف بالطابع بينما النسخة طبق الأصل للشكل الداخلي يعرف بالقالب
- (٧) من أمثلة حفرية الطابع حفرية طابع نبات من السرخسيات و حفرية طابع سمكة
- (٨) الأمونيت من أمثلة حفريات القالب بينما سن الديناصور من أمثلة الحفريات جزء صلب
- (٩) تكونت لقوقع الترايلوبيت حفرية على هيئة قالب مصمت و طابع
- (١٠) من حفريات القالب أمونيت والنيموليت والترايلوبيت بينما من حفريات كائن كامل الماموث والكهرمان
- (١١) ما يتركه الكائن الحي بعد موته في الصخور الرسوبية يعرف ب البقايا بينما ما يتركه أثناء حياته يعرف ب الأثر
- (١٢) تكونت حفرية الأخشاب المتحجرة نتيجة إحلال مادة السليكا محل مادة الخشب جزء بجزء
- (١٣) تدل الحفريات المرشدة على العمر النسبي للصخور الرسوبية الموجودة بها
- (١٤) تستخدم الحفريات في التعرف على البيئات القديمة وتحديد عمر الصخور الرسوبية
- (١٥) تدل حفريات النيموليت على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت قاع بحر بينما تدل حفرية المرجان على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت بحار دافئة صافية ضحلة
- (١٦) ظهرت الحياة أولا في البحار ثم انتقلت إلى اليابس كما تطور تركيب الكائنات من البسيط إلى الراقي
- (١٧) ظهرت الطحالب قبل الحزازيات والسراخس كما ظهرت عاريات البذور قبل كاسيات البذور
- (١٨) الأسماك أول ما ظهر من الفقاريات وآخر ما ظهر منها الطيور و الثدييات
- (١٩) تعتبر الفورامينيفرا و الرايولاريا من الكائنات الدقيقة التي تفيد في مجال التنقيب عن البترول
- (٢٠) يمثل الأركيوتريكس حلقة وصل بين الزواحف والطيور
- (٢١) تدل الحفريات الموجودة في صخور المناطق المختلفة والمعروفة باسم السجل الحفري على انقراض أنواع من الكائنات الحية وعلى أن معظمها ظهر ثم اختفى قبل نشأة الإنسان





## أهم المفاهيم العلمية أو ما المقصود بـ

١	آثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفوظة في الصخور الرسوبية	الحفرية
٢	موت الكائنات الحية القديمة ودفنها سريعا في وسط يحافظ عليها من التحلل بعيدا عن الأكسجين كالجليد أو الكهرمان بحيث تتكون لها حفرية كاملة مثل حفرية حيوان الماموث - حفرية الكهرمان	حفرية كائن كامل
٣	نسخة طبق الأصل من التفاصيل الداخلية لهيكل كائن حي قديم	القالب المصمت
٤	نسخة طبق الأصل من التفاصيل الخارجية لهيكل كائن حي قديم	الطابع
٥	ما يتركه الكائن الحي في التربة أثناء حياته وقد يكون على هيئة طابع	الأثر
٦	ما يتركه الكائن الحي بعد موته في الصخور الرسوبية	البقايا
٧	مادة صمغية تحافظ على الكائنات الحية المنغمسة داخلها من التحلل	الكهرمان
٨	حفرية حلت فيها المعادن محل المادة العضوية جزء بجزء مع بقاء الشكل دون تغيير	الحفرية المتحجرة
٩	حفرية تدل على تفاصيل حياة نبات قديم تكونت نتيجة إحلال مادة السيلكا محل الخشب	الأخشاب المتحجرة
١٠	عملية إحلال مادة السيلكا محل أخشاب الأشجار القديمة جزء بجزء مكونة أخشاب متحجرة	التحجر
١١	حفرية عاشت مدى زمني قصير ومدى جغرافي واسع ثم انقرضت	الحفرية المرشدة
١٢	حفرية موجودة في صخور المناطق المختلفة ويستدل منها على انقراض وتطور الكائنات الحية	السجل الحفري
١٣	كائن منقرض يمثل حلقة وصل بين الزواحف والطيور	الاركيوبتركس

## أهم التعليقات

- ١) احتفاظ أول حفرية ماموث تم اكتشافها بكامل هيئتها؟ لأنه دفن سريعا بعد موته في الجليد
- ٢) إذا دفنت الكائنات القديمة في الجليد أو الكهرمان تتكون لها حفرية كاملة؟ لأن الجليد أو الكهرمان من الأوساط التي تحافظ على الكائنات من التحلل بعيدا عن الأكسجين.
- ٣) تسمية منطقة الغابات المتحجرة بجبل الخشب؟ لاحتوائها على أخشاب المتحجرة تشبه الصخور
- ٤) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفرية بالرغم من أنها تشبه الصخور؟ لأنها تدل على تفاصيل حياة نبات قديم
- ٥) الحفرية المرشدة تدل على عمر الصخور الرسوبية الموجودة بها؟ لأن عمر الصخور الرسوبية من عمر الحفرية الموجودة بها
- ٦) لا تعتبر كل الحفرية المعروفة حفرية مرشدة؟ لأنه ليس كل الحفرية عاشت مدى زمني قصير ومدى جغرافي واسع
- ٧) جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ ٣٥ مليون سنة؟ لوجود حفرية النيموليت في صخور أحجاره الجيرية





- ٨) **تعتبر حفريات النيموليت والترايلوبيت من الحفريات المرشدة؟** لأنها تدل على العمر النسبي للصخور الرسوبية الموجودة بها حيث أن عمر الصخور من عمر الحفريات الموجودة بها
- ٩) **حفريات السرخسيات تدل على البيئات القديمة؟**
- لأنها تدل على أن البيئة المعاصر كانت بيئة استوائية حارة ممطرة
- ١٠) **حفريات المرجان تدل على البيئات القديمة؟**
- لأنها تدل على أن البيئة المعاصرة كانت بحار دافئة صافية ضحلة
- ١١) **تلعب حفريات الفورامنيفرا والراديو لاريا دورا هاما في التنقيب عن البترول؟**
- لأن وجودها يدل على ملائمة الظروف لتكوين البترول

### ما النتائج المترتبة على & ماذا يحدث عند:-

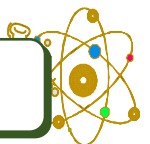
- ١) **دفن كائن حي قديم فور موته سريعا في الثلج؟** تكونت له حفرة كائن كامل محتفظة بكامل هيئته
- ٢) **انغماس الحشرات القديمة في المادة الصمغية التي كانت تفرزها الأشجار الصنوبرية؟**
- تكونت لها حفرة كائن كامل محتفظة بكامل هيئته داخل الكهرمان
- ٣) **تصلب الرواسب المعدنية داخل قوقع وتآكل صدقته عبر ملايين السنين؟**
- تكونت له حفرة قالب مصمت تحمل التفاصيل الداخلية لهيكله
- ٤) **وضع صدفة على سطح قطعة صلصال مستوية ثم الضغط عليها برفق؟**
- يتكون طابع للصدفة يحمل التفاصيل الخارجية
- ٥) **توافر وسط مناسب تحل فيها معادن الصخور محل المادة العضوية للكائن الحي؟** تتكون له حفرة متحجرة
- ٦) **إحلال مادة السليكا محل مادة الخشب في الأشجار القديمة؟** تحولت الى أخشاب متحجرة

### اكتب ما تشير اليه الرموز الآتية :

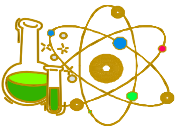
١- IUCN الجمعية العالمية للمحافظة على الطبيعة	٦- UV الأشعة فوق البنفسجية
٢- DU دوبسون	٧- IPCC الهيئة العالمية للتغيرات المناخية
٣- CFCS مركبات الكلوروفلوروكربون	٨- N <sub>2</sub> O أكسيد النيتروز
٤- CH <sub>4</sub> الميثان	٩- Pm البيكومتر
٥- S.T.P معدل الضغط ودرجة الحرارة	١٠- CO <sub>2</sub> ثاني أكسيد الكربون

### أهم المقارنات

الطابع	القالب المصمت
نسخة طبق الأصل من التفاصيل الخارجية لهيكل كائن حي قديم	نسخة طبق الأصل من التفاصيل الداخلية لهيكل كائن حي قديم
مثل : حفرة طابع سمكة - نبات السرخسيات	مثل : الامونيت - النيموليت - الترايلوبيت





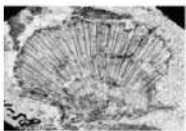


الطابع	الأثر
أثار للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حي قديم يتركها بعد موته في الصخور الرسوبية	أثار للكائن الحي القديم يتركها أثناء حياته في الصخور الرسوبية
مثل : حفرة طابع سمكة – نبات السرخسيات	مثل : اثر قدم ديناصور – اثر انفاق ديدان
الأثر	البقايا
الآثار الدالة على نشاط الكائنات الحية أثناء حياتها	الآثار الدالة على الكائنات الحية بعد موتها
مثل : اثر قدم ديناصور – اثر انفاق ديدان	مثل : بقايا أسنان ديناصور – جمجمة ديناصور

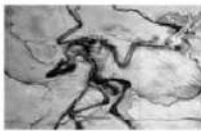
## أهمية الحفريات

(١) تحديد العمر النسبي للصخور الرسوبية	<b>الحفريات المرشدة :</b> هي حفرة عاشت لمدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع ثم انقرضت وتستخدم للتعرف على تحديد عمر الصخور الرسوبية.
(٢) الاستدلال على البيئات القديمة	<b>حفريات النيموليت:</b> الموجودة فى صخور الأحجار الجيرية لجبل المقطم تدل على أنه كان قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة . <b>حفريات السرخسيات :</b> تدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بيئة استوائية حارة مطيرة <b>حفريات المرجان:</b> تدل على أن البيئة المعاصرة كانت بحار دافئة صافية <b>من دراسة السجل الحفرى أن</b>
(٣) دراسة تطور الحياة	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الحياة ظهرت أولاً فى البحار ثم انتقلت إلى اليابس</li> <li>- تطورت من البسيط إلى الرقيق،</li> <li>- فى النباتات الطحالب سبقت الحزازيات والسراخس، وعاريات البذور سبقت كاسيات البذور،</li> <li>- فى الحيوانات اللافقاريات مثل المرجان والرخويات ذات الأصداف سبق الفقاريات، والأسماك أول ما ظهر من الفقاريات، ثم ظهرت بعدها البرمائيات ثم الزواحف ثم ظهرت الطيور والثدييات معا .</li> </ul>
(٤) التنقيب عن البترول	إذا وجدت بالتربة عينات لحفريات كائنات دقيقة مثل: (الفورامينيفرا، الراديولاريا) دل ذلك على ١- عمر الصخور الموجودة بها ٢- ظروف التكوين الملائمة لتواجدت البترول.

## اذكر اسم ونوع كل حفرة من الحفريات الموضحة بالأشكال الآتية



صدقة قوقع  
حفرة طابع



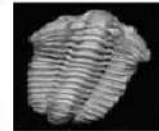
الركبوت كرس  
حفرة طابع



انفاق ديدان  
حفرة اثر



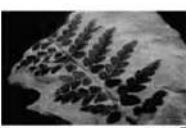
نبات ديناصور  
حفرة متدجدة



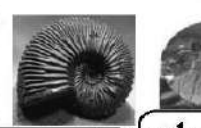
الترابوليت  
حفرة قالب مصمت



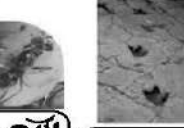
رأس الديناصور  
حفرة متدجدة



السرخسيات  
حفرة طابع



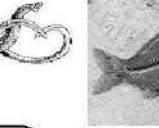
الأمونيت  
حفرة قالب مصمت



الكهرمان  
حفرة كائن كامل



اثر قدم ديناصور  
حفرة اثر



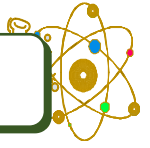
الماموث  
حفرة كائن كامل



سكة  
حفرة طابع



أخشاب متدجدة  
حفرة متدجدة





## الدرس الثاني : الانقراض

### اكمل العبارات الآتية:-

- (١) شهدت الحياة منذ نشأتها خمس انقراضات جماعية ويفترض العلماء أننا نعيش الآن عصر الانقراض السادس
- (٢) من أسباب الانقراض الحديث تدمير الموطن والصيد الجائر والتلوث البيئي
- (٣) نسبة الكائنات الحية حاليا لا تتعدى ٢ % من جملة ما ظهر على الأرض
- (٤) من صور التلوث التي تؤدي لانقراض الكائنات الحية الأمطار الحامضية والمبيدات الكيميائية و تسرب زيت البترول في البحار
- (٥) من الكوارث الطبيعية الغير مرتبطة بالتغيرات المناخية والتي تهدد حياة الكائنات الحية الزلازل والبراكين و أمواج المد البحري
- (٦) من الثدييات المهددة بالانقراض دب الباندا والخرتيت بينما من الثدييات المنقرضة الكواجا وقط تسمينيان
- (٧) من الطيور المنقرضة الحمام المهاجر والدودو بينما من المهددة بالانقراض النسر الأصلع و أبو منجل
- (٨) من أمثلة النباتات المهددة بالانقراض نبات البردي الذي كان يستخدمه قدماء المصريين في أوراق الكتابة
- (٩) التطور المستمر في صناعة أسلحة الصيد والتهافت على فراء بعض الحيوانات أدى إلى انقراض أنواع من الثدييات والزواحف
- (١٠) تصدر الجمعية العالمية للمحافظة على الطبيعة كل عام قائمة حمراء بالأنواع المهددة بالانقراض
- (١١) من الحيوانات المنقرضة قديما الديناصور و الماموث ومن الحيوانات المنقرضة حديثا حيوان الكواجا الذي يجمع بين شكل الحصان والحمار الوحشي وقط تسمينيان الذي كان له رأس ذنب وذيل كلب وجلد مخطط كالنمر
- (١٢) الباندا من الحيوانات المهددة بالانقراض بسبب ضعف معدلات تكاثره وعدم توافر نبات البامبو
- (١٣) قطع أشجار السنديان والزان من أسباب انقراض الحمام المهاجر بينما نبات البردي مهدد بالانقراض بسبب جفاف المستنقعات
- (١٤) استخدم الفراعنة أوراق نبات البردي في الكتابة وهو من النباتات المهددة بالانقراض ويتم إكثاره بالقرية الفرعونية بالجيزة
- (١٥) لكل كائن حي يقوم به في نقل الطاقة في مسار السلسلة الغذائية
- (١٦) النظام البيئي البسيط قليل الأنواع بينما النظام البيئي المركب كثير الأنواع
- (١٧) أول محمية طبيعية تم إنشائها في مصر محمية رأس محمد وتمتاز بوجود أنواع نادرة من الشعاب المرجانية و الأسماك الملونة
- (١٨) الصحراء من الأنظمة البيئية البسيطة قليلة الأنواع بينما الغابة الاستوائية من الأنظمة البيئية المركبة كثيرة الأنواع
- (١٩) تضم الغابات الاستوائية حوالي ثلاث أنواع الكائنات الحية البرية وهي نظام بيئي مركب
- (٢٠) من أهم المحميات العالمية محمية بلوستون بالولايات المتحدة الأمريكية ويتم فيها حماية الدب الرمادي
- (٢١) بلغ عدد المحميات المصرية حتى ٢٠٠٩م ٢٧ محمية ومن أهمها محمية رأس محمد و وادي الريان
- (٢٢) محمية رأس محمد تحمي الأسماك الملونة النادرة و ١٣٤ نوع من الشعاب المرجانية النادرة
- (٢٣) توجد شمال غرب الصين محمية الباندا بينما يوجد في جنوب سيناء محمية رأس محمد
- (٢٤) تقع منطقة وادي الحيتان ضمن محمية وادي الريان بينما تعتبر محمية رأس محمد أول محمية يتم إنشائها في مصر



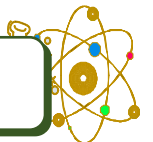


## أهم المفاهيم العلمية أو ما المقصود بـ

١	التناقص المستمر في أعداد أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية دون تعويض حتى موت كل أفراد النوع مثل الكباش البرى المعروف بكباش أروى	الانقراض
٢	تاريخ موت آخر فرد من أفراد النوع الواحد	لحظة الانقراض
٣	صيد الحيوانات البرية بطريقة عشوائية غير منظمة بشكل يعرضها للانقراض	الصيد الجائر
٤	حيوان منقرض له رأس ذنب وذيل كلب وجلد مخطط كالنمر	قط تسمينيان
٥	حيوان ثديي منقرض يجمع بين شكل الحصان والحصار الوحشى	الكواجا
٦	طائر لا يطير لصغر أجنحته وأرجله قصيرة وسهولة صيده	طائر الدودو
٧	طائر اختفى من أسوان بعد إقامة السد العالى	طائر أبو منجل
٨	طائر انقرض بسبب ضعف معدلات تكاثره وقطع أشجار الزان السنديان	الحمام المهاجر
٩	نبات كان يستخدمه الفراعنة في صناعة أوراق الكتابة	نبات البردى
١٠	المسار الذى تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حى الى كائن حى آخر	السلسلة الغذائية
١١	نظام بيئى يتأثر بشدة عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية الموجودة فيه	نظام بيئى بسيط
١٢	نظام بيئى لا يتأثر عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية الموجودة فيه	نظام بيئى مركب
١٣	أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بخطر الانقراض	المحميات الطبيعية
١٤	منطقة بالولايات المتحدة يتم فيها حماية الدب الرمادى من الانقراض	محمية بلوستون
١٥	منطقة بشمال غرب الصين يتم فيها حماية دب الباندا من الانقراض	محمية الباندا
١٦	أول محمية أنشئت في مصر وتقع في محافظة جنوب سيناء	رأس محمد
١٧	أفضل مناطق التراث العالمى للهيكل العظمية في العالم	وادي الحيتان

## أهم التعليقات

- ١) انقراض معظم الديناصورات ؟
- ٢) طائر الدودو كان فريسة سهلة لاصطياد ؟
- ٣) تدمير المواطن مثل الغابات الاستوائية من أهم عوامل الانقراض حديثاً ؟
- ٤) كان الفراعنة لا يشربون الماء إلا إذا شرب منه طائر أبو منجل ؟
- ٥) لأنه كان لا يشرب الماء الملوث ولذلك صنعوا له التماثيل ورسموه على جدران معابدهم
- ٥) يتأثر النظام البيئي البسيط (الصحراوي) عند غياب أحد الأنواع الموجودة فيه ؟ لعدم وجود البديل الذى يعوض غيابه
- ٦) لا يتأثر النظام البيئي المركب (الغابات) عند غياب أحد الأنواع الموجودة فيه ؟ لوجود البديل الذى يعوض غيابه
- ٧) اهتمام المنظمات العالمية بدراية بيئة محمية رأس محمد ؟
- لأنها تتميز بوجود أنواع نادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة
- ٨) اختيار هيئة اليونسكو لمنطقة وادي الحيتان كأفضل مناطق التراث العالمى ؟
- لأنها تشتهر بوجود هياكل عظمية كاملة لحيتان عمرها حوالى ٤٠ مليون سنة





## ما النتائج المترتبة على & ماذا يحدث عند:-

- ١) **القطع الجائر لأشجار الغابات الاستوائية؟** فقدان المأوى وتشتد الكثير من أنواع الكائنات الحية
- ٢) **تهافت الكثير على فراء جلود الحيوانات؟ عدم وجود قوانين منظمة للصيد؟** زيادة معدل الصيد مما يؤدي الى تعرض المزيد من أنواع الكائنات الحية لخطر الانقراض
- ٣) **سقوط الأمطار الحامضية على أشجار الغابات؟** تدمير أشجار الغابات
- ٤) **الإسراف في استخدام المبيدات الكيميائية في نظام بيئي متزن؟** كسر السلاسل الغذائية
- ٥) **صيد حيوان الكواجا بأعداد هائلة؟ ضعف معدلات تكاثر الحمام المهاجر؟** تناقصت أعداده بشكل مستمر حتى انقرض نوعه
- ٦) **إقامة المحميات الطبيعية؟** حماية الأنواع المهددة بخطر الانقراض
- ٧) **قطع أشجار السديان والزان (بالنسبة للحمام المهاجر)؟** فقد المأوى لتهدم أعشاشه مما أدى الى انقراضه
- ٨) **انتزاع الخرتيت موطنه الأصلي لإقامة الزراع عليه؟** فقد المأوى وتناقصت أعداد بشكل يجعله مهدد بخطر الانقراض
- ٩) **انقراض نوع من نظام بيئي متزن؟** حدوث فجوة في مسار الطاقة مما يؤدي إلى اختلال توازنه
- ١٠) **غياب احد الأنواع من نظام بيئي بسيط؟** يتأثر النظام بشدة لعدم وجود البديل الذي يعوض غيابه ويقوم بدوره

## أثر الانقراض على التوازن البيئي

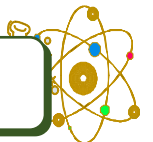
- ١- لكل كائن حي دور يقوم به في نقل الطاقة في مسار السلسلة الغذائية .
- ٢- عند غياب أحد الكائنات يتوقف الدور الذي كان يقوم به، مما يؤثر على باقي أفراد السلسلة الغذائية أو شبكة الغذاء .
- ٣- وعند انقراض نوع أو عدة أنواع من نظام بيئي متزن ، تحدث فجوات في مسار الطاقة داخل النظام البيئي تؤدي إلى الإخلال بالتوازن البيئي وتدميره وتختلف البيئة من حيث درجة تأثير الانقراض عليها إلى :

نظام بيئي بسيط ( قليل الأنواع )	نظام بيئي مركب ( كثير الأنواع )
<ul style="list-style-type: none"> <li>- يتأثر بشدة عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية الموجودة فيه .</li> <li>- لعدم وجود البديل الذي يعوض غيابه و يقوم بدوره في النظام البيئي الصحراوي .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يتأثر كثيراً عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية الموجودة فيه ، لتعدد البدائل ما في نظام الغابة الاستوائية</li> </ul>

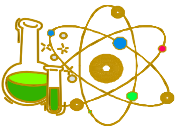
## العوامل التي تؤدي إلى انقراض الأنواع

### ١- عوامل الانقراض قديماً

- ١- اصطدام النيازك بالأرض
- ٢- حلول عصر جليدي طويل
- ٣- الغازات السامة المنبعثة من البراكين
- ٤- حدوث حركات أرضية عنيفة









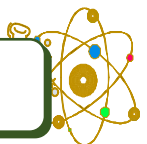
## ٢- عوامل الانقراض حديثا

الأسباب	للاطلاع فقط
١- تدمير المواطن	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تضم الغابات الاستوائية حوالى ثلث أنواع الكائنات الحية على اليابس ، وتأوى كل شجرة أكثر من ٣٠٠ نوع من الكائنات الحية .</li> <li>- وتسبب إزالة الغابات فقدان المأوى وتشتت الكثير من الأنواع.</li> <li>- ويقدر العلماء فقدان ٦٨ نوعاً من الأشجار كل يوم .</li> <li>- تغير بعض النباتات الزراعية فى مصر إلى مناطق سكانية مثلما حدث فى مناطق الجيزة والزيتون والمرج وشبرا .</li> </ul>
٢- الصيد الجائر	<ul style="list-style-type: none"> <li>أ- عدم وجود قوانين منظمة للصيد</li> <li>ب- التطور المستمر فى أسلحة الصيد</li> <li>ج- تهافت الناس للحصول على الجلود و الفراء</li> </ul>
٣- التلوث البيئي	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سقوط الأمطار الحامضية التى تدمر أشجار الغابات.</li> <li>- استخدام المبيدات الكيميائية التى تكسر السلاسل الغذائية .</li> <li>- إلقاء زيت البترول فى المحيطات .</li> </ul>
٤- التغيرات المناخية والكوارث الطبيعية	<p><u>مثل</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- حدوث البراكين.</li> <li>- حدوث الجفاف.</li> <li>- حدوث أمواج المد البحرى (تسومانى) .</li> <li>- حدوث الفيضانات</li> <li>- حدوث الزلازل</li> </ul>

## أمثلة لبعض الأنواع المنقرضة

انقرضت مئات الملايين من الكائنات فى الأزمنة القديمة أشهرها : الديناصورات والماموث ومن أشهر الأنواع المنقرضة حديثاً:

<p>من الطيور التى لا تطير لصغير أجنحه وكان لا يقوى على الجرى لقصر أرجلة ، مما جعل صيده سهلاً وقد انقرض من الجزر الهندية فى عام ١٦٨١م بعد أن أستوطنها الإنسان بحوالى ٥٠ سنة فقط طائر الدودو طولة حوالى متر ، وكان يتغذى على الفاكهة ، وأعشاشه على الأرض ، واسمه باللغة الهندية يعنى الغبى لا اعتقادهم بأنه لا يدافع عن نفسه .</p>	 <p>طائر الدودو</p>
<p>حيوان ثديى يجمع بين شكل الحصان وشكل الحمار الوحشى وقد قتل آخر أفراد نوعه فى جنوب أفريقيا على أيدى الصيادين عام ١٨٨٣م</p>	 <p>الكواجا</p>







## أمثلة لبعض الأنواع المهددة بالانقراض

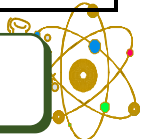
الكائن المهدد بالانقراض	أسباب تهده بالانقراض (للاطلاع فقط)
دب الباندا	١- ضعف معدلات التكاثر ٢- عدم وفرة نبات البامبو (غذاؤه الوحيد) الذي يزدهر مرة كل ١٠٠ عام
الكركيت (وحيد القرن)	١- الصيد الجائر (لاستخدام قرنه في الأغراض العلاجية) ٢- تدمير موطنه الأصلي لإقامة المزارع عليها
النسر الأصلع	١- تناول الأسماك التي يحتوى جسمها على السموم بسبب القاء السموم في البحيرات و الأنهار
طائر أبو منجل	١- تهدم أعشاشه بعد إقامة السد العالي
نبات البردي	١- جفاف المستنقعات [يتم إكثاره في قرية حسن رجب (القرية الفرعونية)]
كباش أروى	لوحظ أن أعداد الحيوان تتناقص بشكل حاد بسبب فترات الجفاف الطويلة إضافة الى تزايد معدلات اصطياده من قبل السكان المحليين حيث يعتبر من اهم حيوانات الصيد التي تمد أهل البادية باللحوم والشعر والجلود في قلب الصحراء.

## طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض

- ١) وضع قوانين وقواعد منظمة لعملية الصيد في البر والبحر والجو وخاصة الأنواع النادرة .
- ٢) زيادة الوعي البيئي بأهمية الحياة الطبيعية ، لضمان استمرار بقاء الإنسان .
- ٣) تربية وإكثار الأنواع المهددة بالانقراض إعادة توطينها في بيئتها الأصلية .
- ٤) إنشاء بنك جينات للأنواع المهددة بالانقراض .
- ٥) إقامة المحميات الطبيعية .

## المحميات الطبيعية

تعريفها	هى أماكن أمانة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بخطر الانقراض فى أماكنها الطبيعية .
أهمها	من أهم المحميات العالمية محمية: <b>بلوستون</b> : بالولايات المتحدة الأمريكية التى يتم فيها حماية الدب الرمادي . <b>الباندا</b> : بشمال غرب الصين
عددتها فى مصر	وصل عدد المحميات الطبيعية فى مصر حتى عام ٢٠٠٩م إلى ٢٧ محمية طبيعية. وتعتبر <b>محمية رأس محمد</b> أول محمية يتم إنشائها فى مصر عام ١٩٨٣م وتمتاز بوجود أنواع نادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة النادرة.
هيئة اليونسكو	فى عام ٢٠٠٥م اختارت هيئة اليونسكو <b>منطقة وادي الحيتان</b> والتي تقع ضمن محمية وادي الريان بالفيوم كأفضل مناطق التراث العالمي للهيكل العظيمة للحيتان ، حيث تشتهر بوجود حفريات حيتان كاملة منذ ٤٠ مليون سنة





## ثانيا : أهم الأسئلة المتنوعة (مجاب عنها)

حدد مواضع العناصر الآتية في الجدول الدوري الحديث

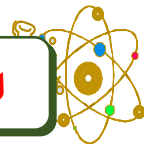
العنصر	التوزيع الإلكتروني	الموقع
الهيدروجين $1H$	1	الدورة الأولى والمجموعة (1) 1A
البورون $5B$	2-3	الدورة الثانية والمجموعة (13) 3A
النيون $10Ne$	2-8	الدورة الثانية والمجموعة الصفيرية (18)
الفوسفور $15P$	2-8-5	الدورة الثالثة والمجموعة (15) 5A
الفلور $9F$	2-7	الدورة الثانية والمجموعة (17) 7A
الكالسيوم $20Ca$	2-8-8-2	الدورة الرابعة والمجموعة (2) 2A

ما العدد الذري للعناصر الآتية

العنصر	التوزيع الإلكتروني	العدد الذري
عنصر X يقع في الدورة الأولى والمجموعة 0	2	2
عنصر G يقع في الدورة الثالثة والمجموعة 5	2-8-5	15
عنصر Y يقع في الدورة الثانية والمجموعة 3A	2-3	5
عنصر Z يقع في الدورة الثالثة والمجموعة 7A	2-8-7	17
عنصر M عن عناصر الفئة S ويقع في بداية الدورة الثانية (3)	2-1	3
عنصر D يقع في الدورة الرابعة والمجموعة 2A	2-8-8-2	20
عنصر لا فلزي A أحادي التكافؤ يقع في الدورة الثانية	2-7	9
عنصر خامل B يقع في الدورة الثالثة	2-8-8	18

رتب العناصر الآتية

العناصر	المطلوب	الترتيب
$14Si / 15P / 16S / 13Al$	تنازليا حسب الحجم الذري	$16S < 15P < 14Si < 13Al$
$12Mg / 11Na / 13Al / 19K$	تصاعديا حسب الحجم الذري	$19K > 11Na > 12Mg > 13Al$
$11Na / 55Cs / 3Li / 37Rb$	تصاعديا حسب قوة الصفة الفلزية	$55Cs > 37Rb > 11Na > 3Li$
$12Mg / 11Na / 19K / 13Al$	تنازليا حسب قوة الصفة الفلزية	$13Al < 12Mg < 11Na < 19K$
$9F / 35Br / 17Cl / 53I$	تنازليا حسب قوة الصفة اللافلزية	$53I < 35Br < 17Cl < 9F$
$Fe / Na / Ca / Ag$	تصاعديا حسب نشاطها الكيميائي	$Na > Ca > Fe > Ag$
الصوديوم / الروبيديوم / الليثيوم / السيزيوم	تنازليا حسب نشاطها الكيميائي	السيزيوم > الروبيديوم > الصوديوم > الليثيوم
$Ca / Li / Mg / K / Na$	تصاعديا حسب الكثافة	$Mg > Ca > Na > K > Li$
الكالسيوم / الباريوم / الماغنسيوم / السيزيوم	تصاعديا حسب سرعة التفاعل مع الماء	الباريوم > الماغنسيوم > الكالسيوم > السيزيوم



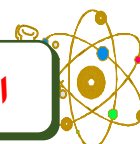


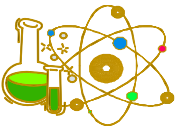
## أذكر أهمية كلا من

نقل الحرارة من قلب المفاعل النووي إلى خارجه لاستخدامها في الحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء	الصوديوم السائل
التخلص من الروائح غير المستحبة داخل الثلاجات	الفحم النباتي
حفظ الأغذية	الكوبلت ٦٠ المشع
صناعة الشرائح المستخدمة في أجهزة الكمبيوتر	السيليكون
حفظ قرنية العين	النيوتروجين السالم
تحليل الماء كهربيا لعنصريه	جهاز فولتامتر هوفمان

أذكر نوع التناسب الرياضي ( طردي أو عكسي ) بين كل ما يأتي مع التوضيح بالرسم البياني

الحجم الذري في الدورة	علاقة عكسية	الحجم الذري والعدد الذري في الدورة الواحدة
الحجم الذري في المجموعة	علاقة طردية	الحجم الذري والعدد الذري لعناصر المجموعة الواحدة
السالبية الكهربية في الدورة	علاقة طردية	السالبية الكهربية والعدد الذري في الدورة الواحدة
السالبية الكهربية في المجموعة	علاقة عكسية	السالبية الكهربية والعدد الذري لعناصر المجموعة الواحدة
الخاصية الفلزية في المجموعة 1A	علاقة طردية	الخاصية الفلزية والعدد الذري لعناصر المجموعة 1A
الخاصية اللافلزية في المجموعة 7A	علاقة عكسية	الخاصية اللافلزية والعدد الذري في المجموعة 7A
النشاط الكيميائي لعناصر الأتلاء	علاقة طردية	درجة النشاط الكيميائي لعناصر الأتلاء ورقم الدورة





كيف يمكنك التمييز بين كل من ؟

البوتاسيوم والخاصين ( باستخدام الماء )

١- البوتاسيوم : يتفاعل مع الماء لحظيا ويتصاعد غاز الهيدروجين الذي يشتعل بفرقة بفعل حرارة

٢- الخاصين : يتفاعل مع بخار الماء الساخن في درجات الحرارة المرتفعة

الكربون والماغنسيوم ( باستخدام حمض الهيدروكلوريك المخفف ):

١- الكربون : لا يحدث تفاعل ٢- الماغنسيوم : يتصاعد غاز الهيدروجين على هيئة فقاعات

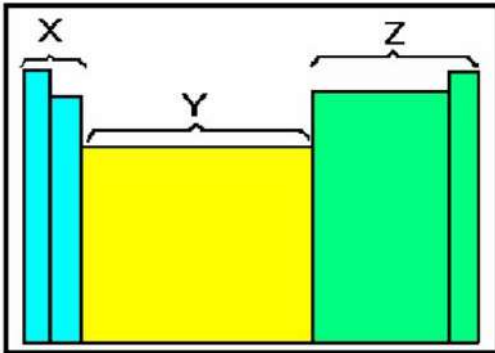
أكسيد الماغنسيوم وأكسيد الكبريت، بإضافة الماء وصبغة عباد الشمس البنفسجية إلى

١- أكسيد الماغنسيوم : يتلون المحلول باللون الأزرق ٢- أكسيد الكبريت ، يتلون المحلول باللون الأحمر

محلول حمضي ومحلول قلوي ( باستخدام صبغة عباد الشمس )

١- المحلول الحمضي ، يتلون باللون الأحمر ٢- المحلول القلوي : يتلون باللون الأزرق

الشكل المقابل يمثل مقطعا من الجدول الدوري الحديث :



١- ما أسماء فئات العناصر المشار إليها بالأحرف X, Y, Z ؟

( X الفئة S ) ، ( Y الفئة d ) ، ( Z الفئة p )

٢- ما عدد مجموعات كل فئة ؟

( الفئة s : ٢ ) ، ( الفئة d : ١٠ ) ، ( الفئة p : ٦ )

٣- ما الرقم الحديث للمجموعة 7A والمجموعة الصفيرية ؟

الرقم الحديث للمجموعة 7A هو ١٧ ،

الرقم الحديث للمجموعة الصفيرية هو ١٨

الشكل المقابل يمثل إحدى مجموعات الجدول الدوري الحديث :-

١- ما اسم هذه المجموعة ؟ مجموعة الألقاء

٢- اذكر العدد الذري للعنصر Z ؟ ١٩

٣- اذكر اسم الحرف الدال على أعلى هذه العناصر سالبة كهربية ؟ X

X
Y <sub>11</sub>
Z
L
M

١- اذكر اسم الحرف الدال على أنشط هذه العناصر كيميائيا ؟ M

ادرس الشكل المقابل ثم استنتج العدد الذري للعنصر الذي يليه

١- في نفس الدورة

بما أن العدد الذري للعنصر = ٢ + ٤ = ٦

إذن العدد الذري للعنصر الذي يليه = ٦ + ١ = ٧

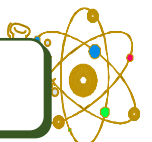
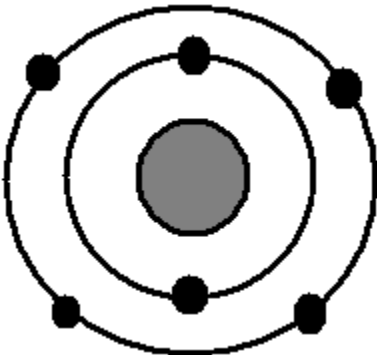
٢- في نفس المجموعة

٢- بما عدد مستويات الطاقة في العنصر = ٢

إذن عدد مستويات الطاقة للعنصر الذي يليه = ٢ + ١ = ٣

بما أن العنصران يقعان في نفس المجموعة فيكون عدد إلكترونات

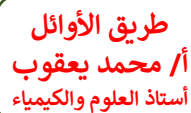
المستوى الأخير لكل منهما = ٤ إذن العدد الذري للعنصر الذي يليه = ٢ + ٨ + ٤ = ١٤











١- ما اسم المادة الناتجة عن هذا التفاعل ؟ أكسيد الماغنسيوم

## ٢- اكتب العادلة المعبرة عن هذا التفاعل



### الشكل المقابل يوضح جزء من الجدول الدوري

١- ما نوع كل من العناصر X , K , M , D:

(D: غاز خامل) (K: هالوجينات) (X: فلزمن الألقلاء) (M: فلز انتقالی)

٢- اذكر العدد الذري للعنصر B ؟

### ٣- ما الذي تمثله المنطقة المظلة بالشكل ؟ أشباه الفلزات

٤- اذكر الحرف الذي يمثل أنشط العناصر المجموعة 7A ؟ (J)

٥- اذكر الحرف الذي يمثل انشط العناصر المجموعة 1A ؟ (E)

٦- اذكر الحرف الذي يمثل أكبر العناصر حجما بالدورة الثانية ؟ (N)

٧- ما نوع أيون العنصر  $X$  ،  $K$  ؟ (أيون العنصر  $X$  أيون موجب ) (أيون العنصر  $K$  : أيون سالب )

٨- اذكر الحرف الذي يمثل العنصر الأعلى في السالبة الكهربية بالدورة الثالثة ؟ (K)

٩- إذا كان الحجم الذري للعنصر N يساوي ١٥٢ بيكومتر فإن الحجم الذري للعنصر J يحتمل أن يساوي ..... بيكومتر (٢٩٥ - ١٩٧ - ١٩٩ - ٦٤)

**الشكل التالي يمثل مقطعا من الجدول الدوري**

### ما الحرف الدال على : -

## ١- الغازات الخاملة (N, O)

٢- فلزات الأقلية (B, A)

### ٣- الهالوجينات (L , M)

٤- اكثر الفلزات نشاطا ( B )

### ٥- أكثر اللافلزات نشاطا (L)

٦- عنصر تركيبه الإلكتروني يشبه التركيب الإلكتروني لأيون العنصر A (N)

٧- عنصران التركيب الإلكتروني لأيون كل منهما يشبه التركيب الإلكتروني للعنصر  $O (X, B)$

**الشكل المقابل : يوضح تفاعل عنصر (س) الذي يقع في بداية الدورة الرابعة من الجدول الدوري الحديث مع الماء**

### ١- ما اسم العنصر (س) ؟ البوتاسيوم

## ٢- ما اسم المحلول المتكون في الحوض؟ هيدروكسيد البوتاسيوم

### ٣- ما سبب تواجد العنصر (س) فوق سطح الماء ؟

لأن كثافته أقل من كثافة الماء

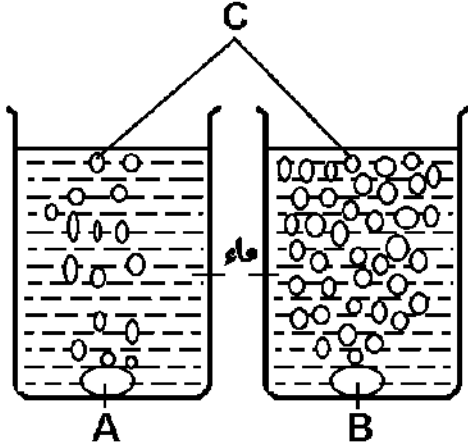
#### ٤- ماذا يحدث عند استبدال العنصر (س) بعنصر آخر (ع) يليه في

## نفس مجموعته ؟ تزداد شدة التفاعل

### ٥- صف ما حدث للعنصر (س) إذا استبدل الماء بالكبروسين ؟

يغوص فيه دون أن يتفاعل معه





الشكل الذي أمامك يوضح تفاعل عنصرين A, B مع الماء  
١- أي العنصرين أكثر نشاط كيميائي؟ وما الذي يدل علي ذلك؟  
العنصر B ، لأن عدد الفقاعات المتصاعدة أثناء تفاعله مع الماء أكثر مما في حالة العنصر A

٢- أي من العنصرين يقع في الدورة الرابعة؟ العنصر A

٣- أي من العنصرين يقع في الدورة السادسة؟ العنصر B

٤- ما سبب وجود العنصرين B , A في قاع الإناء؟

لأن كثافتهما أكبر من كثافة الماء

٥- ما اسم الغاز C؟ وكيف تتعرف عليه عمليا؟ غاز الهيدروجين ، ويمكن التعرف عليه عمليا بتقريب شظية مشتعلة من فوهة المخبر فيشتعل الغاز بفرقة

الشكل المقابل يمثل مقطعاً من الجدول الدوري الحديث

١- ما اسم المجموعة المظلمة؟ مجموعة الهالوجينات

٢- إلى أي فئة تنتمي هذه المجموعة؟ الفئة P

٣- اذكر الحالة الفيزيائية لأول أربعة عناصر في هذه المجموعة؟

الفلور والكلور (غاز)، البروم (سائل)، اليود (صلب)

٥- ما الرقم الحديث للمجموعة التي تسبق المجموعة المظلمة مباشرة؟ ١٦

من الشكل المقابل

١- ما اسم الجهاز المبين بالشكل؟ جهاز فولتا متر هوفمان

وفيم يستخدم؟ تحليل الماء كهربيا

٢- اكتب البيانات التي تشير إليه الأرقام؟ ١- ماء محمض بحمض الكبريتيك

المخفف ٢- غاز الأكسجين ٣- غاز الهيدروجين

٣- اكتب المعادلة الرمزية الموزونة للتفاعل؟  $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$

٤- ما حجم الغاز الذي يشتعل بفرقة عند تقريب شظية مشتعلة إليه إذا كان

حجم الغاز الآخر الناتج ٦ سم<sup>٣</sup>؟ حجم الغاز الذي يشتعل بفرقة (الهيدروجين) =  $6 \times 2 = 12$  سم<sup>٣</sup>

٥- إذا كان البطارية المستخدمة غير معلومة الأقطاب كيف تتعرف عليها؟

القطب الموجب هو الموصل بالسارية المتصاعد فوقها الغاز الأقل حجماً (الذي لا يشتعل لكنه يساعد على الاشتعال)

القطب السالب هو الموصل بالسارية المتصاعد فوقها الغاز الأكبر حجماً (الذي يشتعل بفرقة)

من الشكل المقابل

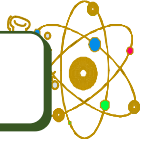
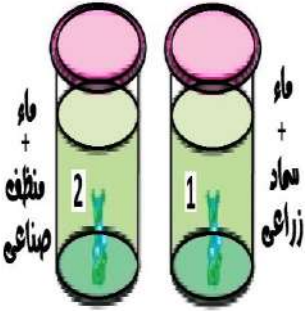
١- ماذا يحدث لمعدل نمو الطحالب في الحالتين ١ و ٢؟

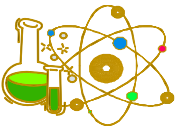
في الحالة (١) يزداد معدل نمو الطحالب وفي الحالة (٢) يقل معدل نمو الطحالب

٢- ما أضرار هذا التلوث علي الكائنات المائية؟

يؤدي إلى هلاك الكائنات المائية بسبب نقص الأكسجين وكمية الغذاء المتاحة

٣- ما نوع التلوث المائي الحادث في الحالتين؟ تلوث كيميائي





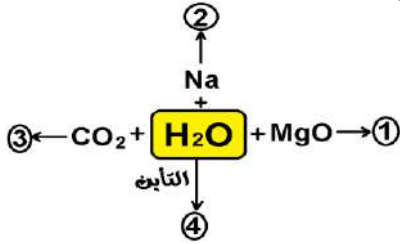
## من الشكل المقابل

١- ما اسم ونوع المحلول المتكون في كلا من التفاعلين (١)، (٢)، (٣) ؟

(١) (محلول قلوي) هيدروكسيد الماغنسيوم  $(MgOH)_2$

(٢) (محلول قلوي) هيدروكسيد الصوديوم  $(NaOH)$

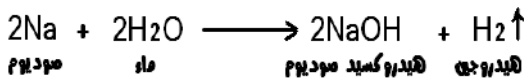
(٣) (محلول حمضي) حمض الكربونيك  $H_2CO_3$



٢- ما اسم الأيونات الناتجة من التفاعل (٤) ؟

أيونات الهيدروجين  $(H^+)$  وأيونات الهيدروكسيد  $(OH^-)$

٣- ما أثر المحلول المتكون في التفاعل (٣) على صبغة عباد الشمس ؟ مع التعليل.



يحمر صبغة عباد الشمس لأنه محلول حمضي

٤- كيف يمكنك التعرف علي الغاز الناتج عن التفاعل (٥) ؟

عن طريق شظية مشتعلة فتشتعل بفرقة لتصاد غاز الهيدروجين

**صنف العناصر الآتية إلى مجموعتين رئيسيتين : K19 - He2 - Ne10 - Li3 - Na11 - Ar18**

المجموعة الأولى (المجموعة 1A) (K19 - Na11 - Li3) لأن المستوى الأخير يحتوي على ١ إلكترون

المجموعة الثانية (المجموعة 0A) (Ar18 - Ne10 - He2) لأن المستوى الأخير ممتلئ بالإلكترونات

**حدد موضع كل عنصر من العناصر الآتية في الجدول الدوري الحديث : H1 - Ne10 - P15 - Ca20**

--	--	--	--

H1 الدورة الأولى المجموعة (١) 1A ، Ne10 الدورة الثانية المجموعة الصفيرية (١٨)

P15 الدورة الثالثة المجموعة (١٥) 5A ، Ca20 الدورة الرابعة المجموعة (٢) 2A

**احسب العدد الذري لعنصر يقع في الدورة الثانية والمجموعة 6A**

بما أن العنصر يقع في الدورة الثانية إذن يوجد مستويين للطاقة وبما أن العنصر يقع في المجموعة 6A

إذن المستوى الأخير به ٦ إلكترون فيكون العدد الذري  $8 = 6 + 2$

**احسب العدد الذري لعنصر في الدورة الثالثة والمجموعة الصفيرية**

بما أن العنصر يقع في الدورة الثالثة إذن يوجد ثلاث مستويات للطاقة وبما أن العنصر يقع في المجموعة

الصفيرية إذن يحتوي المستوى الأخير على ٨ إلكترون فيكون العدد الذري  $18 = 8 + 8 + 2$

**لديك ثلاثة عناصر 4Y , 12X , 20Z تقع جميعها في مجموعة واحدة حدد مع ذكر السبب**

١- رقم هذه المجموعة : المجموعة 2A لأن مستوى الطاقة الأخير في كل منها يحتوي على ٢ إلكترون

٢- فئة هذه المجموعة : الفئة S لأن عناصرها تنتمي للمجموعة 2A

٣- العنصر الذي يقع في الدورة الثالثة : العنصر 12X لأن إلكتروناته تدور في ثلاثة مستويات

**صنف العناصر التالية إلى مجموعتين بحيث تضم كل مجموعة عناصر متشابهة الخواص**

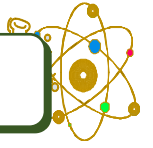
أ- O8 , Be4 , S16 , Mg12 , Ca20 مع التفسير

ب- E9 , D11 , C17 , X19 , A3 مع ذكر فئة كل منهم

١- المجموعة الأولى : Ca20 , Mg12 , Be4 المجموعة الثانية : O8 , S16

لأن كل مجموعة منهما تتفق ذرات عناصرها في عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير

٢- المجموعة الأولى : E9 , C17 "الفئة p" المجموعة الثانية : A3 , X19 , D11 "الفئة S"





هل يمكن أن يكتشف العلماء عنصرا جديدا بين  $16S$ ,  $17Cl$  مع التفسير

لا، لأن العدد الذري للعنصر مقدار صحيح حيث يزداد في الدورة الواحدة من عنصر إلى العنصر الذي يليه بمقدار ١ صحيح

لديك ثلاثة عناصر  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$  أعدادها الذرية على الترتيب ١٢، ١٣، ١٤ ؟

العنصر Z	العنصر Y	العنصر X
$\begin{array}{c} \text{KLM} \\ \text{+14} \\ \text{2 8 4} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{KLM} \\ \text{+13} \\ \text{2 8 3} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{KLM} \\ \text{+12} \\ \text{2 8 2} \end{array}$

١- وضح التوزيع الإلكتروني لكم منهم

٢- حدد موضع كل منهم في الجدول الدوري الحديث

العنصر X: الدورة الثالثة، المجموعة  $2A$  "2"

العنصر Y: الدورة الثالثة، المجموعة  $3A$  "13"

العنصر Z: الدورة الثالثة، المجموعة  $4A$  "14"

٣- حدد فئة كل عنصر مع بيان السبب

العنصر X: يقع في الفئة S لأنه ينتمي للمجموعة  $2A$  "2"

العنصر Y في الفئة P لأنه ينتمي للمجموعة  $3A$  "13"

العنصر Z في الفئة P لأنه ينتمي للمجموعة  $4A$  "14"

الشكل الذي أمامك يمثل مقطع من مجموعات الجدول الدوري الحديث

A				
B	C			

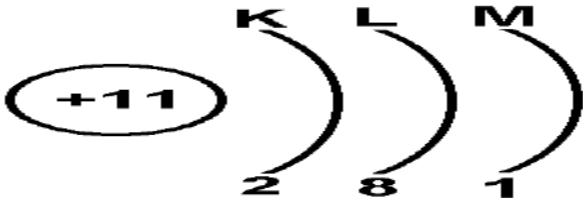
١- ما الخاصية المشتركة بين العنصرين A. B ؟ وفي أي شيء يختلفان ؟  
يشتركان في وقوعهما في مجموعة واحدة ويختلفا في وقوعهما في دورتين مختلفتين

٢- ما العدد الذري للعنصر B ؟ ١٩

٣- ما فئة العنصر C ؟ الفئة d

عنصر فلزي M يقع في الدورة الثالثة من الجدول الدوري الحديث يذوب في الماء مكونا مركب صيغته

MOH مع تصاعد غاز عديم اللون حدد :



١- تكافؤ العنصر M ؟ أحادي

٢- وضح بالرسم التوزيع الإلكتروني للعنصر M

٣- اسم الغاز الناتج الهيدروجين ؟ ( $H_2$ )

٤- الفئة التي ينتمي لها العنصر M ؟ الفئة S

٥- تأثير المركب الناتج علي صبغة عباد الشمس ؟ يزرق صبغة عباد الشمس

عنصر X يقع في الدورة الثالثة ومجموعة الألقلاء، عنصر Y يقع في الدورة الثالثة مجموعة الهالوجينات

١- ما العدد الذري لكل من X, Y ؟  $(11 : X)$   $(17 : Y)$

٢- ما نوع المركب الناتج عن اتحادهما ؟ ملح (مركب أيوني)  $NaCl$

إذا كان لديك ثلاث زجاجات \* الزجاجاة (١) بها ماء نقي مرر به غاز ثاني أكسيد الكربون \* الزجاجاة (٢) بها ماء نقي

أضيف اليه كمية من مسحوق أكسيد الماغنسيوم \* الزجاجاة (٣) بها ماء نقي بدون إضافات به عدم التمييز بينهم؟

بإضافة صبغة عباد الشمس الزجاجاة (١) يتلون المحلول باللون الأحمر، الزجاجاة (٢) يتلون المحلول

باللون الأزرق، الزجاجاة (٣) لا يحدث تغيير

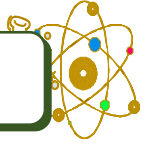
كتلتان متساويتان من الماء النقي إحداهما عند درجة حرارة  $20^\circ C$  والأخرى عند درجة  $2^\circ C$  أيهما تكون

أكبر حجما ؟ ولماذا ؟ عند درجة  $2^\circ C$ ، بسبب تجمع جزيئات الماء بواسطة الروابط

الهيدروجينية مكونة بللورات ثلج سداسية الشكل

لديك أربعة عناصر  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$ ,  $W$  أعدادها الذرية ١٠، ١٧، ٣، ١٩ إلى أي مجموعة ينتمون ؟

$W_{10}$  الغازات الخاملة،  $X_{17}$  الهالوجينات،  $Y_3$  الألقلاء،  $Z_{19}$  الألقلاء







**ادرس الشكل المقابل والذي يوضح تفاعل الصوديوم مع الماء ثم اكمل :**

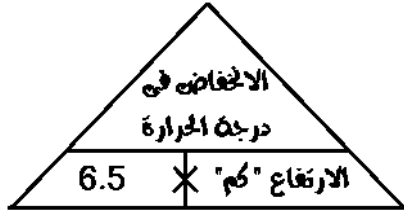
- ١- اسم الغاز؟ الهيدروجين - ويتم الكشف عنه عمليا عن طريق شظية مشتعلة فتشتعل بفرقة
- ٢- يستخدم الصوديوم السائل في نقل الحرارة من قلب المفاعل النووي إلى خارجه
- ٣- الصوديوم من عناصر الألقا لذا يتفاعل مع الماء مكونا محاليل قلوية

**احسب العدد الذري لعنصر هالوجيني يقع بالدورة الثالثة**

بما أن العنصر يقع في الدورة الثالثة إذن يوجد ثلاث مستويات للطاقة وبما أن العنصر يقع في مجموعة الهالوجينات إذن يحتوي المستوى الأخير على الكترون فيكون العدد الذري  $17 = 7 + 8 + 2$

**عند تحليل الماء كهربيا كان حجم الغاز الذي يشتعل بفرقة عند تقريب شظية مشتعلة إليه ٦ سم<sup>٣</sup>**

- ١- ما اسم هذا الغاز؟ وفوق أي قطب يتصاعد؟ غاز الهيدروجين ، القطب السالب (المهبط)
  - ٢- ما اسم وحجم الغاز الآخر؟ غاز الأكسجين ، حجم غاز الأكسجين = حجم غاز الهيدروجين  $2/6 = 2/3$  سم<sup>٣</sup>
- عند تحليل حجم معين من الماء المحمض بحمض الكبريتيك المخفف كان حجم غاز الأكسجين الناتج ٢ سم<sup>٣</sup> ما حجم غاز الهيدروجين الناتج؟** حجم غاز الهيدروجين =  $2 \times$  حجم غاز الأكسجين  $= 2 \times 2 = 4$  سم<sup>٣</sup>



**احسب درجة الحرارة عند سطح البحر إذا كانت على ارتفاع ٤ كم = ٣٠ م**  
الانخفاض في درجة الحرارة = الارتفاع "كم"  $\times 6.5 = 6.5 \times 4 = 26$  م  
درجة الحرارة عند سطح البحر = درجة ح عند الارتفاع + مقدار الانخفاض  
في درجة ح  $= 26 + 30 = 56$  م

**احسب درجة ح عند قمة جبل ارتفاعه ٣ كم ودرجة ح عند السفح ١٨ م**  
الانخفاض في درجة الحرارة = الارتفاع "كم"  $\times 6.5 = 6.5 \times 3 = 19.5$  م  
درجة الحرارة عند القمة = درجة ح عند السفح - مقدار الانخفاض في درجة ح  
 $= 18 - 19.5 = -1.5$  م (يتكون جليد)

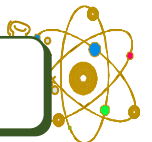
**احسب ارتفاع جبل إذا كانت درجة الحرارة عند سفحه ٣٩.٥ م وعند قمته ٢٠ م**  
مقدار الانخفاض في درجة الحرارة =  $39.5 - 20 = 19.5$  م  
ارتفاع الجبل  $= 19.5 / 6.5 = 3$  كم

**عند قياس درجة الحرارة فوق سطح قارب بطفو على سطح البحر وجد أنها ٢٢.٧٥ م وعندما قيست في نفس الوقت عن طائرة هليكوبتر وجد أنها ١٣ م احسب ارتفاع الطائرة عن سطح القارب**  
الانخفاض في درجة الحرارة =  $22.75 - 13 = 9.75$  م ، ارتفاع الطائرة  $= 9.75 / 6.5 = 1.5$  كم

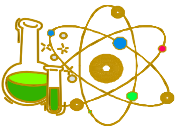
**إذا كانت درجة الحرارة عند النقطة "س" التي تقع في طبقة التروبوسفير ٧ م احسب**

- ١- درجة الحرارة عند النقطة "ص" التي تقع أسفلها بمقدار ٢٤٠٠ م
- ٢- درجة الحرارة عند النقطة "ع" التي تقع أعلاها بمقدار ١.٥ كم

١- الارتفاع "كم"  $= 1000 / 2400 = 2.4$  كم  
الانخفاض في درجة الحرارة  $= 2.4 \times 6.5 = 15.6$  م  
درجة الحرارة عند النقطة "ص"  $= 7 + 15.6 = 22.6$  م  
الانخفاض في درجة الحرارة  $= 6.5 \times 1.5 = 9.75$  م  
درجة الحرارة عند النقطة "ع"  $= 7 - 9.75 = -2.75$  م







من الشكل المقابل : احسب ارتفاع المبني إذا كان درجة الحرارة عند الطائرة ٣م ودرجة الحرارة عند سطح البحر ١٩,٢٥ م°



الانخفاض في درجة الحرارة من المبني للطائرة = الارتفاع "كم" ×  
١٣ = ٦,٥ × ٢ = ٦,٥ م°

درجة الحرارة عند سطح المبني = ١٦ = ٣ + ١٣ م°  
الانخفاض في درجة الحرارة من سطح البحر إلى سطح المبني =  
١٩,٢٥ = ١٦ + ٣,٢٥ م°  
ارتفاع المبني = ٥٠٠ = ٦ / ٣,٢٥ = ٠,٥ كم

يعبر الشكل المقابل عن التغيرات الحرارية الحادثة في طبقات الغلاف الجوي  
١- استكمل الأحرف الموضحة على الشكل بالبيانات المناسبة

أ- الترموسفير ب- الميزوسفير ج- الستراتوبوز  
د- الستراتوسفير هـ- التروبوسفير

٢- ما الطبقة الأعلى في درجة الحرارة ؟ (أ) الترموسفير

٣- ما الطبقة الأقل في درجة الحرارة ؟ (ب) الميزوسفير

٤- ما الطبقة التي تحدث فيها كافة الظواهر الجوية ؟ (هـ) التروبوسفير

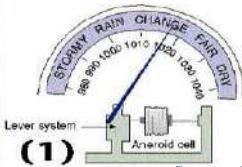
٥- ما الطبقة التي تتكون فيها الشهب ؟ (ب) الميزوسفير

٦- ما الطبقة التي يفضل الطيارون التحليق في الجزء السفلي منها ؟ (د) الستراتوسفير

احسب نسبة تآكل طبقة الأوزون في إحدى المناطق إذا علمت أن درجة الأوزون فيها ١٢٠ دوبسون  
النسبة المئوية لدرجة الأوزون في منطقة ما = درجة الأوزون في المنطقة × ١٠٠ / درجة الأوزون

$$120 \times 100 / 300 = 40\%$$

النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون في منطقة ما = ١٠٠ - النسبة المئوية لدرجة الأوزون في هذه المنطقة = ١٠٠ - ٤٠ = ٦٠



ادرس الأشكال التالية ثم أجب

ما الذي يمثله كل من الشكلين ؟ وما أهمية كلا منهما ؟

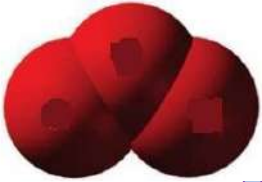
١- الانيرويد : تحديد الطقس المحتمل بمعلومية الضغط الجوي

٢- الالتميتير : يستخدم لتحديد ارتفاع التحليق في الطائرات بمعلومية الضغط الجوي

الشكل المقابل : يمثل جزي لغاز بكرة طبقة توجد في الغلاف الجوي

١- ما الذي يمثله الشكل؟ جزي غاز الأوزون

٢- ما سمك هذه الطبقة ؟



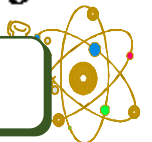
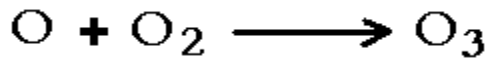
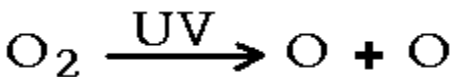
٢٠ كم وتبعاً لافتراض دوبسون يكون سمكها ٣ ملم في (م.ض.د)

٣- في أي طبقة يوجد هذا الغاز ؟ مع التفسير ؟ الستراتوسفير ، لأنها أول طبقة

تحتوي على كمية مناسبة من غاز الأكسجين وتقابل الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس  
٤- اذكر أهم ملوثات هذه الطبقة ؟ مركبات الكلوروفلوروكربون (CFCs) (الفيونات) - الهالونات -

غاز بروميد الميثيل - أكاسيد النيتروجين

٥- وضح بالمعادلات الرمزية فقط دور الأشعة فوق البنفسجية في تكريت هذا الغاز





## وضح أهمية كلا من

البارومترات : قياس الضغط الجوي

جهاز الأندرويد : تحديد الطقس المحتمل بمعلومية الضغط الجوي

جهاز الألتيمتر : تحديد ارتفاع التحليق في الطائرات بمعلومية الضغط الجوي

خطوط الأيزوبار : تحديد مناطق الضغط الجوي المتساوي

الإكسوسفير: تسبح فيها الأقمار الصناعية

الجزء السفلي من الستراتوسفير: منطقة مناسبة لتحليق الطائرات

الميزوسفير: حماية الأرض من الكتل الصخرية حيث يحترق بعضها مكونا شهب

البلانكتون: غذاء للكائنات البحرية الصغيرة

الأيونوسفير: تنعكس عليها موجات الراديو المستخدمة في الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعي

حزامي فان ألين: تشتت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيدا عن سطح الأرض

الأقمار الصناعية: ١- تستخدم في الاتصالات اللاسلكية والبث التلفزيوني عبر القارات

٢- التعرف على الطقس

طبقة الأوزون: حماية الكائنات الحية من الآثار الكيميائية الضارة للأشعة فوق البنفسجية البعيدة والمتوسطة

الكلوروفلوروكربون ( الفريونات ) : ١- مادة مبردة في أجهزة التبريد ٢- مادة دافعة لرذاذ الأيروسولات

٣- مادة نافخة في صناعة عبوات الفوم ٤- مادة مذيبة في تنظيف شرائح الدوائر الكهربائية

غاز بروميد الميثيل: مبيد حشري لحماية مخزون المحاصيل الزراعية

الهالونات: إطفاء الحرائق التي لا تطفأ بالماء كحرائق البترول

## وضح الفرق بين كلا من

أكسيد الصوديوم و أكسيد الحديد ؟

أكسيد الحديد: لا يذوب في الماء

أكسيد الصوديوم: يذوب في الماء مكونا محلول قلوي يزرق صبغة عباد الشمس

الكربون و الماغنسيوم ؟

الكربون: لا يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف

الماغنسيوم: يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف مكونا كلوريد الماغنسيوم ويتصاعد غاز

الهيدروجين

المحلول الحمضي و المحلول القلوي ؟

المحلول الحمضي: يحمر صبغة عباد الشمس ، المحلول القلوي: يزرق صبغة عباد الشمس

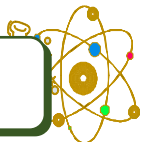
البوتاسيوم و الخارصين ؟

الخارصين: يتفاعل مع بخار الماء الساخن في درجة الحرارة المرتفعة

البوتاسيوم: يتفاعل مع الماء لحظيا ويتصاعد غاز الهيدروجين الذي يشتعل بفرقة بفعل حرارة التفاعل

الكالسيوم و النحاس ؟

الكالسيوم: يتفاعل ببطء شديد مع الماء البارد ، النحاس: لا يتفاعل مع الماء



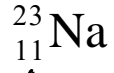
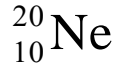


## ثالثا : أسئلة غير مجاب عنها أسئلة على الوحدة الأولى

### س ١- ( أ ) أكمل العبارات الآتية :-

- ١- يتكون الجدول الدوري الحديث من ..... مجموعة رأسية و ..... دورات أفقية
- ٢- اكتشف العالم موزلى بعد دراسته للأشعة ..... أن دورية العناصر ترتبط.....
- ٣- تسمى عناصر الفئة d باسم العناصر ..... ويبدأ ظهورها اعتبارا من الدورة .....
- ٤- تتفاعل عناصر الهالوجينات مع الفلزات مكونة .....

### ب- حدد موضع كل عنصر من العناصر الآتية في الجدول الدوري محددا فئة العنصر :-



### س ٢- علل لما يأتي

- ١- اضطراب مندليف للإخلال بالترتيب التصاعدي في جدولته
- ٢- يزداد الحجم الذري في المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذري
- ٣- عناصر الهالوجينات لا توجد في الطبيعة في صورة منفردة
- ٤- ارتفاع درجة غليان وتجمد الماء
- ٥- انخفاض كثافة الماء عند تجمده

### ب- احسب العدد الذري لكل من :-

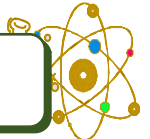
- ١- عنصر يقع في الدورة الثانية و المجموعة الصفرية
- ٢- عنصر يقع في الدورة الثالثة و مجموعة الهالوجينات

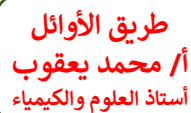
### س ٣- ( أ ) أكمل المعادلات الآتية:-

- 1-  $\text{Mg} + 2\text{HCl} \longrightarrow \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$
- 2-  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \dots\dots\dots$
- 3-  $2\text{Na} + \dots\dots\dots \longrightarrow \dots\dots\dots + \text{H}_2$
- 4-  $\text{Cl}_2 + \dots\dots\dots \longrightarrow \dots\dots\dots + \text{Br}_2$

### ب- اختر الإجابة الصحيحة مم يأتي :-

- ١- يقع كل عنصر من عناصر الأقلء في ..... كل دورة ( بداية - نهاية - وسط )
- ٢- يتميز عنصر البروم في درجة الحرارة العادية انه ..... ( صلب - سائل - غاز )
- ٣- السيليكون من العناصر ..... ( الفلزية - اللافلزية - أشباه الفلزات - خامل )
- ٤- عند تفاعل البوتاسيوم مع الفلور ينتج مركب صيغته .... (  $\text{KF}_2$  -  $\text{K}_2\text{F}$  -  $\text{KF}$  )





	<b><u>بالجدول الدوري الحديث</u></b>					
<b>A</b>						
<b>B</b>		<b>C</b>				

- ١- ما الخاصية المشتركة بين العنصرين A , B
- ٢- ما العدد الذري للعنصر B
- ٣- إذا كان تكافؤ العنصر A أحادي فما تكافؤ العنصر C

احسب العدد الذري لهذا العنصر (.....)

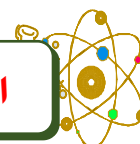
[illegible]

- (أ) الرسم يمثل الدورة ..... في الجدول الدوري الحديث .  
 (ب) العدد الذري للعنصر Y هو ..... والعدد الذري للعنصر Z هو .....

$${}^7_3\text{Li} \quad {}^{39}_{19}\text{K} \quad {}^{23}_{11}\text{Na}$$

س ٨- صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب)

(أ)	(ب)	(ج)
تلوث بيولوجي	اختلاط فضلات الكائنات الحية مع الماء	يؤدي الى زيادة تركيز بعض المواد الضارة مثل ( الزرنيخ - الرصاص - الزئبق )
تلوث حراري	اختلاط مخلفات المصانع و الصرف الصحي مع الماء	هلاك الكائنات الحية بسبب انفصال الأكسجين المذاب في الماء
تلوث كيميائي	ارتفاع درجة حرارة الماء المستخدم في تبريد المفاعلات النووية	يسبب التيفويد - البلهارسيا - التهاب الكبد الوبائي





## أسئلت على الوحدة الثانية

### س ١- أكمل العبارات الآتية :-

- ١- الأشعة فوق بنفسجية ذات تأثير ..... بينما الأشعة تحت الحمراء ذات تأثير .....
- ٢- يقسم الغلاف الجوي الى طبقات تبعا للتغيرات الحادثة في .....
- ٣- حركة الهواء في التروبوسفير ..... وفي الجزء السفلي للستراتوسفير .....
- ٤- الجزء العلوي من طبقة الترموسفير يوجد به ..... لذلك تسمى باسم طبقة .....
- ٥- تحاط طبقة الايونوسفير ..... وهما المسؤولان عن ..... الإشعاعات الكونية
- ٦- تحدث معظم الظواهر الجوية في طبقة ..... بينما تدور الأقمار الصناعية في طبقة .....
- ٧- من أخطر التهديدات التي تواجه كوكب الأرض ظاهرة ..... و ظاهرة .....

### س ٢- اذكر استخدام واحد أو وظيفة واحدة لكل من :-

٣- حزامي فان ألين

٢- الألتيميتير

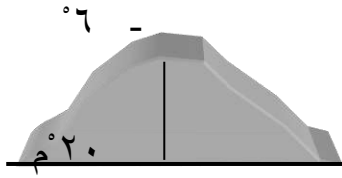
١- الأنيريود

٥- طبقة الأكسوسفير

٤- طبقة الايونوسفير

### ب- أحسب ارتفاع هذا الجبل

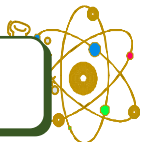
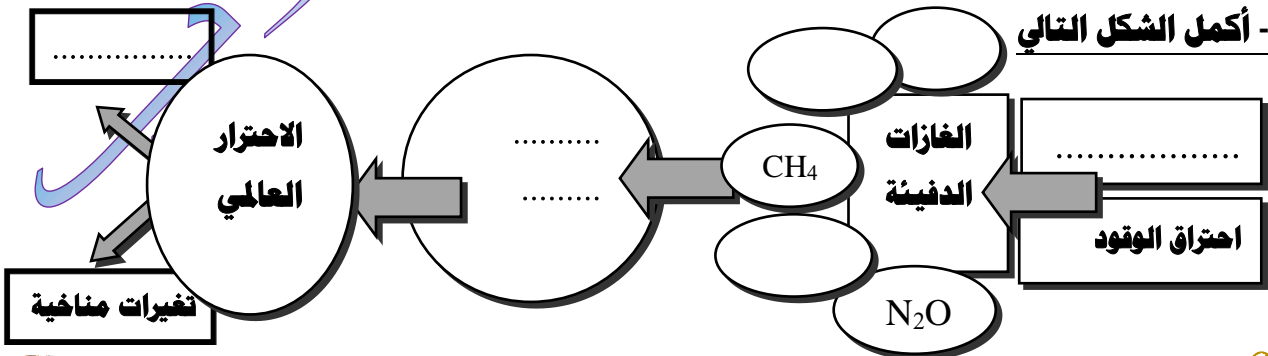
#### س ٤- علل لما يأتي :-



- ١- تسمى طبقة التروبوسفير بهذا الاسم .
- ٢- يفضل الطيارون التحليق بطائراتهم في الجزء السفلي لطبقة ستراتوسفير .
- ٣- ارتفاع درجة حرارة الجزء العلوي لطبقة ستراتوسفير :
- ٤- يقل الضغط الجوي كلما ارتفعنا الى أعلى .
- ٥- لا يتكون الأوزون في طبقات الميزوسفير و الترموسفير .
- ٦- خطورة زيادة نسبة الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي

### س ٥- ما الآثار المترتبة على ظاهرة الاحترار العالمي

### س ٦- أكمل الشكل التالي







## أسئلة على الوحدة الثالثة

### س ١- تميز الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

- ١- توجد الحفريات غالباً في الصخور ..... ( المتحولة - الرسوبية - البركانية - النارية )
  - ٢- أثر قدم ديناصور من حفريات ..... ( قالب - طابع - كائن كامل )
  - ٣- كل مما يأتي من الحيوانات المهددة بالانقراض عدا ( الباندا - النسر الأصلع - الكواجا - الخرتيت )
  - ٤- كل مما يأتي من الكوارث الطبيعية عدا ( الفيضانات - البراكين - الجفاف - الاحتباس الحراري )
- س ٢- عرف كل من :- ١- الحفرية ٢- الحفرية المرشدة. ٣- المحمية الطبيعية

### س ٣- صوب العبارات الآتية بشرط عدم تغيير ما تحته خط :

- ١- اكتشفت أول حفرية للماموث محفوظة في الكهرمان .
- ٢- حفريات السرخسيات تدل على أن البيئة المعاصرة كانت بيئة معتدلة .
- ٣- تدمير الموطن من أهم العوامل التي تؤدي إلى تكيف الأنواع .

### س ٤- اذكر ٣ طرق لحماية الكائنات الحية من الانقراض

### س ٥- ما الذي يمثل قالب أو طابع من كل مم يأتي :

- ١- قناع السوبر مان .....
- ٢- مكعبات الثلج .....
- ٣- تماثيل متحف الشمع بخلوان .....
- ٤- موديلات عرض الأزياء .....

### س ٦- علل لما يأتي :

- ١- كان الفراعنة لا يشربون الماء إلا إذا شرب منه طائر أبو منجل ؟
- ٢- اختيار هيئة اليونسكو لمنطقة وادي الحيتان كأفضل مناطق التراث العالمي؟
- ٣- النظام البيئي البسيط يتأثر بشدة عند انقراض أحد الأنواع
- ٤- النظام البيئي المركب لا يتأثر عند حوث الانقراض

### س ٧- استخرج الكلمة الشاذة فيما يلي :-

- ١- الدودو - الكواجا - النسر الأصلع - قط تسمنيان
- ٢- الباندا - الخرتيت - الضفدعة الذهبية - النسر الأصلع

### س ٨- ما أسباب انقراض الكائنات التالية

- ١- طائر الدودو
- ٢- الحمام المهاجر
- ٣- الكواجا
- ٤- قط تسمنيان

### س ٩- ما الأسباب التي أدت الى أن الكائنات التالية مهددة بالانقراض

- ١- دب الباندا
- ٢- الخرتيت
- ٣- النسر الأصلع
- ٤- طائر أبو منجل
- ٥- نبات البردي

### س ١٠- ما شروط تكون الحفرية





## الاختبار الأول

### السؤال الأول:

(أ) اكمل العبارات الآتية :

- ١- عناصر الأقلاء ..... التكافؤ
- ٢- الهالوجينات جزيئاتها.....الذرة بينما الغازات الخاملة جزيئاتها ..... الذرة
- ٣- من الطيور المنقرضة ..... ومن الطيور المهددة بالانقراض.....
- (ب) ما المقصود بكل من: ١- السالبية الكهربائية ٢- الأكسوسفير
- (ج) إذا كانت درجة الحرارة عند قمة جبل ارتفاعه ٥ كم هي - ١٠ م، فأوجد درجة الحرارة عند سفحه

### السؤال الثاني:

(أ) صحح ما تحته خط

- ١- فى طبقة الميزوسفير تنخفض درجة الحرارة حتى تصل فى نهايتها الى ١٢٠٠ درجة مئوية
- ٢- أكاسيد النيتروجين تسبب ظاهرة الاحتباس الحرارى
- ٣- الطول الموجى للأشعة فوق البنفسجية البعيدة يتراوح بين ٣١٥:٤٠٠ نانومتر
- ٤- يقل الحجم الذرى بزيادة العدد الذرى فى المجموعة
- (ب) اذكر وظيفة كل من:

- ١- حزامى فان الين ٢- محمية بلوستون ٣- الكوبلت ٦٠ ٤- بروميد الميثيل

### السؤال الثالث:

(أ) اختر الأجوبة الصحيحة:

- ١- عدد العناصر المتوفرة فى القشرة الأرضية (١١٦ - ٢٤ - ٩٢ - ٦٧)
- ٢- درجة غليان النيتروجين المسال.....(١٩٦ - ١٩٠ - ١٠٠ - صفر )
- (ب) علل لما يأتى:

- ١- النظام البيئي البسيط يتأثر بشدة عند انقراض أحد الأنواع
- ٢- للأيونوسفير أهمية فى مجال الاتصالات اللاسلكية
- ٣- يستخدم السيلكون فى صناعة الأجهزة الإلكترونية
- ٤- رتب موزلى العناصر حسب الزيادة فى أعدادها الذرية

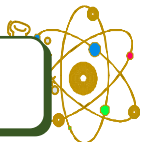
### السؤال الرابع:

(أ) اكتب المفهوم العلمى:

- ١- احد ملوثات الأوزون ويستخدم فى إطفاء الحرائق ( )
- ٢- جهاز يستخدم فى معرفة طقس اليوم بمعلومية الضغط الجوى ( )
- ٣- ظهور السماء على هيئة ستائر ضوئية ملونه ( )

(ب) ماذا يحدث لو:

- ١- كان الفرق فى السالبية الكهربائية بين عنصرى مركب تساهمى ما كبير نسبيا
- ٢- اللقاء قطعة من البوتاسيوم فى الماء
- ٣- غاب احد الأنواع فى نظام بيئى بسيط





## الاختبار الثاني

### السؤال الأول :

(أ) اكتب المفهوم العلمي:

- ١- تناقص مستمر في أفراد النوع الواحد دون تعويض عن طريق التكاثر ( )
- ٢- جدول رتبت فيه العناصر حسب الزيادة في أوزانها الذرية ( )
- ٣- مركبات تساهمية الفرق في السالبية الكهربية بين عناصرها كبير نسبياً ( )
- ٤- حيوان ثديي له رأس ذئب وذيل كلب وجراب كنجارو وجلد مخطط كالنمر ( )
- ٥- عناصر تجمع بين خواص الفلزات واللافلزات ويصعب التعرف عليها من تركيبها الإلكتروني ( )
- ٦- أول طبقات الغلاف الجوى التى تواجه الأشعة فوق البنفسجية وبها كمية أكسجين مناسبة ( )

(ب) ماذا يحدث عند:

- ١- زيادة تركيز الغازات الدفيئة في الهواء الجوى
- ٢- زيادة العدد الذرى في المجموعة بالنسبة للحجم الذرى
- ٣- غياب أحد الأنواع في النظام البيئى المركب
- ٤- وقوع طبقة الأوزون تحت تأثير (م. ض. د) حسب افتراض العالم الإنجليزي دوبسون

### السؤال الثاني:

(أ) علل لما يأتى

- ١- النظام البيئى البسيط يتأثر بشدة عند انقراض أحد الأنواع
- ٢- يستخدم الصوديوم المسال في نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى الى خارجه
- ٣- لا توجد عناصر الأقلءاء في الصورة العنصرية
- ٤- الكلور  $^{17}\text{Cl}$  اقل حجم ذرى من الكبريت  $^{16}\text{S}$
- ٥- الميزوسفير ابرد الطبقات

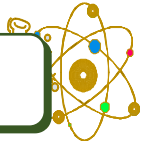
(ب) أكمل العبارات الآتية:

- ١- تعتبر طبقة ..... شديدة التخلخل لاحتوائها علي كميات محدودة من غازي ..... و.....
- ٢- من الطيور المنقرضة ..... ومن الثدييات المنقرضة..... و.....
- ٣- يتغذى دب الباندا على نبات.....

### السؤال الثالث:

اختر الإجابة الصحيحة

- ١- تحلق الطائرات في طبقة ..... من طبقات الغلاف الجوى
  - ( التروبوسفير - الستراتوسفير - الميزوسفير - الترموسفير )
  - ٢- كل يلى من الغازات الدفيئة ماعدا.. ( ثاني أكسيد الكربون- غاز الميثان- غاز النشادر- الفريونات )
  - ٣- كمية الأوزون الطبيعية تساوى ( ٢٠ الف - ٣٠٠ - ٣ - ١٠٠ ) دوبسون
  - ٤- تنفذ الأشعة فوق البنفسجية ..... من طاقة الأوزون بنسبة ١٠٠٪ ( البعيدة - المتوسطة - القريبة )
  - ٥- جزئى ..... من المركبات القطبية ( النشادر - كربيتيد الهيدوجين - الميثان )
  - ٦- اكتشف العالم ..... مستويات الطاقة الرئيسية في الذرة ( موزلى - رذرفورد- بور - مندليف )
- (ب) اذكر وظيفة كل مما يأتى: ١- معرفة رقم المجموعة ٢- النيتروجين المسال ٣- مركبات الكلوروفلوروكربون ٤- محمية رأس محمد





### السؤال الرابع:

(أ) ما النتائج المترتبة على

- ١- تفاعل الكلور مع بروميد البوتاسيوم
  - ٢- اكتشاف رذرفورد للبروتونات
  - ٣- الاحتباس الحرارى
  - ٤- وجود ٧٥٪ من كتلة الهواء الجوى فى طبقة التروبوسفير
- (ب) صوب ما تحته خط:

- ١- يعتبر الكلور من الأقلء ويحل محل الفلور فى محاليل أملاحه
- ٢- اكبر العناصر سالبية كهربية هو السيزيوم
- (ج) ما المقصود بكل من: ١- الضغط الجوى
- ٢- الهالوجينات
- (د) كيف تميز بين ١- ثالث أكسيد الكبريت وأكسيد الماغنسيوم ٢- الصوديوم والفضة

### الاختبار الثالث

#### السؤال الأول

(أ) اكمل العبارات الآتية:

- ١- النظام البيئي البسيط..... الأنواع
- ٢- من الغازات الدفيئة..... ومن ملوثات الأوزون..... و.....
- ٣- يتراوح الطول الموجى للأشعة فوق البنفسجية المتوسطة يمتد من..... نانومتر
- ٤- من أضرار الأشعة فوق البنفسجية للإنسان..... و..... و.....
- ٥- ثانى أكسيد الكربون من الأكاسيد..... بينما أكسيد الماغنسيوم من الأكاسيد.....

(ب) وضح المعادلات الرمزية

- ١- تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف
- ٢- تكوين غاز الأوزون
- ٣- تفاعل البروم مع يوديد البوتاسيوم

السؤال الثانى:

(أ) اختر الأجوبة الصحيحة:

- ١- كل العناصر الآتية لا تتفاعل مع الماء لحظياً ماعدا..... (الصوديوم - الفضة - الكالسيوم - الخارصين)
- ٢- تتكون الشهب فى طبقة..... (الأيونوسفير - الستراتوسفير - الميزوسفير - التروبوسفير)
- ٣- عدد فئات الجدول الدورى الحديث..... (6-4-18-7)
- ٤- من الثدييات المنقرضة ( الدودو - الخرتيت - تسمانيان - دب الباندا )

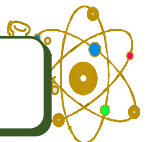
(ب) علل لما يأتى:

- ١ النظام البيئي البسيط يتأثر بشدة عند انقراض أحد الأنواع
- ٢ وقف إنتاج طائرات الكونكورد
- ٣- الحجم الذرى للصوديوم  $^{11}\text{Na}$  اقل من الحجم الذرى للبوتاسيوم  $^{39}\text{K}$
- ٤- يمكن تحديد موقع العنصر فى الجدول الدورى بمعلومية عدده الذرى

#### السؤال الثالث:

(أ) اذكر وظيفة كل من:

- ١- الهالونات
- ٢- الصوديوم المسال
- ٣- الأيونوسفير فى الاتصالات اللاسلكية
- ٤- الأقمار الصناعية







(ب) قارن بين: النظام البيئي البسيط والنظام البيئي المركب  
السؤال الرابع:

(أ) ماذا يحدث عند:

- الارتفاع لأعلى في التروبوسفير بالنسبة للضغط الجوي و درجة الحرارة
  - إضافة البروم الى كلوريد البوتاسيوم
- (ب) احسب درجة الحرارة علي ارتفاع ٤ كم من سطح البحر إذا كانت درجة الحرارة عند سطح البحر = ١٦ درجة مئوية ؟

(ج) احسب العدد الذري للعناصر الآتية :-

- عنصر يقع بالدورة الأولى والمجموعة الأولى
- عنصر يقع بالدورة الثانية والمجموعة الصفرية
- عنصر يقع بالدورة الثالثة والمجموعة الثالثة

#### الاختبار الرابع

س ١: (أ) صوب ما تحته خط ثم انقل العبارة كاملة وصحيحة إلى ورقة إجابتك :-

- تزداد قيم السالبية الكهربية في المجموعة الواحدة بزيادة أعدادها الذرية .
- تحدث كافة الظواهر الجوية في طبقة الستراتوسفير .
- يستخدم البار في قياس وحدة الحجم الذرية.
- يستخدم الأنيريود في تحديد ارتفاع تحليق الطائرة

(ب) وضح موضع العناصر الآتية بالجدول الدوري الحديث:

- الكلور  $^{17}\text{Cl}$
- النيتروجين  $^{7}\text{N}$

(ج) أكمل المعادلات الآتية :-



س ٢: (أ) اختر الإجابة الصحيحة :-

- أول محمية أنشأت في مصر هي ..... ( وادي الحيتان - وادي الريان - بلوستون - رأس محمد )
  - تتكون الشهب في ..... ( الأيونوسفير - الميزوسفير - الأكسوسفير - الستراتوسفير )
  - عنصر يقع في المجموعة الرابعة والدورة الثالثة يكون عدده الذري ( ١٢ - ١٤ - ١٦ - ٢٤ )
  - المنطقة التي تثبت فيها درجة الحرارة عند ٦٠ هـ ( التروبوسفير - التروبوبوز - الميزوسفير - الميزوبوز )
- (ب) علل لما يأتي :-

- إزالة أشجار الغابات الاستوائية من أهم عوامل انقراض الأنواع
- تميل الفلزات غالباً إلي تكوين أيونات موجبة عند التفاعل الكيميائي
- يقل الحجم الذري لعناصر الدورة الواحدة بزيادة العدد الذري
- ظهور السماء على هيئة ستائر ضوئية ترى عند القطبين ٥ - احتراق الشهب في طبقة الميزوسفير





### س ٣: (أ) أكمل العبارات الآتية :-

- ١- من مميزات جدول مندليف ..... بينما من عيوب جدول مندليف .....
- ٢- تتفاعل بعض الفلزات مع الأحماض المخففة مكونة ملح الحمض ويتصاعد غاز.....بينما تتفاعل مع الأكسجين مكونة أكاسيد .....
- ٣- وحدة قياس الحجم الذرية .....بينما وحدة قياس درجة الأوزون .....
- ٤- النظام البيئي .....يتأثر بشدة عند غياب أحد الأنواع بينما النظام البيئي .....لا يتأثر
- ٥- يندمج الغلاف الهوائي مع الفضاء الخارجي في منطقة تسمى .....تسبح فيها .....
- ٦- من الآثار السلبية المترتبة علي ظاهرة الاحترار العالمي ..... و.....
- ٧- تحدث كافة الظواهر الجوية في طبقة ..... وهي تمتد حتى ارتفاع .....كم من سطح البحر

(ب) احسب ارتفاع جبل درجة الحرارة عند سطحه ٣٣ درجة مئوية وعند قمته ٦ درجة مئوية

### س ٤ : (أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية :-

- ١- جزئ يتكون من اتحاد ذرة عنصر مع جزئ من نفس العنصر .
  - ٢- عدد البروتونات الموجبة داخل نواة ذرة أي عنصر .
  - ٣- مادة تستخدم في إطفاء الحرائق وضارة بالبيئة .
  - ٤- طبقة مشحونة تنعكس عليها موجات الراديو
  - ٥- أماكن طبيعية آمنة تهدف إلي حماية الأنواع المهددة بالانقراض
  - ٦- جزئ يتكون من اتحاد ذرة عنصر مع جزئ من نفس العنصر
  - ٧- نوع من الأشعة فوق البنفسجية تمتصها طبقة الأوزون بنسبة ١٠٠٪
- (ب) - رتب طبقات الغلاف الجوي من الأقرب لسطح الأرض  
الباريوم - الصوديوم - الماغنسيوم - الكالسيوم - البوتاسيوم (تنازليا حسب النشاط الكيميائي)

### الاختبار الخامس

#### السؤال الأول : أكمل العبارات الآتية :

- ١- تحتوى طبقة الستراتوسفير على طبقة ..... التى تقوم بامتصاص الأشعة .....
- ٢- تنتقل الرياح من مناطق الضغط ..... إلى مناطق الضغط .....
- ٣- اكبر طبقات الغلاف الجوى سمكاً .....وأعلاها حرارة طبقة .....
- ٤- درجة الأوزون تعادل ..... وحدة .....
- ٥- من أهم الغازات الدفيئة .....،.....،.....،.....،.....،.....

#### السؤال الثانى : علل لما يأتى :

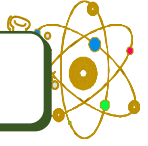
- ١- الميزوسفير طبقة شديدة التخلخل .
- ٢- خطورة ارتفاع درجات الحرارة على المدن الساحلية .
- ٣- أهمية طبقة الستراتوسفير .

#### السؤال الثالث : اكتب ما تعرفه عن :

( الضغط الجوى - الميزوبوز - الاحتباس الحرارى - الجدول الدورى - CFC وفوائدها )

#### السؤال الرابع : قارن بين كل من

- ١- التروبوسفير والميزوسفير من حيث ( السمك - درجة الحرارة - الضغط الجوى - الترتيب )
- ٢- جزئ الأكسجين وجزئ الأوزون من حيث( التكوين - الطبقة الجوية التى يوجد بها بأكبر نسبة )
- ٣- أثر ثقب الأوزون على ( الإنسان - الأحياء المائية - البرمائيات - النباتات ) .





### السؤال الخامس : مسائل

- ١- اذكر أهمية كل من : (الأشعة فوق بنفسجية – غاز بروميد الميثيل – الهالونات )
- ٢- إذا كانت درجة الحرارة عند نقطة معينة من سطح البحر ٣٠ درجة مئوية فكم تكون على ارتفاع ٣ كم من فوق تلك النقطة ؟
- ٣- استخرج الكلمة الشاذة مع كتابة ما يربط باقى الكلمات  
أ - التروبوز - الستراتوبوز - الميزوبوز - الستراتوسفير  
ب - البارومتر - الالتيومتر - الأنرويد - الترمومتر  
ج - الدب القطبي - فيل البحر - الأسد

### الاختبار السادس

#### السؤال الأول : اكمل ما يأتي

- ١ - يتكون الجدول الدوري الحديث من .....دورات أفقية و.....مجموعة رأسية
- ٢- تتكون عناصر الفئة F من سلسلتين هما .....و.....
- ٣- عناصر الهالوجينات .....التكافؤ لاحتواء المستوى الأخير على.....
- ٤- يحدد الحجم الذري في الجدول الدوري الحديث بمعلومية ..... وهو يقدر بوحدة .....
- ٥- العنصر الذي عدده الذري ( ١٨ ) يقع في الدورة ..... المجموعة .....

#### السؤال الثاني : ضع علامة ( √ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( x ) أمام العبارة الخاطئة

- ١- أكاسيد اللافلزات تسمى بالأكاسيد الحامضية ومحاليلها تتركب صبغة عباد الشمس ( )
- ٢- البروم يمكن أن يحل محل اليود في محلول يوديد الصوديوم ( )
- ٣- الحرف المميز لمجموعات الفئة S و P هو A ( )
- ٤- عدد العناصر المعتمدة في الجدول الدوري لمندليف ١١٦ عنصر ( )
- ٥- النحاس من الفلزات التي تتفاعل مع حمض الكبريتيك المخفف ( )

#### السؤال الثالث : علل لما يأتي

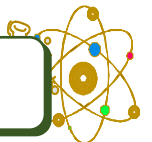
- ١- الماء والنشادر مركبات تساهمية قطبية
- ٢- يلزم حفظ فلزات الألقاء تحت سطح الكيروسين كفلزات الألقاء
- ٣ - ترك مندليف خانات فارغة في جدولته

#### السؤال الرابع :

- ١- قارن بين عنصر البوتاسيوم وعنصر الكالسيوم من حيث سلوك كل منهما مع الماء
- ٢- ما النتائج المترتبة على  
١- تقليب مسحوق أكسيد الحديد في الماء ٢- إمرار غاز الكلور في محلول بروميد الصوديوم

#### السؤال الخامس :

- ١- اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية  
١- مجموعة العناصر التي تشغل الجهة اليسرى من الجدول الدوري الحديث ( )  
٢- لا فلز مسال يستخدم في حفظ قرنية العين ( )
- ٢- رتب العناصر الآتية تنازليا حسب الحجم الذري  $14Si$  -  $15P$  -  $16S$  -  $13Al$





## الاختبار السابع

### السؤال الأول: -

( أ ) علل لما يأتي :-

- 1 - لا يمكن اكتشاف عنصر جديد بين  $^{16}\text{S}$  و  $^{17}\text{Cl}$
- 2 - يستخدم الكوبلت ٦٠ المشع في حفظ الأغذية
- 3 - تسمى عناصر المجموعة ١٧ بالهالوجينات
- 4 - يحفظ كلا من  $\text{K}$ ,  $\text{Na}$  تحت الكيروسين

( ب ) اذكر استخدام واحد لكل من

١ - النيتروجين المسال

٢ - الصوديوم في الحالة السائلة

### السؤال الثاني: -

( أ ) على الرسم الذي أمامك

١ - حدد موقع الماغنسيوم  $^{12}\text{Mg}$

٢ - ما هو العدد الذري للعنصر

المشار له ( E )

٤ - ما نوع العنصر ( A )

٥ - العنصر ( C ) يقع بالمجموعة رقم ..... وينتمي للفئة .....

### السؤال الثالث: -

( أ ) قارن بين كلا من :-

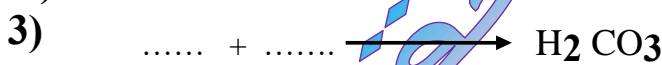
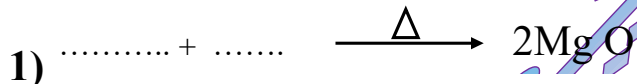
٢ - الفلزات واللافلزات من حيث ( نوع الأكسيد )

٣ - عناصر الفئة S و الفئة P من حيث ( عدد المجموعات بكل منها )

٣ - الجدول الدوري لمندليف و الجدول الدوري لموزلى من حيث ( الأساس العلمى للتصنيف )

### السؤال الرابع: -

( أ ) أكمل المعادلات التالية



### السؤال الخامس: -

( أ ) صوب ما تحته خط في العبارات التالية :

١ - الماء و الميثان من المركبات القطبية

٢ - عنصر  $\text{Mg}$  من اللافلزات

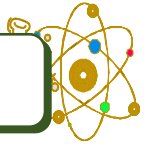
٣ - اكتشف العالم بور أن نواة الذرة بها بروتونات

٤ - الكالسيوم يتفاعل مع بخار الماء الساخن فقط

( ب ) اكتب المصطلح العلمى :-

١ - عناصر ثنائية التكافؤ كثافتها اكبر من كثافة فلزات الألقا

٢ - وحدة قياس الحجم الذرى ويعادل جزء من مليون مليون جزء من المتر







### الاختبار الثامن

#### السؤال الأول: (أ) أكمل ما يأتي :

- ١- .....يقومان بتشتيت الأشعة الكونية الضارة بعيداً عن الأرض.
- ٢- عنصر يقع في الدورة الثالثة والمجموعة الصفرية يكون عدده الذري .....
- ٣- أقوى فلزات الجدول الدوري فلز..... وأقواها في السالبية الكهربية عنصر.....
- ٤- يستخدم جهاز ..... لتحديد ارتفاع تحليق الطائرات بمعلومية.....
- ٥- الضغط الجوي المعتاد يعادل .....

#### (ب) قارن بين كل من :

- ١- تدرج الحجم الذري وتدرج السالبية الكهربية ( في الدورة الواحدة).
- ٢- التروبووسفير والثرموسفير (من حيث درجة الحرارة عند نهايتهما).
- ٣- الفريونات والهالونات من حيث الاستخدام.

#### السؤال الثاني: (أ) عبر بمعادلات كيميائية متزنة :

- ١- تفاعل الصوديوم مع الماء.....
- ٢- تفاعل البروم مع محلول يوديد البوتاسيوم.....
- ٣- خطوات تكوين غاز الأوزون.....

#### (ب) أكتب الرقم الدال على كل مما يلي:

- ٢- نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون الطبيعية في الهواء الجوي .
- ٣- الضغط الجوي بالملي بار عند نهاية الستراتوسفير .

(ج) احسب درجة الحرارة عند قمة جبل ارتفاعه (٤٠٠٠ متر) اذا كانت درجة الحرارة عند سفح الجبل (٣٦ درجة مئوية)

#### السؤال الثالث: (أ) علل لما يأتي :

- ١- يسعى العلماء لوقف استخدام الفريونات كموايد مبردة.
  - ٢- أهمية الكوبلت ٦٠ المشع.
  - ٣- احتباس الأشعة تحت الحمراء في التروبووسفير.
- أذكر أهمية أو استخدام كل من: الدوبسون - الأنثرويد - الأليثيمتر - البيكومتر

### الاختبار التاسع

#### السؤال الأول (أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية :-

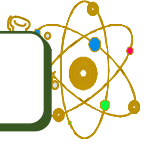
- ١- أكاسيد فلزية بعضها يذوب في الماء مكونا محاليل قلوية .
- ٢- طبقة من طبقات الغلاف الجوي الجزء السفلي منها مناسب لتحليق الطائرات .
- ٣- أول محمية أنشأت في مصر .
- ٤- طبقة مشحونة تنعكس عليها موجات الراديو .

#### (ب) حدد موقع العناصر الآتية في الجدول الدوري الحديث :-

- ١- عنصر الكلور وعدده الذري = ١٧ مع ذكر اسم المجموعة التي ينتمي إليها .
- ٢- عنصر الكالسيوم وعدده الذري = ٢٠ مع ذكر اسم المجموعة التي ينتمي إليها .

#### السؤال الثاني أ- علل لما يأتي :-

- ١- استخدام الكوبلت ٦٠ في حفظ الأغذية ؟
- ٢- يتأثر النظام الصحراوي عند غياب أحد الأنواع الموجودة فيه ؟
- ٣- يقل الحجم الذري لعناصر الدورة الواحدة بزيادة العدد الذري ؟





### ب- اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :-

- ١- يقع ..... بين الستراتوسفير والميزوبوز (التروبوبوز - الميزوبوز - الستراتوبوز - الترموبوز)
- ٢- تبدأ أي دورة من دورات الجدول الدوري الحديث بعنصر (لا فلزي - فلزي - غاز خامل - شبه فلز)
- ٣- تقدر درجة الأوزون بوحدة ..... ( البار - الملي بار - الدوبسون - المتر المكعب )

### السؤال الثالث أ- أكمل العبارات الآتية :-

- ١- رتب منديل الجدول الدوري تصاعديا حسب ..... بينما رتبها موزلي حسب .....
  - ٢- يرجع اكتشاف البروتونات إلي العالم ..... بينما اكتشاف مستويات الطاقة إلي العالم .....
  - ٣- يندمج الغلاف الهوائي مع الفضاء الخارجي في منطقة تسمى ..... تسبح فيها .....
  - ٤- من الحيوانات المنقرضة ..... بينما من الحيوانات المهددة بالانقراض .....
- ب- إذا كانت درجة الحرارة عند نقطة ما علي سطح البحر ٢٦ درجة مئوية احسب درجة الحرارة علي ارتفاع ٢ كم فوق تلك النقطة .

### الاختبار العاشر

#### السؤال الأول :أ- صوب ما تحته خط ثم انقل العبارة كاملة وصحيحة إلى ورقة إجابتك :-

- ١- تزداد قيم السالبية الكهربية في المجموعة الواحدة بزيادة أعدادها الذرية .
  - ٢- تحدث كافة الظواهر الجوية في طبقة الستراتوسفير .
  - ٣- يستخدم البار في قياس وحدة الحجم الذرية.
- ب- قارن بين كلا من :- النظام البيئي البسيط والنظام البيئي المركب .

#### السؤال الثاني أ- أكمل ما يأتي :-

- ١- ..... هو موت كل أفراد النوع الواحد .
- ٢- يستخدم ..... لتحديد الارتفاعات المناسبة لتحليق الطائرات .
- ٣- تسمى عناصر المجموعة الأولى في الجدول الدوري الحديث باسم .....
- ٤- من أمثلة المركبات القطبية ..... و.....

#### ب- احسب العدد الذري للعناصر الآتية :-

- ١- عنصر يقع في الدورة الثالثة والمجموعة الصفيرية .
- ٢- عنصر يقع في الدورة الثانية والمجموعة السادسة .

#### ج- أكمل المعادلات الآتية :-



#### السؤال الثالث :أ- علل لما يأتي :-

- ١- إزالة أشجار الغابات الاستوائية من أهم عوامل انقراض الأنواع ؟
- ٢- تميل الفلزات غالبا إلي تكوين أيونات موجبة عند التفاعل الكيميائي ؟
- ٣- إيقاف إنتاج طائرات الكونكورد ؟

#### ب- اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية :-

- ١- جزئ يتكون من اتحاد ذرة عنصر مع جزئ من نفس العنصر .
- ٢- عدد البروتونات الموجبة داخل نواة ذرة أي عنصر .
- ٤- مادة تستخدم في إطفاء الحرائق وضارة بالبيئة .

