### أهم الأجهزة العلمية

|  |  |
| --- | --- |
| **أسم الجهاز** | **الاستخدام ( الاهمية )** |
| **فولتامتر هوفمان** | التحليل الكهربي للماء المحمض |
| **البارومتر** | قياس الضغظ الجوي |
| **الالتيمتر ( نوع من البارومترات )** | قياس إرتفاع تحليق الطائرات بمعلومية الضغط الجوي |
| **الانيرويد ( نوع من البارومترات )** | تحديد طقس اليوم بمعلومية الضغط الجوي |
| **الاقمار الصناعية** | تستخدم في 1) الارصاد الجوية 2) الاتصالات اللاسلكية  3) الاذاعة والتليفزيون |

وحدات القياس

|  |  |
| --- | --- |
| **الكمية الفيزيقية** | **وحدة القياس** |
| **الحجم الذري** | **البيكومتر ويعادل جزء من مليون مليون من المتر = (10-12) متر** |
| **الضغط الجوي** | **البار أو المللي بار ( البار= 310 مللي بار)** |
| **درجة الاوزون** | **الدوبسون ( درجة الاوزون الطبيعية = 300 دوبسون )** |
| **الطول الموجي** | **النانومتر ويعادل (10-9 ) متر** |

**الاساس العلمي لكلا من**

**1- الجدول الدوري لمندليف ترتيب العناصر تصاعديا من اليسار إلى اليمين جسب الزيادة في أوزانها الذرية**

...................................................

**2**- **الجدول الدوري لموزلي ترتيب العناصر تصاعديا من اليسار إلى اليمين حسب الزيادة في أعدادها**

.........................................................

**3- الجدول الدوري الحديث ترتيب العناصر تصاعديا من اليسار إلى اليمين حسب الزيادة في أعدادها وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالالكترونات**

..........................................................

**4- متسلسلة النشاط الكيميائي ترتيب العناصر الفلزية تنازليا حسب درجة نشاطها الكيميائي**

**\* مميزات جدول مندليف1- تنبأ بأكتشاف عناصر جديدة لذلك ترك خانات فارغة في جدوله 2- حدد الاوزان الذرية لبعض العناصر التي لم تكتشف بعد 3- صحح الاوزان الذرية لبعض العناصر المقدرة خطأ**

.....................................................................

**\* عيوب جدول مندليف 1- أضطر إلى الاخلال بالترتيب التصاعدي للاوزان الذرية لبعض العناصر حيث وضع عناصر ذات أوزان ذرية أكبر قبل عناصرات أوزان ذرية أقل وذلك لوضعها في المجموعات التي تناسب خواصها 2- كان سوف يتعامل مع نظائر العنصر الواحد على إنها عناصر مختلفة بسبب إختلافهم في الاوزان الذرية**

......................................................................

**\*أهم تعديلات موزلي على جدول مندليف** 1- **رتب العناصر تصاعديا حسب أعدادها الذرية بحيث يزيد كل عنصر عن العنصر الذي يسبقه بمقدار وأحد صحيح ( وأحد بروتون ) 2- أضاف المجموعة الصفرية في أقصى يمين الجدول 3- خصص مكان أسفل الجدول لسلسلتي أ) اللانثانيدات ب) الاكتينيدات 4- قسم المجموعة الرئيسية إلى مجموعتين فرعيتين ( B& A )وذلك لوضع العناصر المتشابهة في الخواص أسفل بعضها**

...................................................................

**\* ملاحظات هامة 1- يعتبر جدول مندليف أول جدول حقيقي لتصنيف العناصر 2- يضم جدول مندليف ( 67 ) عنصر 3- يضم الجدول الدوري الحديث (118) عنصر يوجد منها في الطبيعة ( 92 ) عنصر 4- العناصر المرتبة أفقيا في الجدول تسمى دورات 5- العناصر المرتبة رأسيا في الجدول تسمى مجموعات 6- خواص العناصر تتكرر دوريا مع بداية كل دورة جديدة**

...........................................................

**أهم الاعمال التي تنسب إلى كلا من 1- العالم مندليف أول من وضع جدول حقيقي لتصنيف العناصر ووضعه في كتابه مبادئ الكيمياء 2- العالم موزلي أول من أطلق لفظ العدد الذري على عدد البروتونات 3- العالم رذرفورد أكتشف أن نواة الذرة موجبة الشحنة 4- العالم بورأول من أكتشف أن مستويات الطاقة الرئيسية في أكبر الذرات وعددها (7) مستويات 5- العالم برزيليوس أول من قسم العناصر إلى فلزات ولا فلزات 6- العالم فان ألين مكتشف الحزامان المغنطسيان حول الارض**

**وصف الجدول الدوري الحديث**

1- الجدول الدوري الحديث يتكون من أ) 18 مجموعة رأسية ب) 7 دورات أفقية 2- الجدول الدوري الحديث يقسم إلى (4) فئات هم ( S & P & d & F ) 3- عناصر الفئة ( **S** ) توجد على يسار الجدول وتضم مجموعتين هم ( **1A & 2A** ) أ) المجموعة ( **1A** ) توجد في أقصى يسار الجدول وتسمى بعناصر الاقلاء ب) المجموعة (**2A**) توجد على يسار الجول وتسمى بعناصر الاقلاء الارضية 4- عناصرالفئة) **P** ( توجد على يمين الجدول وتضم (6) مجموعات وهم (**3A & 4A & 5A & 6A & 7A & O** ) 5- عناصر الفئة ( **d** ) توجد في منتصف الجدول وتضم (10) مجموعات وتبدأ من الدورة الرابعة وتسمى بالعناصر الانتقالية ويرمزلها بالحروف ( B & 8 ) 6- عناصر الفئة (**F** ) توجد أسفل الجدول وتضم سلسلتي أ) اللانثانيدات ب) الاكتينيدات 7- تضم المجموعة الواحدة عناصر متشابهة في الخواص والتكافؤ وتختلف في عدد مستويات الطاقة 8- تضم الدورة الواحدة عناصرمتشابهة في عدد مستويات الطاقة وتختلف في الخواص والتكافؤ 9- تبدأ كل دورة بعنصر فلزي أحادي وتنتهي بعنصر خامل ما عدا الدورة الاولى 10- عناصر المجموعة ( **7A** ) توجد على يمين الجدول وتسمى بعناصر الهالوجينات 11- عناصر المجموعة ( **O** ) توجد في أقصى يمين الجدول وتسمى بالعناصرالخاملة 12- الدورة الاولى تضم ( 2) عنصر و (2) فئة ( (S & P 13- الدورة الثانية والثالثة تضم ( 8 ) عناصر و (2) فئة ( S & P ) 14- الدورة الرابعة والخامسة تضم ( 18 ) عنصر و (3) فئات ( S & P & d) 15- الدورة السادسة والسابعة تضم ( 18) عنصر و (4) فئات ( S & P &d & F )

**\* تحديد موضع العنصر في الجدول الدوري الحديث \* يتم توزيع ذرة العنصر توزيعا الكترونيا 1- عدد الالكترونات الموجودة** في المدار الاخير تدل على **رقم المجموعة والعكس 2- عدد مستويات الطاقة المشغولة بالكترونات** تدل على **رقم الدورة والعكس**

**س المقارنة بين كلا من**

**1- علاقة الحجم الذري بالعدد الذري في المجموعة والدورة**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **وجه المقارنة** | **في المجموعة** | **في الدورة** |
| الحجم الذري | **يزداد الحجم الذري في المجموعة** من أعلى إلى أسفل **بزيادة العدد الذري** بسبب **زيادة عدد مستويات الطاقة المشغولة بالالكترونات** | **يقل الحجم الذري في الدورة** من اليسار إلى اليمين بسبب **زيادة قوة التجاذب بين النواة الموجبة والكترونات التكافؤ السالبة** |

**ملاحظة 1- يقاس الحجم الذري بمعلومية نصف قطر الذرة 2-** **أكبر عناصر الجدول الدوري حجما ذريا يقع أسفل يسار الجدول ( عنصر السيزيوم ) 3- أصغر عناصر الجدول الدوري حجما ذريا يقع أعلى يمين الجدول ( عنصر الفلور) \* السالبية الكهربية** هي مقدرة الذرة في الجزئ التساهمي على جذب الكترونات الرابطة الكيميائية نحوها  **\* ملاحظة** يلعب الفرق في السالبية الكهربية بين العناصردورهام في تحديد نوع الارتباط الكيميائي في الجزيئات **2- المركبات ( التساهمية & القطبية & الايونية )**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **وجه المقارنة** | **المركبات التساهمية** | **المركبات القطبية** | **المركبات الايونية** |
| **التعريف** | **مركبات كيميائية** الفرق في **السالبية الكهربية** بين عناصرها **صغيرة** | **مركبات كيميائية** الفرق في **السالبية الكهربية** بين عناصرها **كبيرة نسبيا** | **مركبات كيميائية** الفرق في **السالبية الكهربية** بين عناصرها **كبيرة** |
| **أمثلة** | 1- الميثان CH4  2- كبريتيد الهيدروجين H2S | 1- الماء H2O  2- النشادر NH3 | 1- كلوريد الصوديوم NaCl  2- أكسيد ماغنسيوم MgO |

**ملحوظة 1- قطبية جزئ الماء أكبر من قطبية جزئ النشادر 2- أقوى مجموعات الجدول الدوري سالبية كهربية هي المجموعة ( 7A ( 3****- أقوى عناصر المجموعة ( 7A ) سالبية كهربية هو عنصر الفلور 4- أقل عناصر المجموعة ( 7A ) سالبية كهربية هو عنصر اليود 5- السالبية الكهربية للعناصر الخاملة والجزيئات تنائية الذرة تساوي صفر 3- العناصر الفلزية& العناصر اللافلزية**

|  |  |
| --- | --- |
| **العناصر الفلزية** | **العناصر اللافلزية** |
| **عناصر يحتوي مدارها الاخير** على أقل **من (4) الكترونات** | **عناصر يحتوي مدارها الاخير** على **أكثرمن (4)** الكترونات **وأقل من (8)** **الكترونات** |
| **عناصر تميل أثناء االتفاعل الكيميائي** إلى **فقد** **الكترونات** وتتحول إلى **أيونات موجبة** | **عناصر تميل أثناء االتفاعل الكيميائي** إلى **أكتساب الكترونات** وتتحول إلى **أيونات سالبة** |
| **عدد الشحنات الموجبة** التي يحملها أيون العنصرتساوي **عدد الالكترونات التي تفقدها الذرة** | **عدد الشحنات السالبة** التي يحملها أيون العنصرتساوي **عدد الالكترونات التي تكتسبها الذرة** |
| **التركيب الالكتروني لايونات الفلزات** تشبه التركيب الالكتروني **لاقرب غاز خامل بسيقه** | **التركيب الالكتروني لايونات** **اللافلزات** تشبه التركيب الالكتروني **لاقرب غاز خامل يليه** |

**4-علاقة الصفة الفلزية واللافلزية بالعدد الذري في المجموعة والدورة**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **وجه المقارنة** | **الصفة الفلزية** | **الصفة اللافلزية** |
| **المجموعة** | **تزداد الصفة الفلزية** من **أعلى** إلى **أسفل** بزيادة **العدد الذري** بسبب **زيادة الحجم الذري** | **تقل الصفة اللافلزية** من **أعلى** إلى **أسفل** بزيادة **العدد الذري** بسبب **نقص قيم السالبية الكهربية** |
| **الدورة** | **تقل الصفة الفلزية** من **اليسار** إلى **اليمين** بزيادة **العدد الذري** بسبب **نقص الحجم الذري** | **تزداد الصفة اللافلزية** من **اليسار** إلى ا**ليمين** بزيادة **العدد الذري** بسبب **زيادة قيم السالبية الكهربية** |

**\* ملاحظات 1- تزداد الصفة الفلزية في المجموعة من أعلى إلى أسفل بزيادة العدد الذري بسبب الحجم الذري وسهولة فقد الذرة للالكترونات 2- أقوى مجموعات الجدول الدوري صفة فلزية هي المجموعة ( 1A) 3- أقل** **عناصر المجموعة ( 1A) صفة فلزية هو عنصر الليثيوم 4-أقوى عناصر المجموعة ( 1A) صفة فلزية هو عنصر السيزيوم 5- أقوى مجموعات الجدول الدوري صفة لافلزية هي المجموعة ( 7A ) 6- أقل العناصر صفة لافلزية هو عنصر اليود 7- أقوى عناصر المجموعة ( 7A ) صفة لافلزية هو عنصر الفلور 5-الخواص الكيميائية للعناصر الفلزية واللافلزية**

|  |  |
| --- | --- |
| **العناصر الفلزية** | **العناصر اللافلزية** |
| عناصر تتفاعل مع الاكسجين مكونة أكاسيد فلزية  2Mg + O2 2MgO | عناصر تتفاعل مع الاكسجين مكونة أكاسيد لافلزية  C + O2 CO2 |
| بعض أكاسيد الفلزات تذوب في الماء مكونة محاليل قلوية ( هيدروكسيدات )  MgO + H2O Mg(OH)2 | تذوب أكاسيد اللافلزات في الماء مكونة محاليل حمضية ( أحماض )  CO2 + H2O H2CO3 |
| عناصرتتفاعل مع الاحماض المخففة وتكون ملح ويتصاعد غاز الهيدروجين  Mg + 2HCl MgCl2 + H2 | عناصرلاتتفاعل مع الاحماض المحففة أوالمركزة ( الكبريت & الكربون & الفوسفور ) |

**6- الاكاسيد القاعدية & الاكاسيد الحمضية**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **وجه المقارنة** | **الاكاسيد القاعدية** | **الاكاسيد الحمضية** |
| **التعريف** | **أكاسيد فلزية** **يذوب** بعضها **في الماء** مكونة **محاليل قاعدية** ( قلويات ) | **أكاسيد اللافلزات تذوب في الماء** مكونة **محاليل حمضية** ( أحماض ) |
| **التأثير على ورقتي عباد الشمس** | محاليلها المائية تزرق ورقة عباد الشمس الحمراء أو صبغة عباد الشمس البنفسجية | محاليلها المائية تحمرورقة عباد الشمس الزرقاء أو صبغة عباد الشمس البنفسجية |
| **أمثلة** | **1- اكسيد الصوديوم Na2O**  **2- أكسيد الماغنسيوم MgO**  **3- أكسيد البوتاسيوم K2O** | **1- ثاني أكسيد الكربون CO2**  **2- ثاني أكسيد الكبريت SO2**  **3- ثالث أكسيد الكبريت SO3** |

**ملحوظة 1- يعتبر أكسيد الالومنيوم من الاكاسيد المترددة لانه يتفاعل مع الاحماض كاكاسيد قاعدية ومع القلويات اكاسيد حمضية ويتكون ملح وماء 2- عنصري الصوديوم والبوتاسيوم يتفاعلان مع الماء البارد بشدة 3- عنصري الماغنسيوم والكالسيوم يتفاعلان مع الماء البارد ببطئ 4- عنصري الحديد والخارصين يتفاعلان مع الماء الساخن 5- عنصري الفضة والنحاس لا يتفاعلان مع الماء**

**7- العناصر الخاملة & أشباه الفلزات**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **وجه المقارنة** | **العناصر الخاملة** | **أشباه الفلزات** |
| **التعريف** | عناصر مدارها الاخيرمشبع بالالكترونات | عناصرتجمع خواصها بين الفلزات وخواص اللافلزات |
| **أمثلة** | \*الهيليوم \* النيون \* الارجون  \*الكريبتون \* الزينون \* الرادون | \*البورون \*السيليكون \*الجرمانيوم  \*الزرنيخ \*الانتيمون \*التيلوريوم |

**\* ملاحظة هامة 1- من الصعب التعرف على أشباه الفلزات من توزيعها الالكتروني بسبب إختلاف عدد الالكترونات الموجودة في المدار الاخير**

**8- أهم الاستخدامات العناصر**

|  |  |
| --- | --- |
| **الاسم** | **الاهمية ( الاستخدامات )** |
| **الصوديوم المسال** | يستخدم في نفل الطاقة الحرارية من قلب المفاعل النووي إلى خرجه لتوليد الطاقة الكهربية ( لانه عنصر جيد التوصيل للحرارة ) |
| **النيتروجين المسال** | يستخدم في حفظ قرنية العين ( لان درجة غليانه منخفضة جدا ) |
| **الكوبلت60 المشع** | يستخدم في خفظ الاغذية ( لان أشعة جاما الصادرة منه تمنع نشاط البكتيريا والجراثيم ) |
| **السيليكون** | يستخدم في عمل شرائح السيليكون التي تستخدم في صناعة الاجهزة الالكترونية ( التليفزيون & الكمبيوتر ) |
| **حزامي فان ألين** | تشتيت الاشعة الكونية الضارة بعيدا عن الارض |

**تركيب جزئ الماء H H**

**\* يتكون جزئ الماء من إرتباط ذرة أكسجين مع ذرتي هيدروجين برابطتين تساهميتين أحادتين بينهما زاوية مقدارها ( 5104.5) --O**

**..................................................................**

**\* الرابطة الهيدروجينية هي رابطة كيميائية تنشأ نتيجة تجاذب الكتروستاتيكي( كهربي ) بين جزيئات بعض المركبات القطبية**

**.................................................................**

**\*الخواص الفيزيائية للماء 1-الماء المركب الوحيد الذي يوجد في ثلاث حالات في درجات الحرارة العادية \*الصلبة ( الثلج) \* السائلة ( الماء) \*الغازية ( بخار الماء ) 2- الماء مذيب قطبي جيد لجميع المركبات الايونية وبعض المركبات التساهمية ( السكر) 3- الماء النقي يغلي عند درجة (5100) مئوية 4- الماء النقي يتجمد عند درجة الصفر المئوي 5- الماء بتميزبأرتفاع درجة غليانه وتجمده بسبب** وجود روارط هيدروجينية بين جزيئاته **6- عندا يتجمد الماء يزداد حجمه وتقل كثافته لذلك يطفو الثلج فوق سطح الماء 7- أكبر كثافة للماء عند درجة حرارة (54) مئوية وتساوي (1) جم/سم3  \* ملاحظات هامة 1- يرجع حدوث شذوذ في خواص الماء إلى وجود روابط هيدروجينية بين جزيئاته 2- يوجد بين ذرات جزيئات الماء روابط تساهمية أحادية بينما يوجد بين جزيئات الماء روابط هيدروجينية 3- عند إنخفاض درجة حرارة الماء عن (54) مئوية تتجمع جزيئات الماء في صورة بلورات سداسية الشكل بينهما فراغات كبير فيزداد حجمه**

**..........................................................**

**\* الخواص الكيميائية للماء 1- الماء النقي ضعيف التأين 2- الماء متعادل التأثير على ورقتي عباد الشمس الحمراء والزرقاء 3- الماء لا يتفكك بالحرارة ولكنه يتحول من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية 4- الماء المحمض يتفكك بالكهرباء إلى غازي الهيدروجين والاكسجين**

**\* ملاحظات هامة 1- عندما يتأين الماء يتصاعد غاز الهيدروجين عند القطب السالب ( المهبط) بينما يتصاعد غاز الاكسجين عند القطب الموجب( المصعد) 2- حجم غاز الهيدروجين المتصاعد ضعف حجم غاز الاكسجين المتصاعد**

**\* تلوث الماء هي أضافة أي مادة إلى المياه بشكل يحدث تغيرا يدريجيا ونستنرا في خواصها بصورة تؤثر على حيلة الكائنات الحية**

**.**...................................................................

**\* أنواع ملوثات المياه 1- ملوثات طبيعية هي ملوثات مصدرها الظواهر الطبيعية** أ) موت الكائنات الحية ب) الغازات الناتجة من الانفجارات البركانية جـ) حرائق الغابات الناتجة عن حدوث البرق والرعد **2- الملوثات الصناعية** **هي ملوثات مصدرها أنشطة الانسان** أ) الاسراف في أستخدام المخصبات الزراعية ب) القاء مياه الصرف الصحي في الانهار جـ) القاء مخلفات المصانع في الانهاروالبحار د) تسريب زيت البترول في مياه البحار هـ) ألقاء النفايات الذرية في مياه البحار والمحيطات ك) عدم تبريد مياه المفاعلات الذرية قبل ألقائها في البحار

**....................................................................**

**8- أنواع التلوث الصناعي ومصادره وأضراره**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **نوع التلوث** | **مصادره** | **أضراره** |
| **التلوث البيولوجي** | **1- أختلاط فضلات الانسان والحيوان بمياه الانهار والبحار** | \* **يؤدي إلى الاصابة** ببعض الامراض **ا) البلهارسيا ب) التيفويد جـ) الالتهاب الكبدي الوبائي** |
| **التلوث الكيميائي** | **1- القاء مخلفات المصانع الكيميائية في مياه الانهار والبحار** | **يؤدي إلى إرتفاع نسبة العناصر الكيميائي** في مياه الانهار والبحار أ) **تناول الاسماك** الغنية **بالرصاص** يؤدي إلى تد**مير خلايا المخ** ب**) تناول المياه** التي تحتوي على نسبة **عالية من الزئبق** يؤدي إلى **فقدان البصر** جـ) **تناول** **الاغذية** الغنية **بالزرنيخ** يؤدي إلى **الاصابة بسرطان الكبد** |
| **التاوث الحراري** | **1- القاء المياة الساخنة الناتجة من تبريد مياه المفاعلات الذرية في مياه البحار** | **تؤدي إلى إرتفاع درجة حرارة** المياه **ونقص** **الاكسجين** الذائب في الماء مما **يؤدي إلى موت الكائنات البحرية** |
| **التلوث الاشعاعي** | **1- القاء النفايات الذرية في المياه 2- تسريب المواد المشعة من المفاعلات الذرية** | يؤدي إلى أ) **زيادة معدل الاصابة بالسرطان ب) أختلال في سلوك الكائنات البحرية نتيجة حدوث تحولات جينية** |

**ملاحظات 1- يجب عدم تخزين الصنبور في زجاجات المياه المعدنية المصنوعة من البلاستيك لمدة طويلة لان الكلور الموجود في المياة يتفاعل مع البلاستيك ويسبب السرطان \* أجراءات حماية المياه من التلوث 1**- تطوير محطات تنقية المياه  2- إجراء تحاليل دورية على المياه للتأكد من صلاحيتها للشرب 3- نشر الوعي البيئي بين الناس حول حماية المياة من التلوث

**9- الغلاف الجوي & الضغط الجوي & الضغط الجوي المعتاد & الايزوبار**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الغلاف الجوي للارض** | **الضغط الجوي** | **الضغط الجوي المعتاد** | **الايزوبار** |
| الغلاف الغازي الذي يحيط بالرة الارضية ويدور معها حول محورها | وزن عمود من الزئبق مساحة مقطعه وحدة المساحات (1)م2 وطوله إرتفاع الغلاف الجوي | الضغط الحويعند مستوى سطح البحر  **ويعادل**  **(1013.25) مللي بار** | خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوي في خرائط الضغط الجوي |

**ملاحظات هامة 1- يمتد الغلاف الجوي حتى إرتفاع ( 1000) كم من سطح البحر 2- 50%من كتلة الهواء الجوي تتواجد في المنطقة ما بين سطح البحرحتى إرتفاع (3) كم 3- 90% من كتلة الهواء الجوي تتواجد في المنطقة ما بين سطح البحر حتى إرتفاع (16) كم 4- 40% من كتلة الهواء تتواجد في المنطقة من إرتفاع( 3) كم حتى إرتفاع ( 16) كم 5- تقل كثافة الهواء كلما إرتفعنا عن مستوى سطح البحر لذلك تكون كثافة الهواء على قمة الجبل أقل من كثافة الهواء عند سفحه**

............................................................................

**طبقة الاوزون**

**\* تركيب طبقة الاوزون 1- تتكون طبقة الاوزون من غاز الاوزون 2- يتكون غاز الاوزون من إرتباط ( 3) ذرات أكسجين \* موقع طبقة الاوزون ! توجد طبقة الاوزون في منطقة الستراتوسفير على إرتفاع يتراوح من ( 20 ! 40 ) كم \* سمك الاوزون 1- سمك طبقة الاوزون في الستراتوسفير( 20 ) كم 2- سمك طبقة الاوزون في معدل الضغط ودرجة الحرارة ( 3) ملم \* ملحوظة درجة الاوزون الطبيعية تعادل (300) دوبسون \* أهمية طبقة الاوزون حماية الحياة على الارض من الاشعة الفوق بنفسجية الضارة 10- أنواع الاشعة الفوق بنفسجية حسب طولها الموجي**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **وجه المقارنة** | **الفوق بنفسجية البعيدة** | **الفوق بنفسجية المتوسطة** | **الفوق بنفسجية القريبة** |
| **الطول الموجي** | (100 – 280 ) نانومتر | ( 280- 315 ) نانومتر | ( 315- 400 ) نانومتر |
| **مدى نفاذها من طبقة الاوزون** | لاتنفذ بنسبة (100%) | لاتنفذ بنسبة (95%) | تنفذ بنسبة (100%) |

**11- أهم الملوثات تأكل طبقة الاوزون**

|  |  |
| --- | --- |
| **أسم الملوث** | **الاستخدامات** |
| **مركبات الكلوروفلوروكربون**  **( الفريونات )** | 1- تستخدم كمادة مبردة في صناعة أجهزة التبريد 2- تستخدم كمادة نافخة في صناعة عبوات الفوم 3- تستخدم كمادة مذيبة في تنظيف الشرائح الالكترونية |
| **الهالونات** | تستخدم في إطفاء حرائق البترول |
| **غاز بروميد الميثيل** | يستخدم كمبيد حشري لحماية المحاصيل الزراعية في الصوامع |

**\*ملاحظة هامة تخرج طائرات الكونكورد أكاسيد النيتروجين التي تسبب تأكل الاوزون**

**12-ظاهرة الاحترار العالمي & الاحتباس الحراري**

|  |  |
| --- | --- |
| **الاحترار العالمي** | **الاحتباس الحراري** |
| الارتفاع المستمر في متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح البحر نتيجة الاحتباس الحراري | أحتباس الاشعة تحت الحماء في طبقة التروبوسفير نتيجة زيادة نسبة الغازات الدفيئة |

**\* أهم الغازات الدفيئة 1- مركبات الكلوروفلوروكربون (CFCs ) 2- غاز ثاني أكسيد الكربون ( CO2 ) 3- بخار الماء ( H2O ) 4-غاز الميثان (CH4 ) 5- أكسيد النيتروز (N2O )**

............................................................

**13- الاثار السلبية المترتبة على ظاهرة الاحترار العالمي 1-إنصهار جبال الجليد عند القطبين وإرتفاع منسوب الماء في البحار والمحيطات مما يؤدي إلى** أ) أختفاء بعض المناطق الساحلية ب) إنقراض بعض الحيوانات القطبية **( الدب القطبي ) 2- التغيرات المناخية الحادة والمفاجئة تؤدي إلى** أ) حدوث الاعاصير الاستوائية ب) حدوث الفيضانات المدمرة جـ ) حدوث موجات جفاف د) حدوث حرائق الغابات **14- الحفريات & البقايا & الاثر**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **وجه المقارنة** | **الحفريات** | **البقايا** | **الاثر** |
| التعريف | أثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفوظة في الصخور الرسوبية | الاثار الدالة على بقايا الكائنات الحية القديمة بعد موتها | الاثار الدالة على نشاط الكائنات الحية القديمة بعد موتها |
| **أمثلة** | 1- حفرية الماموث 2- حفرية الامونيت | 1- بقايا أسنان ديناصور 2- بقايا جمجمة ديناصور | 1- أثرقدم ديناصور 2- أثار أنفاق ديدان |

**\* شروط تكوين الحفريات 1- وجود هيكل صلب للائنات الحية (عظام & أصداف...ألخ ) 2- دفن الكائن الحي سريعا بمجرد موته في وسط يحافظ عليه من التحلل 3- توافروسط مناسب بحيث تحل فيه المادة المعدنية للصخور محل المادة العضوية للكائن الحي جزء بجزء 15- الفرق بين الاثر والطابع**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **وجه المقارنة** | **الاثر** | **الطابع** |
| **التعريف** | ما يتركه الكائن الحي القديم أثناء فترة حياته في الصخور الرسوبية | ما يتركه الكائن الحي القديم بعد موته ودفنه في الصخور الرسوبية |
| **أمثلة** | \*أثر قدم ديناصور \*أثر أنفاق ديدان | \*طابع سمكة \* طابع سرخسيات |

**16- أنواع الحفريات حسب طريقة تكوينها**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **وجه المقارنة** | **حفرية كائن كامل** | **حفرية القالب** | **حفرية الطابع** | **الحفرية المتحجرة** |
| **التعريف** | حفرية تحتفظ بكل تفاصيل ومكونات الكائن الحي نتيجة دفنه بمجرد موته في وسط حافظ عليه من التحلل | نسخة طبق الاصل للتفاصيل الداخلية لهيكل كائن حي قديم تركها بعد موته في الصخور الرسوبية | نسخة طبق الاصل للتفاصيل االخارجية لهيكل كائن حي قديم تركها بعد موته في الصخور الرسوبية | حفريات حلت فيها المعادن محل المادة العضوية للكائن الحي جزء بجزء مع بقاء الشكل دون تغيير |
| **أمثلة** | \* الماموث \* الكهرمان | \*الامونيت \* النيموليت \* الترايلوبيت | \*طابع السمكة \*طابع السرخسيات | \*الاخشاب المتحجرة \*بيض ديناصور متحجر \* سن ديناصور متحجر |

**17-الكهرمان &الاخشاب المتحجرة & عملية التحجر**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الكهرمان** | **الاخشاب المتحجرة** | **عملية التحجر** |
| المادة الصمغية المتجمدة التي تفرزها بعض الاخشاب الصنوبرية في العصور القديمة | حفريات تدل على تفاصيل حياة نبات قديم تكونت نتيجة إحلال المادة المعدنية( السليكا) محل مادة الخشب جزء بجزء | عملية تحول أجزاء الكائنات الحية القديمة النباتية والحيوانية إلى مادة صخرية نتيجة إحلال المعادن( السليكا) محل المادة العضوي للكائن الحي جزء يجزء |

**18- الحفريات المرشدة & السجل الحفري**

|  |  |
| --- | --- |
| **الحفريات المرشدة** | **السجل الحفري** |
| حفريات عاشت لمدى زمني قصير ومدى جغرافي وأسع ثم إنقرضت ولم تتواجد في الحقبة التالية | تسلسل الحفريات في طبقات الصخور الرسوبية حسب تتابع ظهورها من الاقدم إلى الاحدث |

**\*ملحوظة هامة لاتعتبر كل الحفريات المعروفة حفريات مرشدة لان** الحفريات المرشدة تكون لكائنات حية عاشت لمدى زمني قصيرومدى جغرافي وأسع ثم إنقرضت وهذا لاينطبق على جميع الحفريات \* **أهمية الحفريات المرشدة التعرف على العمر النبي للصخور الرسوبية الموجودة بها \*أهمية الحفريات 1- تحديد العمر النسبي للصخور الرسوبية**  ( حيث عمر الصخور الرسوبية من عمر الحفرية الموجودة بها ) **2- الاستدلال على البيئات القديمة** أ) **وجود حفرية النيموليت** في الصخور الجيرية **بجبل المقطم** تدل على أن البيئة القديمة كانت **جزء من قاع بحر منذ حوالي (35) مليون سنه** 2- **وجود حفرية المرجان** في **مكان** يدل على أن البيئة المعاصرة **كانت بحار صافية دافئة ضحلة 3- وجود حفرية السرخسيات** في **مكان** تدل على البيئة المعاصرةلتكوينها **كانت بيئة أستوائية حارة ممطرة 3- التنقيب عن البترول** حيث وجود حفريات الكائنات الدقيقة( الفورمينفرا & الراديولاريا) تدل على \* **الظروف ملائمة لتكوين البترول \* التعرف على العمر النسبي للصخور الموجودة بها**

**4- دراسة تطور الحياة أ) الحياة ظهرت أولا في المياة ( البحار) ثم إنتقلت على اليابس ب) بدأت بكائنات أولية بسيطة ثم تطورت إلى كائنات راقية**

**\* في عالم الحيوان ظهرت أولا اللافقاريات (** المرجان – الرخويات – ذات الاصداف **) ثم ظهرت الفقاريات (** الاسماك الاولية ثم البرمائيات ثم الزواحف ثم الطيور ثم الثدييات**) \* في عالم النبات ظهرت (** الطحالب ثم الحزازيات ثم عاريات البذور ثم كاسيات البذور**) ملحوظة يعتير طائر الاركيوبتركس حلقة وصل بين الزواحف والطيور**

**19- الإنقراض & لحظة الإنقراض**

|  |  |
| --- | --- |
| **الإنقراض** | **لحظة الإنقراض** |
| التناقص المستمر في أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية دون تعويض حتى موت أخر فرد في النوع | تاريخ موت أخر فرد في النوع |

20**- أسباب الانقراضات ( القديمة & الحديثة )**

|  |  |
| --- | --- |
| **أسباب الإنقراضات القديمة** | **أسباب الإنقراضات الحديثة** |
| 1- أصطدام النيازك بالارض 2- الحركات الارضية العنيفة ( الزلازل العنيفة) 3- الغازات السامة المنبعثة من البراكين 4- تعرض الارض لعصر جليدي طويل | 1- الصيد الجائر للحيوان 2- تدمير الموطن ( القطع الجائر للاشجار) 3- التلوث البيئي 4- التغيرات المناخية والكوراث الطبيعية |

**21- أهم الانواع المنقرضة والمهددة بالإنقراض**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الحيوانات المنقرضة قديما** | **الحيوانات المنقرضة حديثا** | **الحيوانات المهددة بالإنقراض** |
| **الديناصور** | **الكواجا**  **( حيوان ثدي يجمع بين شكل الحصان والحمار الوحشي )** | **دب الباندا ( حيوان ثدي )** |
| **الخرتيت ( حيوان ثدي )** |
| **كبش أروى ( حيوان ثدي )** |
| **الدب الرمادي ( حيوان ثدي )** |
| **الماموث** | **طائر الدودو**  **( من الطيور التي لاتطير لصغر أجنحته )** | **النسر الاصلع ( طائر )** |
| **طائر أبو منجل ( طائر )** |
| **نبات البردي** |

**22- طرق حماية الكائنات الحية المهددة بالإنقراض**  1- وضع قوانين وقواعد منظمة للصيد 2- تربية وأكثار الانواع المهددة بالإنقراض 3- إنشاء بنوك للجينات الخاضة بالانواع المهددة بالإنقراض 4- أقامة المحميات الطبيعية للحفاظ على الكائنات المهددة بالإنقراض **\* المحميات الطبيعية** **هي أماكن أمنة يتم تخصيصها لحماية الانواع المهددة بالإنقراض في أماكنها الطبيعية**

**22- أهم المحميات الطبيعية**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **أسم المحمية الطبيعية** | **الموقع** | **الكائنات الحية في المحمية** |
| **محمية يلوستون** | الويالات المتحدة الامريكية | الدب الرمادي |
| **محمية الباندا** | شمال غرب الصين | دب الباندا |
| **محمية رأس محمد** | محافظة جنوب سيناء ( مصر) | أنواع نادرة من الاسماك الملونة والشعب المراجانية |
| **محمية وأدي الريان** | محافظة الفيوم ( مصر ) | هياكل عظمية كاملة لحيتان عمرها (40) مليون سنه |

**23- السلسلة الغذائية & شبكات الغذاء**

|  |  |
| --- | --- |
| **السلسلة الغذائية** | **شبكات الغذاء** |
| المسار الذي تسلكه الطاقة عند إنتقالها من كائن حي إلى كائن حي أخر داخل النظام البيئي | محموعة ( عدة) سلاسل غذائية متداخلة ومتشابكة مع بعضها |

**\*مكونات السلسلة الغذائية 1- كائنات منتجة للغذاء** ( النباتات الخضراء ) **2- كائنات مستهلكة للغذاء** ( الحيوانات ) **3- كائنات محللة للغذاء** ( بكتيريا التحلل )

**24- أنواع النظم البيئية**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **وجه المقارنة** | **النظام البيئي البسيط** | **النظام البيئي المركب** |
| التركيب | **نظام بيئي قليل** الانواع **يتأثر بشدة** عند غياب **أحد أنواع الكائنات الحية** **المتواجدة** فيه | **نظام بيئي كثير**الانواع **لا يتأثر بشدة** عند غياب أحد **أنواع الكائنات الحية المتواجدة** فيه |
| الوظيفة | الصحراء | الغابات الاستوائية |

**25- الرموز الدالة على بعض الكلمات أو الجمل**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الكلمة أو الجملة** | **الرمز** | **الكلمة أو الجملة** | **الرمز** |
| **البيكومتر** | **Pm** | **الدوبسون** | **Du** |
| **الاشعة الفوق بنفسجية** | **U.V** | **مركبات الكلوروفلوروكربون** | **CFCs** |
| **الهيئة العالمية للتغيرات المناخية** | **IPCC** | **معدل الضغط ودرجة الحرارة**  (**تحت الضغط االجوي المعتاد ودرجة الحرارة الصفر )** | **م.ض.د** |

**أهم المعادلات الكيميائية**

**2Na + 2H2O 2NaOH + H2**

**هيدروجين هيدروكسيد صوديوم ماء صوديوم**

**Mg + 2HCl MgCl2 + H2**

**هيدروجين كلوريد ماغنسيوم حمض هيدروكلوريك ماغنسيوم**

**Zn + H2SO4 ZnSO4  + H2**

**هيدروجين كبريتات خارصين حمض كبريتيك خارصين**

**2Mg + O2  2MgO**

**أكسيد ماغنسيوم أكسجين ماغنسيوم**

**MgO + H2O Mg(OH)2**

**هيدروكسيد ماغنسيوم ماء أكسيد ماغنسيوم**

**C + O2 CO2**

**ثاني أكسيد الكربون أكسجين كربون**

**H2O + CO2 H2CO3**

**حمض كربونيك ثاني أكسيد الكربون ماء**

**2Na + Cl2  2NaCl**

**كلوريد صوديوم كلور صوديوم**

**2K + Br2  2KBr**

**بروميد البوتاسيوم بروم بوتاسيوم**

**Cl2 + NaBr 2NaCl + Br2**

**بروم محلول كلوريد الصوديوم محلول بروميد الصوديوم كلور**

**2KI + Br2 2KBr + I2**

**يود محلول بروميد البوتاسيوم بروم محلول يوديد البوتاسيوم**

**س علل لما ياتي ( اذكر السبب العلمي )**

**1**- **عناصر المجموعة الواحدة متشابهة في الخواص والتكافؤ جـ -** لانها تتفق في عدد الالكترونات الموجودة في المدار الخارجي

**2- يزداد الحجم الذري لعناصر المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذري جـ -** بسبب زيادة عدد مستويات الطاقة المشغولة بالالكترونات

**3- يقل الحجم الذري لعناصر الدورة الواحدة بزيادة العدد الذري جـ -** بسبب زيادة قوة التجاذب بين النواة الموجبة والكترونات التكافؤ السالبة

**4- يعتبرالماء من المركبات القطبية جـ -** لان الفرق في السالبية الكهربية بين عنصريه كبيرة نسبيا

**5 – قطبية الماء أكبر من قطبية المنشادر جـ** - لان الفرق في السالبية الكهربية بين عنصري الماء أكبر من الفرق في السالبية الكهربية بين عنصري النشادر

**6- عناصر المجموعة ( ) تسمى بعناصر الاقلاء جـ -** لانها تتفاعل مع الماء وتكون محاليل قلوية

**7- عناصر المجموعة ( ) تسمى بعناصر الهالوجينات جـ -** لانها تتفاعل مع الفلزات وتكون أملاح

**8- تحفظ عناصر الاقلاء تحت سطح الكيروسين أو زيت البرافين** جـ – لانها عناصر نشطة بيعزلها ويمنع تفاعلها مع أكسجين الهواء الرطب

**9**- **لايحفظ الليثيوم في الكيروسين جـ -** لانه أقل كثافة من الكيروسين فيطفو فوقه ويتفاعل مع أكسجين الهواء الرطب

**10- لا تطفا حرئق الصوديوم بالماء**  **جـ -** لانه يتفاعل بشدة مع الماء ويتصاعد غاز الهيدروجين الذي يشتعل بفرقعة بفعل الحرارة

**11**- **تزداد الصفة الفلزية في المجموعة بزيادة العدد الذري جـ -** بسبب زيادة الحجم الذري وبالتالي سهولة فقد الذرة الكترونات المستوى الخارجي

**12**- **إرتفاع درجة غليان الماء الرغم إنها مركب تساهمي جـ -** بسبب وجود روابط هيدروجينية بين جزيئاته

**13**- **إختلاف النغمات الصادرة من ألات موسيقية مختلفة**  **جـ -** بسبب إختلاف النغمات التوافقية المصاحبة للنغمة الاساسية

**14- عرف الاكاسيد الفلزية بالاكاسيد القاعدية جـ -** لان تتفاعل مع الماء مكونة محاليل قاعدية ( قلوية )

**15**- **تعرف الاكاسيد اللافلزية بالاكاسيد الحمضية**  **جـ** - لانها تتفاعل مع الماء مكونة محاليل حمضية ( أحماض )

**16**- **لايتفاعل عنصري الفضة ( النحاس ) مع الاحماض المخففة جـ -** لانها أقل نشاطا من هيدروجين الحمض

**17**- **يحل الكلور محل البروم في محاليل أملاحه**  **جـ -** Cl2 + 2 NaBr 2NaCl + Br2 **\*** لان الكلور أكثر نشاطا من البروم

**18**- **يستخدم الكوبلت المشع 60 في حفظ الاغذية**  **جـ -** لان أشعة جاما المنبعثة منه تعمل على قتل البكتيريا والجراثيم

**19- تحدث معظم الظواهر الجوية في طبقة التروبوسفير جـ -** تحتوي على (75%) من كتلة الهواء

**20**- **الجزء السفلي من طبقة الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات جـ -** لانها طبقة هادئة خالية من أي عواصف جوية وحركة الهواء فيها أفقية

**21**- **يتكون الاوزون في طبقة الستراتوسفير جـ -** لانها أول طبقة تحنوي على غاز الاكسجين تقابلها الاشعة الفوق بنفسيجية

**22**- **الميزوسفير طبقة شديدة التخلخل جـ -**لانها تحتوي على نسبة محدودة من غازي الهيدروجين والهيليوم

**23- تسمية الطبقة الرابعة من طبقات الغلاف الجوي بالثرموسفير جـ -** أسخن طبقات الغلاف الجوي وتصل فيها درجة الحرارة إلى ( 1200)**5 مئوية**

**24- الجزء العلوي من طبقة الثرموسفير يعرف بالايونوسفير**  **جـ -** لانه يحتوي على أيونات موجبة وسالبة

**25- تعتبر الاخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم إنها تشبه الصخور جـ -** لانها تدل على تفاصيل حياة نبات قديم

**26- تسمية منطقة الاخشاب المتحجرة بالقطامية بجبل الخشب**  جـ - لانها تحتوي على أخشاب متحجرة تشبه الصخور

**27- لاتعتبر كل الحفريات المعروفة حفريات مرشدة** جـ - لان الحفرية المرشدة تكون لكائنات حية عاشت لمدى زمني قصير ومدى جغرافي واسع ثم إنقرضت وهو لا يتحقق في كل الحفريات

**28- جبل المقطم جزء من قاع بحر منذ أكثر من 35 مليون سنه** جـ - لانه وجد في صخوره حفرية النيموليت

**29- لايتأثر نظام الغابات الاستوائية عند غياب أحد الكائنات به** جـ - لانه نظام بيئي مركب يحتوي على كثير من الكائنات الحية التي تعوض الكائنات التي تختفي

**30- إختيار منطقة وادي الريان كأفضل مناطق التراث العالمي** جـ - لانه وجد بها حفريات كاملة لهياكل عظمية للحيتان

**عقد بيع نهائي لشقة تمليك**

إنه في يوم الموافق / 7 / 2023م تحررهذا العقد بين كلا من

أولا السيد مجدي يحمل بطاقة رقم قومي ومقيم في 20 شارع - الزيتون – القاهرة **( طرف أول بائع )**

ثانيا السيد جورج نبيل فوزي حبيب يحمل بطاقة رقم قومي ومقيم في 31 شارع سامي سليمان - الشرابية - القاهرة **( طرف ثاني مشتري )**

**بعد أن أقر أفراد التعاقد بأهليتهم القانونية للتصرف والتعاقد طبقا للقانون إتفقوا على ماهو أتي**

**تمهيد**

يمتلك الطرف الأول ما هو شقة تمليك رقم (17) بالدور الثامن متفرع من شارع طومنباي – الزيتون- القاهرة والمحددة بحدود أربعة هي الحد الشرقي الحد البحري الحد القبلي الحد الغربي والتي قد تم شرائها من ملاك العمارة السيد / والسيد /

وحيث أن الطرف الثاني يرغب في شراء وحدة سكنية بالعقار المذكور عالية إتفق أفراد التعاقدعلى الأتي

**البند الاول**

التمهيد المذكور يصدر هذا العقد جزء لا يتجزأ منه وبند من بنوده

**البند الثاني**

باع وأسقط وتنازل بموجب هذا العقد وبكافة الضمانات الفعلية والقانونية الطرف الأول البائع إلى الطرف الثاني المشتري القابل لذلك ما هو شقة سكنية تمليك وتحمل رقم (17 ) بالدور الثامن فوق البدروم والارضي والشقة مكونة من ثلاث غرف وريسبشن وحمام ومطبخ

**البند الثالث**

إتفق أفراد التعاقد على تسليم الشقة على وضعها الراهن على الطوب الأحمر وبها عداد الكهرباء ومدخل للغاز ومدخل للمياة

**البند الرابع**

تم هذا البيع بإيجاب وقبول من الطرفين نظير ثمن إجمالي ( 825000) فقط ثمانمائة وخمسة وعشرون الف جنية مصري لاغير مدفوع بالكامل بمجلس هذا العقد ويعتبر توقيع أفراد الطرف الأول على هذا العقد بمثابة مخالصة تامه ونهائية بقبض كامل المبلغ

توقيع الطرف الأول ( بائع توقيع الطرف الثاني ( مشتري )

**البند الخامس**

يقر الطرف الأول البائع بأن ملكية الشقة المقام عليها العقارقد ألت إليه بطريق الشراء بعقد بيع المؤرخ بتاريخ / /

**البند السادس**

إتفق الطرفان على الموعد الحدد لتسليم الوحدة المباعة في مجلس هذا العقد

**البند السابع**

يلتزم الطرفان الأول بتقديم المستندات اللازمة للطرف الثاني والحضور لمصلحة الشهر العقاري للتوقيع على عقد البيع دون تحمل الطرف الاول أي مصاريف وذلك كتى طلبه تاطرف الثاني في ذلك

**البند الثامن**

يتعهد الطرف الثاني بلإنضمام لاتحاد ملاك العقار لإدراته وصيانته بعد إتمام عملية البناء للاجزاء المشتركة وإلتزامه بسداد ما يخصه في إستهلاك المياه ونور السلم والاسانسير وسداد كافة الضرائب العقارية والرسوم الاميرية والتجديدات والترميمات وكافة ما يازم للمحافظة على العقار جميعه ولا يحق للطرف الثاني إشتعمال الوحدة المخصصة له في أنشطة مقلقة للراحة أو أغراض صناعية خلاف السكن المتفق عليه

**البند التاسع**

للمشتري حصة على المشاع في الأرض المقام عليها العقار حسب نصيبه في الوحدة المباعة لعدد وحدات العقار وذلك حسب الوضع النهائي للعقار

**البند العاشر**

يقر الطرف الاول بخلو الشقة محل هذا العقد من كافة الحقوق العينية والاصلية والتبعية وكافة الديون وخلوها تماما من أي ثمة مستحقات حكومية أو ضرائب عقارية وخلافه حتى ميعاد تسليمها في / 7 / 2023 م

**البند الحادي عشر**

يقر الطرف الثاني بتنازله عن حقه بالشفعة في باقي وحدات المباني حاليا ومستقبلا كما يقر الطرف الأول بتنازله بالشفعة في الشقة المباعة للطرف الثاني ويضمن ذلك حقه وحصة الخلف الخاص له من بعده

توقيع الطرف الأول ( بائع ) توقيع الطرف الثاني ( مشتري)

**البند الثاني عشر**

تختص محكمة في حالة أي خلاف ينشأ بين أطراف التعاقد حول تفسير أي بند من بنود هذا العقد

**البند الثالث عشر**

تحرر هذا العقد من نسختين ( كل نسخة مكونة من ثلاث ورقات بيد كل طرف نسخة للعمل بها عند اللزوم

توقيع الطرف الأول ( بائع ) توقيع الطرف الثاني ( مشتري)

السيد/ مجدي السيد / جورج نبيل فوزي حبيب