

MASTER[®]

و أخيرا جينا الماستر !!

في العلوم

المصف الثاني الإعدادي

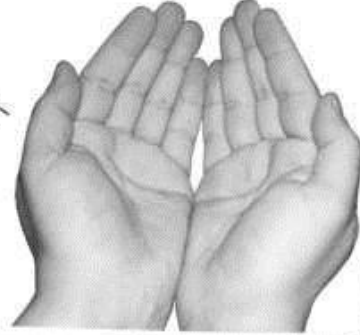
الفصل الدراسي الأول

إعداد

أ / عبدالله أيوب

موبايل : ٠١٠٩٨٠٤٠١٧٠

ورقة أدعية المذاكرة



الدعاء عند بداية المذاكرة

(اللهم إني أسألك فهم النبيين وحفظ المرسلين
وأن تجعل لساني عامراً بذكرك وقلبي بخشيتك
وسري بطاعتك فأنت حسبي ونعم الوكيل)

الدعاء عند نهاية المذاكرة

(اللهم إني أستودعتك ما علمتني وأسألك
أن تذكرني به عند حاجتي إليه وما
توفيقني ألا بالله عليه توكلت وإليه أنيب)

الدعاء عند الخروج من المنزل والتوجه للامتحان

(اللهم إني توكلت عليك وسلمت أمري إليك
لا ملجأ ولا منجأ منك ألا إليك)

الدعاء عند بداية الإجابة

(ربي اشرح لي صدري ويسر لي أمري
وأحلل عقدة من لساني يفقه قولِي بِسْمِ اللَّهِ
الفتاح اللهم لاسهل إلا ما جعلته سهلاً
يا أرحم الراحمين)

الدعاء عند دخول لجنة الامتحان

(ربي أدخلني مدخل صدق وأخرجني مخرج
صدق وأجعل لي من لدنك سلطاناً نصيراً)

الدعاء عند تعسر الإجابة

(لا إله إلا الله أنت ربي سبحانه إني
كنت من الظالمين يا حي يا قيوم برحمتك
أستغيث اللهم لاسهل إلا ما جعلته سهلاً
وأنت تجعل الصعب إذا شئت سهلاً
وأنت بالإجابة جدير وعلى كل شي قدير)

الدعاء عند نهاية الإجابة

(الحمد لله الذي هداني لهذا
وما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله)

العلماء واسهاماتهم

العالم	إسهاماته
مندليف	وضع أول جدول دوري حقيقي لتصنيف العناصر حسب أوزانها الذرية.
رذرفورد	اكتشف أن نواة الذرة تحتوي على بروتونات موجبة الشحنة
مولر	رتب العناصر حسب العدد الذري. - أطلق مصطلح العدد الذري على عدد البروتونات الموجبة داخل النواة
بور	اكتشف مستويات الطاقة الرئيسية للذرة وعددها ٧ في أثقل الذرات المعروفة
هوفمان	صمم جهاز تحليل الماء كهربيا
فان ألين	اكتشف الحزامين المغناطيسيين المحيطين بكوكب الأرض
دوبسون	اكتشف درجة الأوزون عند معدل الضغط ودرجة الحرارة (م.ض. د)

المعادلات والتفاعلات الكيميائية

١- تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.



٢- تتفاعل الفلزات (مثل الماغنسيوم) مع الأكسجين مكونة أكاسيد فلزية تعرف بالأكاسيد القاعدية.



٣- الأكاسيد القاعدية التي تذوب في الماء تكون محاليل قلوية.



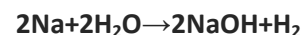
٤- تتفاعل اللافلزات مع الأكسجين مكونة أكاسيد لا فلزية يعرف معظمها بالأكاسيد الحامضية .



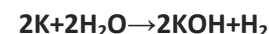
٥- تذوب الأكاسيد الحامضية في الماء مكونة محاليل حمضية.



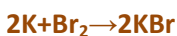
٦- تفاعل الصوديوم مع الماء .



٧- تفاعل البوتاسيوم مع الماء.



٨- تفاعل البروم مع البوتاسيوم.



٩- تفاعل الكلور مع الصوديوم.



١٠- احلال الكلور محل البروم في بروميد البوتاسيوم.



١١- احلال البروم محل اليود في محلول يوديد البوتاسيوم.



المفاهيم العلمية (التعريفات)

- ١- **الجدول الدوري لمندليف** : أول جدول دوري حقيقي لتصنيف العناصر رتبته في العناصر ترتيبا تصاعديا حسب أوزانها الذرية.
- ٢- **الجدول الدوري لموزلي** : جدول رتبته في العناصر ترتيبا تصاعديا حسب أعدادها الذرية.
- ٣- **الجدول الدوري الحديث**: رتبته في العناصر ترتيبا تصاعديا حسب أعدادها الذرية وطريقة ملء المستويات الفرعية بالإلكترونات.
- ٤- **العدد الكتلي**: هو مجموع أعداد البروتونات الموجبة والنيوترونات المتعادلة داخل نواة ذرة العنصر.
- ٥- **العدد الذري**: عدد البروتونات الموجبة الشحنة داخل نواة ذرة العنصر. أو عدد الإلكترونات السالبة التي تدور حول النواة.
- ٦- **البكومتر**: وحدة قياس نصف قطر الذرة. أو يعادل جزء من مليون جزء من المتر.
- ٧- **السالبية الكهربائية**: قدرة الذرة على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.
- ٨- **المركب القطبي**: مركب تساهمي الفرق في السالبية الكهربائية بين عنصريه كبير نسبيا.
- ٩- **الفلزات**: عناصر يحتوي غلاف تكافؤها غالبا على أقل من ٤ إلكترونات.
- ١٠- **اللافلزات**: عناصر يحتوي غلاف تكافؤها على أكثر من ٤ إلكترونات.
- ١١- **الأيون الموجب**: ذرة عنصر فلزي فقدت إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي.
- ١٢- **الأيون السالب**: ذرة عنصر لافلزي اكتسب إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي.
- ١٣- **أشباه الفلزات**: عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات واللافلزات.
- ١٤- **الأكاسيد القاعدية**: أكاسيد فلزية يذوب بعضها في الماء مكونا محاليل قلوية.
- ١٥- **متسلسلة النشاط الكيميائي**: ترتيب الفلزات تنازليا حسب درجة نشاطها الكيميائي.
- ١٦- **الأكاسيد الحامضية**: أكاسيد لافلزية تذوب في الماء مكونة محاليل حمضية.
- ١٧- **الأكاسيد المترددة**: هي أكاسيد تتفاعل مع الأحماض كأكاسيد قاعدية وتتفاعل مع القواعد كأكاسيد حامضية.
- ١٨- **فلزات الاقلاء**: فلزات أحادية التكافؤ تقع في أقصى يسار الجدول الدوري الحديث.
- ١٩- **مجموعة الهالوجينات**: مجموعة اللافلزات التي تقع في المجموعة 7A في الجدول الدوري الحديث.
- ٢٠- **أو مجموعة العناصر التي تتفاعل مع الفلزات مكونة أملاحا.**
- ٢٠- **الرابطة الهيدروجينية**: نوع من التجاذب الكهربائي الضعيف ينشأ بين جزيئات بعض المركبات القطبية.
- أو رابطة كيميائية تنشأ بين جزيئات الماء وبعضها. أو نوع من الروابط مسئول عن شذوذ خواص الماء.
- ٢١- **تلوث المياه**: إضافة أي مادة إلى المياه بشكل يحدث تغير مستمر في خواصها بصورة تؤثر على صحة وحياة الكائنات الحية.
- ٢٢- **التلوث البيولوجي للماء**: تلوث ينشأ عن اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء.
- ٢٣- **التلوث الكيميائي للماء**: التلوث الناشئ عن تصريف مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحي في الأنهار.
- ٢٤- **التلوث الحراري للماء**: تلوث مائي ينتج عن استخدام مياه البحار في تبريد المفاعلات النووية.
- ٢٥- **التلوث الإشعاعي للماء**: نوع من التلوث المائي ينشأ عن إلقاء النفايات الذرية في مياه البحار والمحيطات.
- ٢٦- **الغلاف الجوي للأرض**: غلاف غازي يدور مع الأرض حول محورها ويمتد بارتفاع ١٠٠٠ كم فوق سطح البحر.
- ٢٧- **الضغط الجوي**: وزن عمود من الهواء مساحة مقطعه وحدة المساحات وطوله ارتفاع الغلاف الجوي.
- ٢٨- **الضغط الجوي المعتاد**: الضغط الجوي عند مستوي سطح البحر.
- ٢٩- **الايروباز**: خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوي في خرائط الضغط الجوي.
- ٣٠- **التروبوسفير**: الطبقة الأولى من طبقات الغلاف الجوي ويطلق عليها الطبقة المضطربة.
- ٣١- **الستراتوسفير**: الطبقة الثانية من طبقات الغلاف الجوي ويطلق عليها الغلاف الجوي الأوزوني.
- ٣٢- **الميزوسفير**: الطبقة الثالثة من طبقات الغلاف الجوي ويطلق عليها الطبقة المتوسطة.
- ٣٣- **الثيرموسفير**: الطبقة الرابعة من طبقات الغلاف الجوي ويطلق عليها الطبقة الحرارية.
- ٣٤- **الأيونوسفير**: طبقة تحتوي على أيونات مشحونة وتوجد في الجزء العلوي من الترموسفير.
- ٣٥- **الأكسوسفير**: المنطقة التي يندمج فيها الغلاف الجوي بالفضاء الخارجي.
- ٣٦- **التروبوبوز**: المنطقة الفاصلة بين التروبوسفير والستراتوسفير والتي تثبت عندها درجة الحرارة.
- ٣٧- **الستراتوبوز**: المنطقة الفاصلة بين الستراتوسفير والميزوسفير والتي تثبت عندها درجة الحرارة.
- ٣٨- **الميزوبوز**: المنطقة الفاصلة بين الميزوسفير والثيرموسفير والتي تثبت عندها درجة الحرارة.
- ٣٩- **حزاما فان آلين**: حزامان مغناطيسيان يحيطان بالأيونوسفير.
- ٤٠- **ظاهرة الشفق القطبي (الأورورا)**: ستائر ضوئية ملونة مبهرة تري من القطبين الشمالي والجنوبي للأرض.
- ٤١- **جزئ الأوزون**: الجزئ الناتج من اتحاد ذرة أكسجين حرة مع جزئ أكسجين.
- ٤٢- **معدل الضغط ودرجة الحرارة**: الضغط الجوي المعتاد ودرجة حرارة صفر مئوية.

- ٤٣- **الدوبسون**: وحدة قياس درجة الازون.
- ٤٤- **ثقب الازون**: تآكل طبقة الازون فوق منطقة القطب الجنوبي للأرض.
- ٤٥- **أكاسيد النيتروجين**: أكاسيد تنتج من احتراق وقود الطائرات الكونكورد تسبب تآكل طبقة الازون.
- ٤٦- **ظاهرة الاحترار العالمي**: الارتفاع المستمر في متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.
- ٤٧- **ظاهرة الاحتباس الحراري (الصوبة الزجاجية)**: احتباس الأشعة تحت الحمراء في التروبوسفير نتيجة لارتفاع نسب الغازات الدفينة فيها مسببة ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.
- ٤٨- **الغازات الدفينة**: مجموعة الغازات المسنولة عن ظاهرة ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.
- ٤٩- **الحفريات**: آثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفورة في الصخور الرسوبية.
- ٥٠- **الآثار**: الآثار الدالة على نشاط الكائنات الحية القديمة أثناء حياتها.
- ٥١- **البقايا**: الآثار الدالة على بقايا الكائنات الحية بعد موتها.
- ٥٢- **حفرة كائن كامل**: حفرة تحتفظ بكل تفاصيل ومكونات الكائن الحي نتيجة الدفن السريع له بمجرد موته في وسط يحافظ عليه من التحلل.
- ٥٣- **حفرة القالب**: نسخة طبق الاصل للتفاصيل الداخلية لهيكل كائن حي قديم.
- ٥٤- **حفرة الطابع**: نسخة طبق الاصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حي قديم.
- ٥٥- **الحفرة المتحجرة**: حفرة حلت فيها المعادن محل المادة العضوية للكائن الحي جزء بجزء مع بقاء الشكل دون تغيير.
- ٥٦- **التحجر**: عملية تحول أجزاء من الكائنات الحية القديمة إلى مواد صخرية نتيجة احلال المعادن محل المادة العضوية جزء بجزء.
- ٥٧- **الآخشاب المتحجرة**: حفرة تدل على تفاصيل حياة نبات قديم تكونت نتيجة إحلال مادة السليكا محل مادة الخشب جزء بجزء.
- ٥٨- **الحفريات المرشدة**: حفريات الكائنات الحية القديمة التي عاشت لمدي زمني قصير ومدي جغرافي واسع ثم انقرضت .
- ٥٩- **الاركيوبيتركس**: كان منقرض يمثل حلقة وصل بين الزواحف والطيور.
- ٦٠- **قط تسمانيان (القط الأسترالي)**: حيوان ثديي له رأس ذنب وذيل كلب وجراب كنغر وجلد مخطط كالنمر .
- ٦١- **السجل الحفري**: الحفريات الموجودة في صخور المناطق المختلفة والتي يستدل منها على انقراض وتطور الكائنات الحية.
- ٦٢- **الانقراض**: التناقص المستمر في أعداد أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية دون تعويض حتي موت كل أفراد النوع.
- ٦٣- **لحظة الانقراض**: تاريخ موت آخر فرد من أفراد النوع.
- ٦٤- **السلسلة الغذائية**: المسار الذي تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حي إلى كائن حي آخر داخل النظام الغذائي.
- ٦٥- **شبكة الغذاء**: مجموعة سلاسل غذائية متشابكة مع بعضها.
- ٦٦- **النظام البيئي البسيط**: نظام بيئي قليل الانواع يتأثر بشدة عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية الموجودة فيه.
- ٦٧- **النظام البيئي المركب**: نظام بيئي كثير الانواع لا يتأثر كثيرا عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية الموجودة فيه.
- ٦٨- **المحمية الطبيعية**: أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الانواع المهددة بخطر الانقراض في أماكنها الطبيعية.

MASTER

التعليقات:

١. تعدد محاولات العلماء لتصنيف العناصر .

= لتسهيل دراستها وإيجاد العلاقة بين العناصر و خواصها .

٢. ترك مندليف خانات فارغة في جدولته الدوري.

= لأنه تنبأ باكتشاف عناصر جديدة.

٣. اضطر مندليف إلى الإخلال بالترتيب التصاعدي للأوزان الذرية لبعض العناصر.

= لوضعها في المجموعات التي تتناسب مع خواصها.

٤. جدول مندليف كان غير مهيأ للتعامل مع نظائر العنصر الواحد.

= لأنه كان سيضطر إلى التعامل مع نظائر العناصر الواحد علي أنها عناصر مختلفة لاختلاف أوزانها الذرية.

٥. قسم مندليف عناصر المجموعة الرئيسية إلى مجموعتين فرعيتين A,B.

= لوجود فروق بين خواص عناصرها .

٦. رتب موزلي العناصر في جدولته ترتيباً تصاعدياً حسب أعدادها الذرية وليس حسب أوزانها الذرية.

= لأنه اكتشف بعد دراسته لخواص الأشعة السينية أن دورية خواص العناصر ترتبط بأعدادها الذرية وليس بأوزانها الذرية.

٧. يعد الجدول الدوري الحديث أفضل المحاولات لتصنيف العناصر حتي الآن.

= لأنه تلاقي أخطاء الجداول السابقة بالإضافة إلى ترتيب العناصر تبعاً لأعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة بالإلكترونات.

٨. عناصر المجموعة الواحدة في الجدول الدوري الحديث متشابهة الخواص.

= لأنها تتشابه في عدد إلكترونات مستوي الطاقة الأخير.

٩. يقع عنصر الكالسيوم ^{20}Ca في الدورة الرابعة والمجموعة الثانية .

= لأن ذرته تحتوي على أربعة مستويات طاقة ، ولأن مستوى الطاقة الأخير له يحتوي على ٢ إلكترون .

١٠. يقع كل من ^{17}Cl , ^{13}Al في نفس الدورة.

= لأن إلكترونات كل منهما تدور في ثلاثة مستويات للطاقة.

١١. تتشابه خواص عنصري ^{19}K , ^{11}Na .

= لاتفاقيتهما في عدد إلكترونات مستوي الطاقة الأخيرة لذرة كل منهما (واحد إلكترون)

١٢. لا يمكن أن يكتشف العلماء عنصراً جديداً بين الصوديوم ^{11}Na ، والمغنسيوم ^{12}Mg .

= لأن العدد الذري للعنصر مقدار صحيح يزداد في الدورة الواحدة من عنصر إلى العنصر الذي يسبقه بمقدار واحد صحيح.

١٣. يقل الحجم الذري في الدورة الواحدة بزيادة العدد الذري.

= بسبب زيادة قوة جذب النواة الموجبة للإلكترونات مستوي الطاقة الخارجي.

١٤. يزداد الحجم الذري في المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذري.

= بسبب زيادة عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات.

١٥. الماء والنشادر من المركبات التساهمية القطبية.

= لأن الفرق في السالبية الكهربية بين عنصري كل منهما كبير نسبيا.

١٦. قطبية جزي الماء اقوي من قطبية جزيء النشادر.

= لأن الفرق في السالبية الكهربية بين عنصري الأكسجين والهيدروجين أكبر مما بين عنصري النيتروجين والهيدروجين .

١٧. الحجم الذري للبووتاسيوم $_{19}K$ أكبر من الحجم الذري للصوديوم $_{11}Na$.

= لان العدد الذري للبووتاسيوم أكبر من العدد الذري للصوديوم وبزيادة العدد الذري يزداد الحجم الذري في المجموعة الواحدة.

١٨. تكون ذرة الألومنيوم $_{13}Al$ أيونا موجبا أثناء التفاعل الكيميائي.

= لأنه يفقد ثلاثة إلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي ويصبح عدد البروتونات أكبر من عدد الإلكترونات.

١٩. تميل العناصر الفلزية إلى فقد إلكترونات غلاف تكافؤها، بينما تميل العناصر اللافلزية إلى اكتساب الإلكترونات .

= ليصل التركيب الإلكتروني لكل منهما إلى التركيب الإلكتروني لأقرب غاز خامل لها في الجدول الدوري.

٢٠. تساوي عدد الإلكترونات في أيون كل من $_{11}Na$ والفلور $_{9}F$.

= لان ذرة الصوديوم تفقد إلكترون أثناء التفاعل، بينما تكتسب ذرة الفلور إلكترون فيصبح في أيون كل منهما ١٠ إلكترونات.

٢١. تزداد الصفة الفلزية لعناصر المجموعة 1A بزيادة العدد الذري.

= لأنه بزيادة العدد الذري يزداد الحجم الذري لعناصر المجموعة وبالتالي تزداد قدرتها علي فقد إلكترون تكافؤه بسهولة.

٢٢. عنصر $_{19}K$ أقوى صفة فلزية من عنصر الصوديوم $_{11}Na$.

= لأن الصفة الفلزية لعناصر المجموعة الواحدة تزداد بزيادة العدد الذري من أعلى إلى أسفل .

٢٣. يعتبر السيزيوم أنشط الفلزات.

= لأن السيزيوم أكبر الفلزات حجما ذريا ويفقد إلكترون تكافئه بسهولة.

٢٤. لا تعتبر كل القواعد قلويات.

= لأن القلويات عبارة عن قواعد ذائبة في الماء وليست كل القواعد تذوب في الماء.

٢٥. محلول أكسيد الماغنسيوم قلوي التأثير علي صبغة عباد الشمس البنفسجية.

= لأنه يذوب في الماء مكونا محلول هيدروكسيد الماغنسيوم الذي يزرق صبغة عباد الشمس $MgO + H_2O \rightarrow Mg(OH)_2$

٢٦. يستدل علي نشاط كل من الكالسيوم والخاصين من تفاعلها مع الماء.

= لأن الكالسيوم يتفاعل ببطء مع الماء البارد، بينما الخاصين يتفاعل مع بخار الماء الساخن فقط .

٢٧. تعرف أكاسيد اللافلزات بالأكاسيد الحامضية .

= لأنها تذوب في الماء مكونة محاليل حمضية .

٢٨. محلول ثاني أكسيد الكربون في الماء يحمر صبغة عباد الشمس البنفسجية.

= لأنه يذوب في الماء مكونا محلول حمض الكربونيك الذي يحمر صبغة عباد الشمس. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$

٢٩. يمكن التمييز بين النحاس والمغنسيوم باستخدام حمض الهيدروكلوريك.

= لان المغنسيوم يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك ويتصاعد غاز الهيدروجين ، بينما النحاس لا يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك.

٣٠. يعتبر أكسيد الألومنيوم من الأكاسيد المترددة.

= لأنه يتفاعل مع الأحماض كأكسيد قاعدي ويتفاعل مع القواعد كأكسيد حامضي ويعطي في الحالتين ملحا وماء.

٣١. تسمية فلزات المجموعة 1A بفلزات الألقاء .

= لأنها تتفاعل مع الماء مكونة قلويات .

٣٢. عنصر السيزيوم والروبيديوم يغوصان في الماء، بينما يطفو الليثيوم.

= لان كثافتهما أكبر من كثافة الماء ، بينما كثافة الليثيوم أقل من كثافة الماء.

٣٣. تحتفظ عناصر الألقاء في المعمل تحت سطح الكيروسين، ولا تحتفظ تحت سطح الماء.

= لمنع تفاعلها مع الهواء الرطب ولا تحفظ تحت سطح الماء لأنها تتفاعل معه بشدة.

٣٤. السيزيوم أنشط فلزات الألقاء والجدول الدوري بشكل عام.

= لأنه أكبر الفلزات حجما ويفقد إلكترون تكافؤه بسهولة.

٣٥. لا تطفأ حرائق الصوديوم بالماء .

= لأنه يتفاعل مع الماء بشدة ويتصاعد غاز الهيدروجين الذي يشتعل بفرقة $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$

٣٦. تفاعل البوتاسيوم مع الماء أكثر شدة من تفاعل الصوديوم معه.

= لان البوتاسيوم أنشط كيميائيا من الصوديوم ؛حيث إن الحجم الذري للبوتاسيوم أكبر من الحجم الذري للصوديوم.

٣٧. لا يحفظ الليثيوم تحت سطح الكيروسين ويحفظ تحت زيت البرافين.

= لان كثافة الليثيوم أقل من كثافة الكيروسين فيطفو علي سطحه ويشتعل في الحال.

٣٨. يزداد نشاط عناصر الألقاء بزيادة أعدادها الذرية.

= لزيادة أحجامها الذرية وبالتالي سهولة فقد إلكترون التكافؤ.

٣٩. فلزات الألقاء أحادية التكافؤ.

= لأنها تميل إلي فقد إلكترون تكافؤها أثناء التفاعلات الكيميائية.

٤٠. تسمى عناصر المجموعة 7A في الجدول الدوري بالهالوجينات.

= لأنها تتفاعل مع الفلزات مكونة أملاح.

٤١- لا توجد عناصر الهالوجينات في صورة منفردة في الطبيعة(جزينات عناصر الهالوجينات ثنائية الذرة.

= لأنها عناصر نشطة كيميائيا

٤٢- يحلل الكلور محل اليود في محلول يوديد اليوتاسيوم.

= لان الكلور يسبق اليود في مجموعة الهالوجينات فيحل محله في محاليل أملاحه.

٤٣- الهالوجينات أحادية التكافؤ.

= لأنها تميل إلى اكتساب إلكترون أثناء التفاعلات الكيميائية.

٤٤- يستخدم الصوديوم في المفاعلات النووية .

= لأنه يقوم بنقل الحرارة من قلب المفاعل النووي إلى خارجه، و الحصول علي الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء.

٤٥- يستخدم النيتروجين المسال في حفظ قرنية العين.

= لانخفاض درجة غليانه (-١٩٦°م).

٤٦- استخدام الكوبلت ٦٠ المشع في حفظ الاغذية.

= لان اشعة جاما التي تصدر عنه تمنع تكاثر الجراثيم .

٤٧- استخدام السيليكون في صناعة الشرائح المستخدمة في أجهزة الكمبيوتر.

= لأنه من أشباه الموصلات التي يتوقف توصيلها للكهرباء علي درجة الحرارة.

٤٨- وجود روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء وبعضها.

= لأن الفرق في السالبية الكهربائية بين الأكسجين والهيدروجين كبير نسبيا.

٤٩- شذوذ خواص الماء (ارتفاع درجة غليان الماء وانخفاض درجة تجمده).

= لوجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء.

٥٠- ذوبان ملح الطعام في الماء.

= لأن الماء مذيب قطبي جيد لمعظم المركبات الأيونية مثل ملح الطعام.

٥١- يذوب السكر في الماء بالرغم من أنه مركب تساهمي.

= لأنه يكون روابط هيدروجينية مع جزيئات الماء.

٥٢- لا يذوب زيت الطعام في الماء.

= لأنه مركب تساهمي لا يكون روابط هيدروجينية مع الماء.

٥٣- يطفو الثلج فوق سطح الماء.

= لأن كثافة الثلج أقل من كثافة الماء السائل.

٥٤- تستطيع الكائنات المائية أن تعيش في المناطق القطبية الباردة.

= لتكون طبقة من الثلج فوق سطح الماء السائل تحمي المياه العميقة من التجمد .

٥٥- تقل كثافة الماء بانخفاض درجة حرارته عن ٤°م.

= لتجمع جزيئات الماء بواسطة الروابط الهيدروجينية مكونة بلورات ثلج سداسية الشكل كبيرة الحجم ،بينها الكثير من الفراغات فيزداد الحجم وتقل الكثافة.

٥٦- تنفجر زجاجات المياه المغلقة والممتلئة لحافتها عند وضعها في الفريزر. أو انفجار مواسير المياه أحيانا في المناطق الباردة .

= **لزيادة حجم الماء عند تجمده.**

٥٧- الماء النقي متعادل التأثير علي ورقتي عباد الشمس الحمراء والزرقاء.

= لأنه يعطي عند تأينه أعدادا متساوية من أيونات الهيدروجين الموجبة المسنولة عن الخواص الحامضية وأيونات الهيدروكسيد المسنولة عن الخواص القاعدية.

٥٨- إضافة قطرات من حمض الكبريتيك (أو كربونات الصوديوم) إلي الماء النقي عند تحليله كهربيا.

= **لأن الماء النقي ردي التوصيل للتيار الكهربى، وإضافة حمض الكبريتيك إليه تجعله موصلا للتيار الكهربى.**

٥٩- ازدياد توهج شظية مشتعلة عند تقريبها من المصعد في فولتامتر هوفمان.

= لأن غاز الأكسجين يتصاعد عند المصعد مما يزيد من اشتعالها.

٦٠- خطورة تلوث مياه الترع والأنهار بفضلات الإنسان والحيوان.

= **لأنه يسبب تلوثا بيولوجيا للمياه ينتج عنه الإصابة بالكثير من الامراض كالبهارسيا والتيفود والالتهاب الكبدى الوباني .**

٦١- خطورة تناول اسماك تحتوي أجسامها علي تركيزات مرتفعة من الرصاص.

= لأنها تسبب موت خلايا المخ.

٦٢- هلاك الكائنات البحرية في المناطق التى تستخدم مياهها لتبريد المفاعلات النووية.

= **بسبب انفصال الاكسجين الذائب في الماء مما يؤدي لهلاك الكائنات البحرية.**

٦٣- عدم تخزين ماء الصنبور في زجاجات بلاستيكية فارغة.

= لأنها تتفاعل مع غاز الكلور المستخدم في تطهير الماء فتزيد من معدلات الإصابة بالسرطان.

٦٤- ضرورة اجراء تحاليل دورية علي مياه محطات التنقية.

= **لتحديد مدى صلاحية المياه للشرب.**

٦٥- اختلاف الضغط الجوي من منطقة لأخرى علي سطح الارض.

= لاختلاف طول عمود الهواء الجوي من منطقة لأخرى علي سطح الارض.

٦٦- يقل الضغط الجوي بالارتفاع فوق مستوي سطح البحر.

= **لنقص طول عمود الهواء الجوي وبالتالي وزنه.**

٦٧- هبوب الرياح من منطقة لأخرى علي سطح الارض.

= لاختلاف قيمة الضغط الجوي من منطقة لأخرى علي سطح الارض .

٦٨- يعد الألتيمتر من الاجهزة الرئيسية في أي كابينة قيادة طائرة.

= **لأنه يحدد ارتفاع تحليق الطائرة بمعلومية الضغط الجوي.**

٦٩- يطلق علي الطبقة الاولى من طبقات الغلاف الجوي (التروبوسفير) اسم الطبقة المضطربة .

= لأنها طبقة تحدث بها معظم التقلبات الجوية.

٧٠- حركة الرياح في التروبوسفير رأسيا.

= لتصاعد التيارات الهوائية الساخنة (اقل كثافة) لأعلى، وهبوط التيارات الهوائية الباردة (اكبر كثافة) لأسفل.

٧١- حدوث كافة الظواهر الجوية بالتروبوسفير.

= لاحتوائها علي ٧٥% من كتلة الغلاف الجوي.

٧٢- تقع مسئولية تنظيم درجة حرارة سطح الارض علي التروبوسفير.

= لاحتوائها علي ٩٩% من بخار ماء الغلاف الجوي.

٧٣- تغطي الثلوج قمم جبال الهيمالايا أو (درجة الحرارة عند قمة الجبل أقل منها عند سفحه)

= لانخفاض درجة الحرارة في التروبوسفير بالارتفاع لأعلي بمعدل ٦,٥°م لكل ١ كم.

٧٤- أهمية طبقة الستراتوسفير لحياة الانسان.

= لأنها تحتوي علي طبقة الاوزون التي تمتص الاشعة فوق البنفسجية الضارة الصادرة من الشمس.

٧٥- ارتفاع درجة حرارة الجزء العلوي من الستراتوسفير.

= لوجود طبقة الاوزون التي تمتص الاشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس.

٧٦- تسمى الستراتوسفير بالغلاف الجوي الأوزوني.

= لاحتوائها علي معظم غاز الاوزون الموجود بالغلاف الجوي.

٧٧- الجزء السفلي من الستراتوسفير مناسب لتخليق الطائرات. أو - يفضل الطيارون التحليق في طبقة الستراتوسفير .

= لأنه خالي من الغيوم والاضطرابات الجوية كما أن الهواء يتحرك فيه أفقيا.

٧٨- يطلق علي الطبقة الثالثة من طبقات الغلاف الجوي اسم الميزوسفير.

= لأنها تتوسط طبقات الغلاف الجوي ، وكلمة الميزوسفير تعني الطبقة المتوسطة.

٧٩- الميزوسفير طبقة شديدة التخلخل.

= لأنها تحتوي علي كميات محدودة من غازي الهيليوم والهيدروجين.

٨٠- تكون الشهب في الميزوسفير.

= لاحتراق بعض الكتل الصخرية الفضائية الهائلة في هذه الطبقة نتيجة لاحتكاكها بجزيئات الهواء .

٨١- الميزوسفير أبرد طبقات الغلاف الجوي.

= لتناقص درجة الحرارة فيها بمعدل كبير حتي تصل في نهايتها عند الميزوبوز إلي - ٩٠°م.

٨٢- يطلق علي الطبقة الرابعة من طبقات الغلاف الجوي اسم الثرموسفير (الطبقة الحرارية).

= لأنها أسخن طبقات الغلاف الجوي وتصل درجة الحرارة بها إلي ١٢٠٠°م.

٨٣- تقوم الأيونوسفير بدور هام في الاتصالات اللاسلكية والبلث الإذاعي.

= لأنها تنعكس عليها موجات الراديو المستخدمة في الاتصالات اللاسلكية والبلث الاذاعي.

٨٤- حدوث ظاهرة الشفق القطبي (الأورورا).

= بسبب تشتت الاشعاعات الكونية الضارة بعيدا عن سطح الارض بفعل التأثيرات المغناطيسية لحزامي فان ألين .

٨٥- يسمى الجزء العلوي من الثرموسفير بالأيونوسفير.

= لاحتوائه علي أيونات مشحونة.

٨٦- تعمل طبقة الاوزون كدرع واقية للكانات الحية علي سطح الارض.

= لأنها تمنع نفاذ الاشعة فوق البنفسجية البعيدة ومعظم الاشعة المتوسطة لما لها من آثار كيميائية ضارة للكانات الحية.

٨٧- تكون طبقة الاوزون في الستراتوسفير.

= لأنها اول طبقات الغلاف الجوي تحتوي علي كمية مناسبة من الاكسجين وتقابل الاشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس.

٨٨- زيادة غاز ثاني اكسيد الكربون في الهواء الجوي.

= نتيجة التزايد المستمر في قطع وحرقت أشجار الغابات واحترق الوقود الحفري.

٨٩- لا تستطيع الاشعة تحت الحمراء النفاذ من الغلاف الجوي.

= بسبب كبر طولها الموجي.

٩٠- احتباس الاشعة تحت الحمراء في التروبوسفير في السنوات الاخيرة.

= نتيجة ارتفاع نسب الغازات الدفينة بالتروبوسفير.

٩١- تسمية ظاهرة الاحتباس الحراري بأثر الصوبة الزجاجية .

= لأن الغلاف الجوي للأرض عند ارتفاع نسب الغازات الدفينة فيه يقوم بدور مشابه لدور الزجاج في الصوبة ؛حيث يمنع نفاذ الاشعة تحت الحمراء مسببا ارتفاع درجة الحرارة.

٩٢- يزداد اتساع ثقب الاوزون فوق منطقة القطب الجنوبي في شهر سبتمبر من كل عام.

= لتجمع الملوثات في صورة سحب سوداء تدفعها الرياح بشكل طبيعي في هذا التوقيت من كل عام فوق منطقة القطب الجنوبي.

٩٣- تختلف درجة الاوزون من عام لآخر.

= لاختلاف كمية الملوثات المنبعثة من عام لآخر.

٩٤- حدوث ظاهرة الاحترار العالمي.

= بسبب زيادة نسبة الغازات الدفينة في الغلاف الجوي.

٩٥- الهالونات سلاح ذو حدين.

= لأنها تعتبر من ملوثات طبقة الاوزون، كما انها تستخدم في إطفاء الحرائق التي لا تطفأ بالماء كحرائق البترول.

٩٦- خطورة ارتفاع درجة حرارة الارض علي المدن الساحلية.

= لأنه يؤدي إلي انصهار كتل من جليد القطبين وبالتالي احتمالية اختفاء بعض المناطق الساحلية.

٩٧- غرق بعض المناطق الساحلية مثل جزر المالديف.

= بسبب ذوبان جليد القطبين نتيجة ارتفاع درجة حرارة كوكب الارض.

٩٨- ذوبان جليد القطبين الشمالي والجنوبي.

= نتيجة ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض .

٩٩- وقف إنتاج طائرات الكونكورد .

= لان عوادمها تنتج أكاسيد النيتروجين التي تسبب تآكل طبقة الاوزون وظاهرة الاحترار العالمي.

١٠٠ - احتفاظ حفرة الماموث بكل تفاصيلها.

= لأنه دفن سريعا بعد موته مباشرة في الجليد الذي حافظ عليه من التحلل.

١٠١- تعتبر انفاق الديدان من حفريات الاثر.

= لأنها تدل علي نشاط الديدان اثناء حياتها.

١٠٢- تكون حفرة كائن كامل لحشرة الكهرمان.

= بسبب انغماس الحشرة في المادة الصمغية التي كانت تفرزها الاشجار الصنوبرية وتجمدت هذه المادة مكونة الكهرمان الذي حافظ علي الحشرة من التحلل.

١٠٣- يعتقد العلماء ان جبل المقطم كان جزءا من قاع البحر.

= بسبب وجود حفرة النيموليت في صخور احجاره الجيرية منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.

١٠٤- تكون حفريات متحجرة لبعض الكائنات الحية.

= نتيجة احلال المادة المعدنية(السليكا) محل المادة العضوية للكائن الحي جزء بجزء .

١٠٥ - للحفريات المرشدة اهمية كبيرة في دراسة طبقات الارض.

= لان عمر الصخور الرسوبية من عمر الحفريات الموجودة بها.

١٠٦- لا تعتبر كل الحفريات المعروفة حفريات مرشدة.

= لان الحفريات المرشدة تكون لكائنات حية عاشت لمدي زمني قصير ومدي جغرافي واسع ثم انقرضت ولم تتواجد في حقبة تالية وهذا لا يتحقق في كل الحفريات.

١٠٧- تسمى مناطق الغابات المتحجرة باسم جبل الخشب.

= لاحتوائها علي اخشاب متحجرة تشبه الصخور.

١٠٨- تعتبر حفرة النيموليت من الحفريات المرشدة.

= لأنها تدل علي العمر النسبي للصخور الرسوبية الموجودة بها، حيث إن عمر الصخور من عمر الحفريات الموجودة بها.

١٠٩- تعتبر الاخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من انها تشبه الصخور.

= لأنها تدل علي تفاصيل حياة نبات قديم.

١١٠- للحفريات دور هام اثناء التنقيب عن البترول.

= لان وجود حفريات لبعض الكائنات الدقيقة مثل الفوراميفرا والرايولاريا يدل علي الظروف الملائمة لتكوين البترول .

١١١- تسمية النسر الاصلع بهذا الاسم.

= لأن رأسه مغطى بريش أبيض يجعله يبدو من بعيد كأنه اصلع.

١١٢- يعتبر الصيد الجائر من أهم أسباب انقراض الحيوانات البرية.

= لأنه بسبب حدوث تناقص مستمر في أعدادها دون تعويض.

١١٣- ضرورة التوسع في إنشاء المحميات الطبيعية.

= للحفاظ على أنواع الكائنات الحية النادرة من خطر الانقراض.

١١٤- اهتمام العلماء بمنطقة وادي الريان بالفيوم.

= لوجود منطقة وادي الحيتان بها ووجود حفريات هيكل عظمية كاملة لحيتان يصل عمرها إلى ٤٠ مليون سنة.

١١٥- حدوث خلل في السلسلة الغذائية عند غياب أحد الأنواع فيها.

= لأن لكل كائن حي دورا في نقل الطاقة في مسار السلسلة الغذائية ، وعند غياب الكائن الحي يتوقف الدور الذي كان يقوم به.

١١٦- يتأثر النظام الصحراوي عند غياب أحد الأنواع الموجودة فيه.

= لعدم وجود البديل الذي يعوض غيابه ويقوم بدوره.

١١٧- تمثل الغابات الاستوائية نظاما بيئيا مركبا.

= لاحتوائها على عدد كبير من الأنواع وعدم تأثرها كثيرا عند غياب أحد أنواع الكائنات الحية الموجودة فيها.

١١٨- النظام البيئي المركب لا يتأثر بشدة عند غياب أحد أنواع الكائنات الحية الموجودة فيه.

= لتعدد البدائل المتاحة التي يمكن أن تعوض غيابه.

١١٩- الخرتيت مهدد بالانقراض .

= بسبب الصيد الجائر من قبل الإنسان .

١٢٠- انقراض الحمام المهاجر .

= بسبب التغيرات البيئية الناتجة عن أنشطة الإنسان .

١٢١- حدوث الانقراضات الكبرى (حدوث الانقراض قديما) .

= اصطدام النيازك بالأرض ، تعرض الأرض لعصر جليدي طويل ، الغازات السامة المنبعثة من البراكين ، الحركات الأرضية العنيفة.

١٢٢- إزالة أشجار الغابات الاستوائية من أهم عوامل انقراض الأنواع .

= لأن الأشجار هي الكائن المنتج للغذاء ولولاها لما كانت السلسلة الغذائية .

MASTER

ماذا يحدث في الحالات الآتية..؟ أو ما النتائج المترتبة على..؟

١- تنبؤ مندليف بإمكانية اكتشاف عناصر جديدة.

= ترك لها خانات فارغة في جدول الدوري.

٢- دراسة موزلي لخواص الأشعة السينية.

= اكتشاف أن دورية خواص العناصر ترتبط بأعدادها الذرية وليس بأوزانها الذرية .

٣- اكتشاف مستويات الطاقة الفرعية.

= إعادة ترتيب العناصر في الجدول الدوري الحديث حسب طريقة ملء هذه المستويات بالإلكترونات.

٤- فقد ذرة عنصر فلزي ثلاثة إلكترونات.

= تتحول إلى أيون موجب يحمل ثلاث شحنات موجبة.

٥- اكتساب ذرة عنصر فلزي إلكترونين.

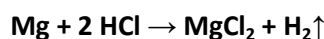
= تتحول إلى أيون سالب يحمل شحنتين سالبتين.

٦- للصفة الفلزية في المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذري.

= تزداد الصفة الفلزية.

٧- وضع شريط من الماغنسيوم في محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف.

= يتصاعد غاز الهيدروجين ويتكون ملح كلوريد الماغنسيوم.



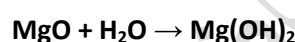
٨- إشعال شريط من الماغنسيوم في جو من الأكسجين .

= يتكون مسحوق أبيض من أكسيد الماغنسيوم .



٩- وضع مسحوق أكسيد الماغنسيوم في الماء .

= يذوب مكونا محلول هيدروكسيد ماغنسيوم الذي يزرق صبغة عباد الشمس .



١٠- إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول قلوي .

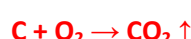
= يتلون المحلول باللون الأزرق .

١١- إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى قطعة من الفحم (الكربون) .

= لن يحدث تفاعل .

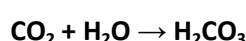
١٢- احتراق قطعة فحم في جو من الأكسجين .

= تكون غاز ثاني أكسيد الكربون



١٣- إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون في الماء .

= يذوب مكونا حمض الكربونيك الذي يحمر صبغة عباد الشمس



١٤- وضع قطعة من البوتاسيوم في الماء.

= تتفاعل بشدة مكونة هيدروكسيد البوتاسيوم ويتصاعد غاز الهيدروجين الذي يشتعل بفرقة بفعل حرارة التفاعل:
 $2K+2H_2O \rightarrow 2KOH+H_2\uparrow$

١٥- اضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى ناتج تفاعل البوتاسيوم مع الماء.

= يتلون المحلول باللون الأزرق.

١٦- امرار غاز الكلور في محلول بروميد الصوديوم.

= يحل الكلور محل البروم في محله.
 $Cl_2+2NaBr \rightarrow 2NaCl+Br_2$

١٧- اضافة اليود إلى محلول بروميد البوتاسيوم.

= لا يحدث تفاعل ؛ لان اليود أقل نشاطا من البروم.

١٨- اضافة البروم إلى يوديد البوتاسيوم.

= يحل البروم محل اليود في محلوله .
 $Br_2+2KI \rightarrow 2KBr+I_2$

١٩- ارتباط جزيئات الماء ببعضها بروابط هيدروجينية.

= شذوذ خواص الماء مثل ارتفاع درجة غليانه وانخفاض كثافته عند التجمد .

٢٠- انخفاض درجة حرارة الماء عن ٤°م.

= تتجمع جزيئات الماء بواسطة الروابط الهيدروجينية مكونة بلورات ثلج سداسية الشكل كبيرة الحجم بينها الكثير من الفراغات فيزداد الحجم وتقل الكثافة.

٢١- وضع زجاجة ممتلئة بالماء تماما ومغلقة في الفريزر حتي تجمده.

= تنفجر زجاجة المياه نتيجة لزيادة حجم الماء عند تجمده.

٢٢- امرار تيار كهربى في جهاز فولتامتر هوفمان يحتوي علي ماء محمض.

= ينحل الماء المحمض كهربيا إلى عنصري الهيدروجين والاكسجين بنسبة ٢:١
 $2H_2O \rightarrow 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$

٢٣- اختلاط فضلات الانسان والحيوان بالمياه.

= يحدث للماء تلوث بيولوجى ويصاب الانسان بكثير من الامراض.

٢٤- زيادة تركيز عنصر الرصاص في أجسام الاسماك التي يتناولها الانسان.

= ارتفاع معدلات الاصابة بموت خلايا المخ.

٢٥- وجود الزئبق بتركيزات مرتفعة في مياه الشرب.

= ارتفاع معدلات الاصابة بفقدان البصر.

٢٦- ارتفاع نسبة الزرنيخ في الاغذية.

= ارتفاع معدلات الاصابة بسرطان الكبد.

٢٧- استخدام مياه بعض المناطق البحرية في تبريد المفاعلات النووية.

= تلوث المياه حراريا وهلاك الكائنات البحرية الموجودة فيها نتيجة انفصال الاكسجين الذائب فيها .

٢٨- تخزين مياه الصنبور في زجاجات البلاستيك.

= تتفاعل مادة البلاستيك مع غاز الكلور المستخدم في تطهير الماء وارتفاع معدل الاصابة بالسرطان.

٢٩- صعود شخص إلى أعلى قمة جبل (بالنسبة لكثافة الهواء الجوي)

= تقل كثافة الهواء الجوي.

٣٠- الضغط الجوي عند الارتفاع عن مستوى البحر.

= يقل الضغط الجوي .

٣١- الهبوط في قاع بئر عميقة (بالنسبة للضغط الجوي)

= يزداد الضغط الجوي.

٣٢- تعطل جهاز الألتيمتر عن العمل أثناء تحليق الطائرة.

= لا يستطيع الطيار تحديد ارتفاع الطائرة عن سطح الأرض.

٣٣- احتواء التروبوسفير على ٧٥% من كتلة الهواء الجوي.

= حدوث جميع الظواهر الجوية المكونة للطقس والمناخ بها.

٣٤- لدرجة الحرارة عند الارتفاع إلى أعلى في الميزوسفير.

= تقل درجة الحرارة بمعدل كبير وتصل في نهايتها إلى - ٩٠°م.

٣٥- احتكاك الجسيمات الفضائية الهائلة بجزيئات الهواء في الميزوسفير.

= تحترق مكونة الشهب.

٣٦- اصطدام الأشعة الكونية الضارة بالأيونوسفير.

= تشتت الإشعاعات الكونية الضارة بعيدا عن الأرض مما يؤدي إلى حدوث ظاهرة الشفق القطبي (الأورورا).

٣٧- التزايد المستمر في استهلاك الوجود الحفري. أو استمرار قطع وحرق أشجار الغابات .

= زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء الجوي.

٣٨- استمرار تآكل طبقة الأوزون.

= تعرض الكائنات الحية لأضرار الأشعة فوق البنفسجية.

٣٩- اتحاد ذرة أكسجين مع جزئ أكسجين.

= يتكون غاز أوزون O_3 المكون لطبقة الأوزون.

٤٠- امتصاص جزيئات الأكسجين للأشعة فوق البنفسجية.

= تنكسر الرابطة في كل جزئ أكسجين O_2 مكونا ذرتي أكسجين حرتين O_2 .

٤١- الاسراف في استخدام الفريونات.

= ازدياد تآكل طبقة الاوزون وارتفاع درجة حرارة كوكب الارض.

٤٢- زيادة معدل ذوبان جليد القطبين للمناطق الساحلية.

= اختفاء بعض المناطق الساحلية .

٤٣- زيادة نسبة غاز ثاني اكسيد الكربون في الهواء الجوي علي المعدل الطبيعي.

= ارتفاع درجة حرارة كوكب الارض.

٤٤- عدم نفاذ الاشعة تحت الحمراء من التروبوسفير إلي الفضاء الخارجي.

= حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري التي تسبب ارتفاع درجة حرارة الارض.

٤٥- دفن كائن حي قديم فور موته سريعا في الثلج.

= تتكون له حفرة كائن كامل محتفظة بكل تفاصيله وكامل هيئته.

٤٦- تصلب الرواسب داخل فجوات القوقع وتآكل صدفته عبر ملايين السنين.

= تتكون له حفرة قالب مصمت يحمل نفس التفاصيل الداخلية للهيكل الصلب للقوقع.

٤٧- انغماس الحشرات القديمة في المادة الصمغية التي كانت تفرزها الاشجار الصنوبرية.

= تتكون لها حفرة كائن كامل محتفظة بكامل هيئتها في الكهرمان.

٤٨- احلال المادة المعدنية محل المادة العضوية للكائن الحي جزءا بجزء.

= تتكون له حفرة متحجرة.

٤٩- وضع صدفة علي سطح قطعة صلصال مستوية ثم الضغط عليها برفق.

= يتكون طابع للصدفة يحمل نفس التفاصيل الخارجية لها.

٥٠- احلال مادة السليكا محل مادة الخشب - جزءا بجزء - في الاشجار القديمة.

= تتحول إلي أخشاب متحجرة.

٥١- القطع الجائر لأشجار الغابات الاستوائية.

= تعرض العديد من الكائنات الحية للانقراض بسبب فقدان المأوي وتشرد كثير من الكائنات الحية.

٥٢- عدم وجود قوانين منظمة للصيد.

= تعرض الكثير من أنواع الكائنات الحية للانقراض.

٥٣- انقراض أحد الانواع من نظام بيئي متزن.

= تحدث فجوات في مسار انتقال الطاقة من كائن حي إلي آخر ويحدث اختلال للتوازن البيئي.

٥٤- غياب أحد الانواع من نظام بيئي بسيط .

= يتأثر بشدة ويحدث خلل في التوازن البيئي داخل هذا النظام.

المقارنات

١- الجدول الدوري لمندليف- الجدول الدوري لموزلي - الجدول الدوري الحديث.

أوجه المقارنة	الجدول الدوري لمندليف	الجدول الدوري لموزلي	الجدول الدوري الحديث
الأساس العلمي للتصنيف	رتبت فيه العناصر ترتيباً تصاعدياً حسب أوزانها الذرية.	رتبت فيه العناصر ترتيباً تصاعدياً حسب أعدادها الذرية.	رتبت فيه العناصر ترتيباً تصاعدياً حسب أعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات.

٢- مميزات وعيوب جدول مندليف

أوجه المقارنة	مميزات جدول مندليف	عيوب جدول مندليف
العيوب	تنبأ باكتشاف عناصر جديدة وحدد قيم أوزانها الذرية وترك لها خانات فارغة في جدولها	اضطر إلى الإخلال بالترتيب التصاعدي للأوزان الذرية لبعض العناصر لوضعها في المجموعات التي تتناسب مع خواصها
المميزات	صحح الأوزان الذرية المقدرة خطأ لبعض العناصر	كان سيضطر إلى التعامل مع نظائر العنصر الواحد على أنها عناصر مختلفة لاختلاف أوزانها الذرية

٣- الفئة S والفئة p

أوجه المقارنة	الفئة S	الفئة p
الموقع بالجدول الدوري	تشغل يسار الجدول الدوري الحديث	تشغل يمين الجدول الدوري الحديث
عدد مجموعات العناصر	تتكون من مجموعتين 2A, 1A	تتكون من ٦ مجموعات من 3A : 7A بالإضافة إلى المجموعة الصفرية

٤- الفئة d والفئة f

أوجه المقارنة	الفئة D	الفئة F
الموقع بالجدول الدوري	تشغل وسط الجدول الدوري الحديث	توجد أسفل الجدول الدوري الحديث
عدد مجموعات العناصر	تتكون من ١٠ مجموعات (العناصر الانتقالية) ويبدأ ظهورها من الدورة الرابعة	تتكون من سلسلتين أفقيتين (اللانثانيدات والاكثينيدات)

٥- العنصر ^{11}Na والعنصر ^{17}Cl في الجدول الدوري الحديث

أوجه المقارنة	^{11}Na	^{17}Cl
التوزيع الإلكتروني	٢, ٨, ١	٢, ٨, ٧
رقم الدورة	الثالثة	الثالثة
رقم المجموعة	(١) 1A	(١٧) 7A
الفئة	S	P

٦- عناصر الدورة الواحدة - عناصر المجموعة الواحدة

أوجه المقارنة	عناصر الدورة الواحدة	عناصر المجموعة الواحدة
خواص العناصر	غير متشابهة الخواص الكيميائية	متشابهة الخواص الكيميائية
عدد مستويات الطاقة و عدد الإلكترونات	تتفق في عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات . تختلف في عدد إلكترونات مستوي الطاقة الأخير.	تختلف في عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات . تتفق في عدد إلكترونات مستوي الطاقة الأخير.
الحجم الذري والفلزية واللافلزية	بزيادة العدد الذري لعناصرها: - يقل الحجم الذري. - تقل الصفة الفلزية حتي تصل إلي شبه فلز ثم تزداد الصفة الفلزية.	بزيادة العدد الذري لعناصرها: - يزداد الحجم الذري. - تزداد الصفة الفلزية. - تقل الصفة اللافلزية

٧- الفلزات- اللافلزات

الفلزات	اللافلزات	اوجه المقارنة
تتميز باحتوائها غلاف تكافؤها – غالبا- علي أقل من ٤ إلكترونات.	تتميز باحتواء غلاف تكافؤها – غالبا- علي أكثر من ٤ إلكترونات.	غلاف التكافؤ
تميل إلي فقد إلكترونات تكافؤها أثناء التفاعل الكيميائي مكونة أيونات موجبة الشحنة لتتشبه الغاز الخامل الذي يسبقها.	تميل إلي اكتساب الإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي مكونة أيونات سالبة الشحنة لتتشبه الغاز الخامل الذي يليها.	فقد أو اكتساب الإلكترونات
تتميز بكبر أحجامها الذرية.	تتميز بصغر أحجامها الذرية.	الحجم الذري
تتفاعل مع الأكسجين مكونة أكاسيد فلزية تسمي أكاسيد قاعدية.	تتفاعل مع الأكسجين مكونة أكاسيد لافلزية تسمي أكاسيد حامضية.	التفاعل مع الأكسجين
يتفاعل بعضها مع الاحماض المخففة مكونا ملح الحمض وغاز الهيدروجين.	لا تتفاعل مع الاحماض المخففة.	التفاعل مع الأحماض المخففة

٨- الايون الموجب – الايون السالب

الايون الموجب	الايون السالب	اوجه المقارنة
ذرة عنصر فلزي فقدت إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي.	ذرة عنصر لافلزي اكتسبت إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي.	التعريف
يحمل عدد من الشحنات الموجبة يساوي عدد الإلكترونات المفقودة	يحمل عددا من الشحنات السالبة يساوي عدد الإلكترونات المكتسبة.	نوع الشحنة
عدد الإلكترونات فيه أقل من عدد البروتونات.	عدد الإلكترونات فيه أكبر من عدد البروتونات.	عدد البروتونات والإلكترونات
عدد مستويات الطاقة له أقل من عدد مستويات الطاقة لذرته.	عدد مستويات الطاقة له يساوي عدد مستويات الطاقة لذرته.	عدد مستويات الطاقة
يشبه التركيب الإلكتروني للغاز الخامل الذي يسبقه في الجدول .	يشبه التركيب الإلكتروني للغاز الخامل الذي يليه في الجدول.	التركيب الإلكتروني
ايون ذرة الماغنسيوم ^{12}Mg	ايون ذرة الأكسجين ^{8}O	امثلة

٩- الفلور- السيزيوم

الفلور	السيزيوم	اوجه المقارنة
عنصر لافلزي	عنصر فلزي	النوع
الفئة P أعلى يمين الجدول	الفئة S أسفل يسار الجدول	الموقع بالجدول الدوري
أصغر عناصر الجدول الدوري حجم ذري.	أكبر عناصر الجدول الدوري حجم ذري.	الحجم الذري

١٠ - الأكاسيد القاعدية - الأكاسيد الحامضية

الأكاسيد الحامضية	الأكاسيد القاعدية	أوجه المقارنة
أكاسيد العناصر اللافلزية	أكاسيد العناصر الفلزية	النوع
تذوب في الماء مكونة محاليل حمضية تحمّر صبغة عباد الشمس	يذوب بعضها في الماء مكونا محاليل قلوية تزرّق صبغة عباد الشمس	تأثيرها على صبغة عباد الشمس
SO_3, CO_2	CaO, MgO	أمثلة

١١ - سلوك الفلزات مع الماء تبعا لموقعها في متسلسلة النشاط الكيميائي.

سلوكها في الماء	الفلزات	أوجه المقارنة
يتفاعل مع الماء لحظيا، ويتصاعد غاز الهيدروجين الذي يشتعل بفرقة .	البوتاسيوم K الصوديوم Na	موقعها في متسلسلة النشاط الكيميائي
يتفاعل ببطء شديد مع الماء البارد.	الكالسيوم Ca الماغنسيوم Mg	
يتفاعل مع بخار الماء الساخن فقط .	الزئبقين Zn الحديد Fe	
لا يتفاعل مع الماء	النحاس Cu الفضة Ag	

١٢ - الصوديوم - الروبيديوم.

الروبيديوم	الصوديوم	أوجه المقارنة
كثافته أكبر من كثافة الماء (يغوص فيه)	كثافته أقل من كثافة الماء (يطفو فوق سطحه).	الكثافة

١٣ - الحالة الفيزيائية لعناصر الهالوجينات

الفلور	الكلور	البروم	اليود	وجه المقارنة (الهالوجين)
غاز	غاز	سائل	صلب	الحالة الفيزيائية

١٤- فلزات الاقلاء- الهالوجينات.

الهالوجينات	فلزات الاقلاء	اوجه المقارنة
المجموعة 7A	المجموعة 1A	مجموعتهم
تقع يمين الجدول الدوري	تقع أقصى يسار الجدول الدوري	مكانهم في الجدول
P	S	الفئة
تضم أقوى اللافلزات	تضم أقوى الفلزات	فلز / لافلز
رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء	جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء	التوصيل للحرارة والكهرباء

١٥- الروابط بين ذرات جزئ الماء- الروابط بين جزيئات الماء

جزيئات الماء	ذرات جزئ الماء	اوجه المقارنة
روابط هيدروجينية	روابط تساهمية أحادية	النوع
ضعيفة	قوية	القوة

١٦- ملح الطعام – زيت الطعام

زيت الطعام	ملح الطعام	اوجه المقارنة
تساهمي	أيوني	نوع المركب
لا يذوب في الماء	يذوب في الماء	الذوبان في الماء

١٧- الملوثات الطبيعية- الملوثات الصناعية للبيئة

الملوثات الصناعية للبيئة	الملوثات الطبيعية للبيئة	اوجه المقارنة
أنشطة الانسان المختلفة	ظواهر طبيعية	المصدر
-حرق الفحم والبتروول . -الاسراف في المبيدات والاسمدة الكيميائية والاسمدة الزراعية. -القاء مياه الصرف ومخلفات المصانع. -تسرب زيت البترول.	-انفجار البراكين. -البرق المصاحب للعواصف الرعدية. -موت الكائنات الحية	أمثلة

١٨- الماء النقي – الماء المحمض

الماء المحمض	الماء النقي	اوجه المقارنة
جيد التوصيل للتيار الكهربائي.	ردي التوصيل للتيار الكهربائي.	التحليل الكهربائي

١٩- أنواع التلوث.

أوجه المقارنة	التلوث البيولوجي	التلوث الكيميائي	التلوث الحراري	التلوث الإشعاعي
المنشأ	اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالمياه.	تصريف مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحي في البحار والأنهار والترع.	ارتفاع درجة حرارة المناطق البحرية التي تستخدم مياهاها في تبريد المفاعلات النووية.	تسرب المواد المشعة من المفاعلات النووية الذرية في المحيطات والبحار.
الضرر	- الإصابة بأمراض البلهارسيا والتيفويد والتهاب الكبد الرئوي.	- موت خلايا المخ (الرصاص) وفقدان البصر (الزئبق) وارتفاع معدلات الإصابة بسرطان الكبد (الزرنيخ).	هلاك الكائنات البحرية الموجودة في هذه المناطق.	الإصابة بأمراض السرطان.

٢٠- الألتيمتر- الانيرويد.

أوجه المقارنة	الألتيمتر	الانيرويد
الاستخدام	تحديد الارتفاع فوق مستوى سطح البحر بمعلومية الضغط الجوي (تحديد ارتفاع الطائرة).	تحديد الطقس المحتمل بمعلومية الضغط الجوي.

٢١- طبقات الغلاف الجوي.

أوجه المقارنة	التروبوسفير	الستراتوسفير	الميزوسفير	الثيرموسفير
الترتيب	الطبقة الأولى الأقرب إلى سطح الأرض	الطبقة الثانية	الطبقة الثالثة	الطبقة الرابعة الأبعد عن سطح الأرض
معنى الاسم	الطبقة المضطربة	طبقة الغلاف الأوزوني	الطبقة المتوسطة	الطبقة الحرارية
السمك	١٣ كم	٣٧ كم	٣٥ كم	٥٩٠ كم
الامتداد	من سطح البحر حتى التروبوبوز	من التروبوبوز إلى الستراتوبوز	من الستراتوبوز حتى الميزوبوز	من الميزوبوز حتى ارتفاع ٦٧٥ كم
التركيب	٧٥% من كتلة الغلاف الجوي. و ٩٩% من بخار ماء الهواء الجوي	معظم غاز الأوزون الموجود بالغلاف الجوي.	كميات محدودة من غازي الهيليوم والهيدروجين.	الجزء العلوي منها به أيونات مشحونة.
الضغط الجوي عند نهايتها	١٠٠ ملي بار	١ ملي بار	٠,٠١ ملي بار	—
درجة الحرارة	تصل عند نهايتها إلى ٦٠- م	تثبت في الجزء السفلي عند (٦٠- م) ثم تزداد بالارتفاع لأعلى حتى تصل عند نهايتها إلى صفر.	تصل عند نهايتها إلى ٩٠- (أبرد الطبقات).	تصل عند نهايتها إلى ١٢٠٠ م (أسخن الطبقات)
حركة الهواء	رأسي	أفقي	—	—

٢٢- أنواع الأشعة فوق البنفسجية.

الاشعة فوق البنفسجية القريبة	الاشعة فوق البنفسجية المتوسطة	الاشعة فوق البنفسجية البعيدة	اوجه المقارنة
٣١٥:٤٠٠ نانومتر (صغير)	٣١٥:٢٨٠ نانومتر	٢٨٠:١٠٠ نانومتر (كبير)	طولها الموجي
تنفذ بنسبة ١٠٠%	تنفذ بنسبة ٥%	تنفذ بنسبة ٠%	مدي نفاذها
مفيدة لحياة الكائنات الحية	ضارة لحياة الكائنات الحية	ضارة لحياة الكائنات الحية	تأثيرها علي الكائنات الحية

٢٣- الاحتباس الحراري- ثقب الاوزون

ثقب الاوزون	الاحتباس الحراري	اوجه المقارنة
مركبات الكلوروفلوروكربون وغاز بروميد الميثيل والهالونات وأكاسيد النيتروجين.	زيادة نسبة الغازات الدفينة في الغلاف الجوي.	الاسباب
نفاذ الاشعة فوق البنفسجية الضارة إلي سطح الارض مما يهدد حياة الكائنات الحية.	ارتفاع درجة حرارة الارض مما يؤدي إلي حدوث ظاهرة الاحترار العالمي.	الاضرار

٢٤- الاثر - البقايا

البقايا	الاثار	اوجه المقارنة
هي الاثار الدالة علي بقايا الكائنات الحية بعد موتها.	هي الاثار الدالة علي نشاط الكائنات الحية أثناء حياتها.	التعريف
بقايا اسنان قرش - جمجمة ديناصور	اثر قدم ديناصور - اثر أنفاق ديدان	أمثلة

٢٥- القالب المصمت - الطابع

الطابع	القالب المصمت	وجه المقارنة
نسخة طبق الاصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كانن حي قديم .	نسخة طبق الاصل للتفاصيل الداخلية لهيكل كانن حي قديم.	التعريف
طابع نبات سرخسيات - طابع سمكة	الامونيت - النيموليت -الترايلوبيت	أمثلة

٢٦- أسباب الانقراض قديما – أسباب الانقراض حديثا

أوجه المقارنة	أسباب الانقراض قديما	أسباب الانقراض حديثا
الاسباب	<ul style="list-style-type: none"> -اصطدام النيازك بالأرض. -تعرض الأرض لعصر جليدي طويل. -الغازات السامة المنبعثة من البراكين. -الحركات الأرضية العنيفة. 	<ul style="list-style-type: none"> -الصيد الجائر. -تدمير الموطن. -التلوث البيئي. -الكوارث الطبيعية.
الأمثلة	الماموث – الديناصور	الكواجا – طائر الدودو

٢٧- الكواجا – النسر الاصلع

أوجه المقارنة	الكواجا	النسر الاصلع
الشكل	يجمع في شكله بين الحصان والحمار الوحشي.	رأسه مغطى بريش أبيض.
الانقراض	منقرض حديثا	مهدد بالانقراض

٢٨- النظام البيئي البسيط – النظام البيئي المركب

أوجه المقارنة	النظام البيئي البسيط	النظام البيئي المركب
التعريف	يحتوي علي عدد محدود من انواع الكائنات الحية (قليل الانواع).	يحتوي علي عدد كبير من انواع الكائنات الحية (كثير الانواع).
تأثير غياب أحد أنواعه	يتأثر بشدة عند غياب أحد أنواع الكائنات الحية الموجودة فيه.	لا يتأثر كثيرا عند غياب أحد أنواع الكائنات الحية الموجودة فيه.
أمثلة	الصحراء	الغابات الاستوائية

الاستخدامات

الشيئ	الأهمية أو الاستخدام
الصوديوم السائل ^{11}Na	نقل الحرارة من قلب المفاعل النووي إلى خارجه لاستخدامها في الحصول على الطاقة البخارية .
الكوبلت ^{60}Co المشع	حفظ الاغذية
السيليكون ^{14}Si	صناعة الشرائح المستخدمة في أجهزة الكمبيوتر
النيتروجين المسال ^{7}N	حفظ قرنية العين
جهاز فولتامتر هو فمان	تحليل الماء كهربيا لعنصريه الأكسجين والهيدروجين
البارومتر	قياس الضغط الجوي
الألتيمتر	تحديد الارتفاع فوق مستوى سطح البحر بمعلومية الضغط الجوي (كتحديد ارتفاع تحليق طائرة)
الانرويد	تحديد الطقس المحتمل لليوم بمعلومية الضغط الجوي
التروبوسفير	تحدث بها كافة الظواهر الجوية المكونة للطقس والمناخ. وتنظم درجة حرارة سطح الارض.
خطوط الأيزوبار	تحدد نقاط الضغط الجوي المتساوي في خرائط الضغط الجوي
الميزوسفير	حماية كوكب الارض من الكتل الصخرية الفضائية الهائلة التي تدخل الغلاف الجوي
الأيونوسفير	تنعكس عليها موجات الراديو المستخدمة في الاتصالات اللاسلكية والبث الاذاعي
حزامي فان آلين	تشتت الاشعة الكونية المشحونة الضارة بعيدا عن سطح الارض
الأكسوسفير	تسبح فيها الاقمار الصناعية
الاقمار الصناعية	الاتصالات اللاسلكية والبث التليفزيوني عبر القارات. والتعرف على الطقس.
الكلوروفلوروكربون	مادة مبردة في أجهزة التبريد. ومادة دافعة لرداذ الإيروسولات. ومادة نافخة في صناعة عبوات الفوم. ومادة مذيبة في تنظيف شرائح الدوائر الكهربائية.
غاز بروميد الميثيل	مبيد حشري لحماية مخزون المحاصيل الزراعية
الهالونات	إطفاء الحرائق التي لا تطفأ بالماء كحرائق البترول
طبقة الاوزون	تعمل كدرع واقية للكانات الحية من الاثار الكيميائية الضارة للأشعة فوق البنفسجية .
الحفرية	تحديد العمر النسبي للصخور الرسوبية. والاستدلال على البيئات القديمة. ودراسة تطور الحياة. والتقيب عن البترول.
الحفرية المرشدة	تحديد العمر النسبي للصخور الرسوبية الموجودة بها
حفرية النيموليت	وجودها في صخور جبل المقطم يدل على أنه كان جزءا من قاع بحر منذ ٣٥ مليون سنة
حفریات نبات السرخسيات	وجودها في مكان ما يدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بيئة استوائية حارة ممطرة
حفریات المرجان	وجودها في مكان ما يدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بحارا دافئة صافية ضحلة
حفرية الفورامينفرا والراديو لاريا	وجود هذه الحفریات في صخور منطقة يدل على أن الظروف ملائمة لتكوين البترول
السجل الحفري	يدل على حدوث انقراض للكانات الحية ويدل على تطور الكائنات الحية
نبات البامبو	الغذاء الوحيد لدب الباندا
نبات البردي	استخدمه الفراعنة في صناعة اوراق الكتابة
المحمية الطبيعية	حماية الانواع المهددة بالانقراض
محمية بلوستون	حماية الدب الرمادي من الانقراض
محمية الباندا	حماية دب الباندا من الانقراض
محمية راس محمد	حماية أنواع نادرة من الشعاب المرجانية والاسماك الملونة

اشهر المحميات

المحمية	الموقع	الكائنات الحية المحمية
محمية رأس محمد	محافظة جنوب سيناء	الانواع النادرة من الاسماك الملونة والشعاب المرجانية
محمية وادي الريان	محافظة الفيوم	هياكل عظمية لحيتان يصل عمرها إلى ٤٠ مليون سنة
محمية بلوستون	الولايات المتحدة الامريكية	الدب الرمادي
محمية الباندا	شمال غرب الصين	دب الباندا

الارقام ودلالاتها

الارقام	دلالاتها
٦٧	عدد عناصر الجدول الدوري لمندليف
١١٨	عدد عناصر الجدول الدوري الحديث
٩٢	عدد العناصر المتوافرة في القشرة الارضية
١٨	عدد مجموعات الجدول الدوري الحديث
٧	عدد دورات الجدول الدوري الحديث
٤	عدد فئات الجدول الدوري الحديث
٧	عدد مستويات الطاقة الرئيسية في أثقل الذرات المعروفة
٢	عدد مجموعات الفئة S
٦	عدد مجموعات الفئة P
١٠	عدد مجموعات الفئة d
١٠٤,٥°	الزاوية بين الرابطتين التساهميتين في جزئ الماء
١٠٠°م	درجة غليان الماء النقي
الصففر المنوي	درجة تجمد الماء النقي
٤°م	تتجمع جزيئات الماء مكونة بلورات سداسية الشكل إذا انخفضت درجة الحرارة
١٠٠٠كم	الارتفاع الذي ينتهي عنده الغلاف الجوي للأرض
١٠٠٠ مللي بار	تعادل وحدة البار
١٠١٣,٢٥ مللي بار	الضغط الجوي المعتاد
٥٠%	النسبة المئوية لكتلة الهواء الجوي الموجودة في منطقة ما بين سطح البحر حتي ارتفاع ٣كم
٩٠%	النسبة المئوية لكتلة الهواء الجوي الموجودة في منطقة ما بين سطح البحر حتي ارتفاع ١٦كم
٧٥%	النسبة المئوية لكتلة الغلاف الجوي في التروبوسفير
٩٩%	النسبة المئوية بخار الماء في التروبوسفير
٤٠:٢٠ كم	الارتفاع الذي توجد عنده طبقة الاوزون فوق سطح البحر
١٣ كم	سمك التروبوسفير
٣٧ كم	سمك الستراتوسفير
٣٥ كم	سمك الميزوسفير
٥٩٠ كم	سمك الثرموسفير
١٠٠ مللي بار	الضغط الجوي عند نهاية التروبوسفير (عند التروبوبوز)
١ مللي بار	الضغط الجوي عند نهاية الستراتوسفير (الستراتوبوز)
٩٠-°م	درجة الحرارة عند نهاية الميزوسفير (عند الميزوبوز)
١٢٠٠°م	درجة الحرارة عند نهاية
صفر°م	درجة الحرارة عند نهاية الستراتوسفير (الستراتوبوز)
٠,٠١ مللي بار	الضغط الجوي عند نهاية الميزوسفير
-٦٠°	درجة الحرارة عند نهاية التروبوسفير (عند التروبوبوز)

الارتفاع الذي ينتهي عنده وجود الايونات المشحونة في الأيونوسفير فوق سطح البحر	٧٠٠ كم
درجة الاوزون الطبيعية	٣٠٠ دوبيسون
سمك طبقة الاوزون في الغلاف الجوي	٢٠ كم
سمك طبقة الاوزون	٣ ملم
نسبة الاشعة فوق البنفسجية البعيدة التي لا تنفذ من طبقة الاوزون	١٠٠ %
نسبة الاشعة فوق البنفسجية المتوسطة التي لا تنفذ من طبقة الاوزون	٩٥ %
نسبة الاشعة فوق البنفسجية القريبة التي تنفذ من طبقة الاوزون	١٠٠ %
النانومتر	١٠-٩ متر

القوانين الهامة

- ١- عدد مستويات الطاقة ← رقم الدورة .
- عدد الإلكترونات في مستوي الطاقة الأخير ← رقم المجموعة
- ٢- العدد الذري للعنصر = مجموع أعداد الإلكترونات التي تدور في مستويات الطاقة الداخلية والخارجية للعنصر
- ٣- حجم غاز الهيدروجين = ٢ × حجم غاز الأكسجين
- ٤- مقدار الانخفاض في درجة الحرارة = مقدار الارتفاع عن سطح البحر (كم) × ٦,٥
- درجة الحرارة عند قمة جبل = درجة الحرارة عند السفح - مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
- ٥- درجة تأكل الاوزون في منطقة ما = درجة الاوزون الطبيعية - درجة الاوزون في هذه المنطقة
- النسبة المئوية لتأكل طبقة الاوزون في هذه المنطقة = $\frac{\text{درجة تأكل الاوزون}}{\text{درجة الاوزون الطبيعية}} \times ١٠٠$

MASTER

المسائل الهامة والأسئلة الهامة

١- حدد مواضع العناصر الآتية:

-الصوديوم $_{11}\text{Na}$ -الهيليوم $_{2}\text{He}$ -الكربون $_{6}\text{C}$

- ☺ -الصوديوم Na توزيعه الإلكتروني (٢,٨,١) إذن يقع في الدورة الثالثة والمجموعة 1A
 -الهيليوم He توزيعه الإلكتروني (٢) إذن يقع في الدورة الأولى والمجموعة الصفيرية
 -الكربون C توزيعه الإلكتروني (٢,٤) إذن يقع في الدورة الثانية والمجموعة 4A .

٢- احسب العدد الذري للعناصر الآتية:

-عنصر X يقع في الدورة الثانية والمجموعة 3A

-عنصر Y يقع في الدورة الثالثة والمجموعة 7A

-غاز X يقع في الدورة الثانية.

☺ -العنصر X له مستويين طاقة (٢,٣) إذن العدد الذري للعنصر $2+3=5$

-العنصر Y له ٣ مستويات طاقة (٢,٨,٧) إذن العدد الذري للعنصر $2+8+7=17$

-الغاز X له مستويين طاقة (٢,٨) إذن العدد الذري للعنصر الخامل $2+8=10$

٣- عند تحليل الماء كهربياً كان حجم غاز الأكسجين الناتج ٦ سم^٣ احسب حجم غاز الهيدروجين

☺ حجم غاز الهيدروجين = ٢ × حجم غاز الأكسجين = ٢ × ٦ = ١٢ سم^٣

٤- إذا كانت درجة الحرارة عند نقطة معينة من سطح البحر ٣٠° م فكم تكون درجة الحرارة علي ارتفاع ٤ كم فوق مستوى تلك النقطة.

☺ مقدار الانخفاض في درجة الحرارة = الارتفاع (كم) × ٠,٥ = ٤ × ٠,٥ = ٢° م

- درجة الحرارة عند تلك النقطة = درجة الحرارة عند السفح - مقدار الانخفاض في درجة الحرارة = ٣٠ - ٢ = ٢٨° م

٥- احسب ارتفاع جبل إذا كانت درجة الحرارة عند سفحه ٢٠° م وعند قمته (٦-°)

☺ ارتفاع الجبل = $\frac{\text{درجة الحرارة عند السفح} - \text{درجة الحرارة عند القمة}}{6.5} = \frac{20 - (-6)}{6.5} = \frac{26}{6.5} = 4$ كم

MASTER

٦- احسب النسبة المئوية لتآكل الازون في منطقة ما إذا علمت أن درجة الازون فيها ١٥٠ دويسون

😊 **درجة تآكل الازون في المنطقة = درجة الازون الطبيعية - درجة الازون في هذه المنطقة = ١٥٠ - ٣٠٠ = ١٥٠ دويسون**

- النسبة المئوية لتآكل طبقة الازون في هذه المنطقة = $\frac{\text{درجة تآكل الازون}}{\text{درجة الازون الطبيعية}} \times 100 = \frac{150}{300} \times 100 = 50\%$

٧- أكمل السلسلة الغذائية التالية في ضوء ما درست . ثم أجب :

صقور →(٢)..... → ضفادع →(١)..... → نبات

أ - ما هو الكائن المنتج ؟

ب - ماذا يحدث عند غياب الكائن رقم (٢) ؟

😊 (١) الجراد (٢) الثعابين

أ - الكائن المنتج هو : النبات

ب - عند غياب الثعابين يزداد عدد الضفادع وتموت الصقور من الجوع .

٨- كيف تميز بين كل من :

أ- ثالث أكسيد الكبريت وأكسيد الماغنسيوم

ب- الكبريت والماغنسيوم .

ج- الكالسيوم والفضة .

😊 أ- بوضع كل منهم في الماء وإضافة بضع قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية

(ثالث أكسيد الكبريت سيحمر صبغة عباد الشمس ، بينما أكسيد الماغنسيوم سيزرقها) .

ب- بوضع كل منهم في حمض هيدروكلوريك مخفف

(الكبريت لن يتفاعل مع الحمض ، بينما الماغنسيوم سيتفاعل مع الحمض ويتصاعد غاز الهيدروجين) .

ج- بتفاعل كل منهما مع الماء البارد

(الكالسيوم سيتفاعل ببطء مع الماء البارد ، بينما الفضة لن يتفاعل مع الماء) .

٩- اذكر مثال لكل من : (حيوان ثديي منقرض قديما - حيوان ثديي منقرض حديثا - حيوان من الزواحف منقرض - حيوان

مهدد بالانقراض - حيوان مهدد بالانقراض من البيئة المصرية - طائر منقرض قديما - طائر منقرض حديثا - طائر مهدد

بالانقراض - طائر مهدد بالانقراض من البيئة المصرية - نبات مهدد بالانقراض) .

😊 **حيوان ثديي منقرض قديما : الماموث .**

حيوان ثديي منقرض حديثا : الكواجا - قط تسمانيان (القط الاسترالي) .

حيوان من الزواحف منقرض : الديناصور .

حيوان مهدد بالانقراض : الخرتيت - دب الباندا - الدب الرمادي - كبش أروى .

حيوان مهدد بالانقراض من البيئة المصرية : كبش أروى .

طائر منقرض قديما : الاركيوبتركس .

طائر منقرض حديثا : الدودو .

طائر مهدد بالانقراض : النسر الأصلع - أبو منجل .

طائر مهدد بالانقراض من البيئة المصرية : أبو منجل .

نبات مهدد بالانقراض : نبات البردي .

١٠- ما هي ملوثات طبقة الأوزون ؟

=

الاستخدام	الملوث
مادة مبردة الثلاجات والتكييف مادة دافعة لرداذ الأيروسولات مادة نافخة لعبوات الفوم مادة مذيبة لتنظيف الشرايح الإلكترونية	مركبات الكلوروفلورو كربون
مبيد حشري لحماية المحاصيل الزراعية	غاز بروميد الميثيل
إطفاء الحرائق التي لا تطفأ بالماء	الهالونات
تنتج من احتراق وقود طائرات الكونكورد	أكاسيد النيتروجين

١١- ما هي أهم الغازات الدفينة ؟

= مركبات الكلوروفلورو كربون - ثاني أكسيد الكربون - بخار الماء - أكسيد النيتروز .

١٢- علام تدل الرموز التالية ؟ $DU - IPCC - CFCs - UV$ - م.ض.د $S.T.P$

= **DU** : دويسون أو وحدة قياس درجة الأوزون .

$IPCC$: الهيئة العالمية للتغيرات المناخية .

$CFCs$: مركبات الكلوروفلورو كربون (الفريونات) .

UV : الأشعة فوق البنفسجية .

م.ض.د $S.T.P$: معدل الضغط ودرجة الحرارة (الضغط الجوي المعتاد ودرجة حرارة صفر مئوية) .

MR . ABDALLAH AYOUB

MASTER IN SCIENCE AND MATHEMATICS

MOB. 01098040170