

# النجوم

في الجغرافيا

الفصل الأول

للفرعين الأدبي والفنّي:

العلامة الكاملة

جيل 2001

إعداد الأستاذ

طارق القاسم

0796090510

## الوحدة الأولى (المناخ)

### الفصل الأول (الطقس والمناخ) :

س1: عرف ما يلي :

1. **الطقس**: حالة الجو بعناصره المختلفة خلال فترة زمنية قصيرة تبدأ بساعات وتنتهي في مدة أقصاها أسبوعان.

2. **المناخ**: هو العلم الذي يدرس الظواهر الجوية لفترة زمنية طويلة بحسب موقع المكان على درجات العرض .

س2: اذكر أوجه الاختلاف بين الطقس والمناخ ؟

الطقس	المناخ
1. فترة قصيرة.	1. فترة زمنية قد تطول أو تقصر بحسب موقع المكان على درجات العرض.
2. حالة عناصر الطقس مؤقتة، تتغير باستمرار .	2. حالة عناصر المناخ أكثر ثباتًا، تحدث في فصول محدد من السنة نفسها .
3. حالات تفصيلية لعناصر الغلاف الجوي تجري على مقياس صغير زماني ومكاني .	3. حالات المناخ أكثر شمولية للغلاف الجوي، مقياس واسع زماني ومكاني .

س3: اذكر تأثير الطقس والمناخ ؟

1. يؤثران في حياة الانسان سواء الصحية أو انشطته المختلفة وحياته اليومية .
2. يؤثر على التوزيع الجغرافي للنباتات الطبيعية على سطح الأرض .
3. للظروف المناخية أثر واضح في تنوع أنماط استخدام الأرض وكثافتها والتخطيط العمراني .

س4: اذكر عناصر المناخ الرئيسية ؟

1. درجة الحرارة
2. الضغط الجوي
3. الرياح
4. الأمطار .

س5: عرف درجة الحرارة ؟

\*هي تعبير عن حالة تسخين المادة وشدتها، تؤدي زيادة الحرارة أو نقصانها الى رفع أو خفض درجة حرارة المادة

س6: اذكر أثر درجات الحرارة في المناخ ؟

1. تؤثر في عناصر المناخ الأخرى : مثل الضغط الجوي ومناطق توزيعه على سطح الأرض الذي يؤثر بدوره في حركة الرياح، وتسبب الحرارة في حدوث التكاثف الذي يحدث عند انخفاض درجة الحرارة الى ما دون درجة الندى ويرتبط تكون السحب بانخفاض درجة الحرارة .
2. تؤثر في نشاطات الانسان وخصائصه الفسيولوجية .
3. تؤثر في الوظائف الحيوية للنبات من حيث البناء الضوئي، والنتج، ونوع النبات وتوزيعه وكثافته .
4. تؤثر في عمليات التعرية المائية والريحية والجليدية ضمن الغلاف الجوي .

س7: كيف تقاس درجة الحرارة ؟

1. جهاز الترمومتر 2. جهاز الترموجراف .
- \*توضع الاجهزة في مكان محمي من تأثير أشعة الشمس المباشرة ،ويستخدم صندوق خشبي فيه فتحات من ثلاثة جهات تسمح بمرور الهواء ولا تسمح بدخول الأشعة الشمسية ،يوضع الصندوق بشكل مرتفع عن سطح الارض بنحو 1,5 م حتى لا يتأثر بالإشعاع الأرضي .

س9: اذكر النظامان لقياس درجة الحرارة ؟

1. نظام الحرارة المئوي (سليسيوس) :نسبة لمخترعه السويدي اندروز سليسيوس وهو جهاز يتكون من أنبوه زجاجية مدرجه على الجانبين ،يوضع بدخلها سائل زئبق ،نظرا الى حساسيته عند ارتفاع درجات الحرارة أو انخفاضها ،يشير الصفر الى درجة التجمد في حين تبلغ درجة الحرارة غليان الماء عند 100 درجة مئوية .
2. نظام الحرارة الفهرنهايتي : اخترعه العالم الالماني (دايل فهرنهايت ) ،حيث يقابل درجة الحرارة في الميزان الحرارة المئوي ( صفر ) درجة 32 في الميزان الفهرنهايتي ،ودرجة الغليان 100 في الميزان المئوي ،درجة الحرارة 212 فهرنهايتية .

\*مثال يوضح أنظمة قياس درجة الحرارة ؟

الوحدة (النظام )	الرمز	درجة التجمد	درجة الغليان
1.المئوي	م/C	0	100
2.الفهرنهايتي	ف/F	32	212

س10: كيف يمكن تحويل درجات الحرارة في النظامين السابقين ؟

1. للتحويل من الدرجة المئوية الى الفهرنهايتي =  $32 + 9 \times 5$

5

\*مثال(1): حول درجة حرارة 10م الى فهرنهايت :

$$32 + \frac{90}{5} = 32 + 18 = 50 = 32 + 9 \times 5$$

2. للتحويل من الفهرنهايتي الى الدرجة المئوية =  $5 \times 32 - 77$

9

\*مثال (2) حول درجة حرارة (77ف) الى درجة مئوية :

$$25 = \frac{225}{9} = \frac{5 \times 45}{9} = \frac{5 \times 32 - 77}{9}$$

9 9 9

\*أكمل الجدول التالي :

30	10	20	درجة الحرارة المئوية
86	50	68	الفهرنهايتي

**معلومة :** تبدأ درجة الحرارة بالارتفاع منذ شروق الشمس حتى الساعة الثانية بعد الظهر، اذ تكون كمية الطاقة المكتسبة أكبر من الكمية المفقودة، بعد ذلك تبدأ درجة الحرارة بالانخفاض ويستمر ذلك حتى بعد شروق الشمس بوقت قصير .

**س11: عرف ما يلي :**

1. **المدى الحراري اليومي :** الفرق بين درجة الحرارة العظمى ودرجة الحرارة الصغرى خلال اليوم الواحد .
2. **المدى الحراري السنوي :** الفرق بين درجة الحرارة آخر الشهور (تموز، آب) وأقل الشهور حرارة (كانون أول، كانون الثاني) .

**س12: عرف الضغط الجوي ؟**

\*وزن عمود الهواء الواقع على وحدة المساحة ( 1سم<sup>2</sup>) في أي منطقة على سطح الأرض، حيث يمثل وزن عمود الهواء في الحقيقة مجموع ضغط الغازات التي يتكون منها بنسب ثابتة، ويبلغ الضغط الجوي عند مستوى البحر وزن عمود من الزئبق ارتفاعه 76سم .

**س13: كيف يرتبط الضغط الجوي بدرجات الحرارة ؟**

1. اذا كان الضغط الجوي منخفض تكون درجات الحرارة مرتفعة مثل المناطق الاستوائية .
2. اذا كان الضغط الجوي مرتفع تكون درجات الحرارة منخفضة مثل المناطق القطبية .

**س14: اذكر أهمية الضغط الجوي في الارصاد الجوية ؟**

\*يوفر معلومات عن الهواء الموجود في الأعلى ، انخفاض قيم الضغط في مكان ما دليل على ان الهواء يتوزع أو يفقد من تلك المنطقة، يعطي مؤشرا على توزع الرياح في الأعلى، بينما ارتفاع قيم الضغط الجوي في منطقة اخرى دليل على اضافة هواء من الاعلى .

**س15: كيف يقاس الضغط الجوي ؟**

\*يقاس الضغط الجوي بوحدة مليبار وهي الوحدة الديناميكية لقوة الضغط الواقعة على مساحة مقدارها 1سم<sup>2</sup> وتبلغ 1013مليبار عند مستوى سطح البحر .

**س16: اذكر اهم أجهزة الضغط الجوي ؟**

1. جهاز البارومتر الزئبقي / 2. جهاز البارومتر المعدني / 3. جهاز الباروجراف .

**س18: اذكر أشكال الضغط الجوي ؟**

1. **ضغط جوي مرتفع :** يطلق على كل منطقة من سطح الأرض يتجاوز فيها الضغط الجوي أكثر من 1013مليبار

ويرمز له (+) موجب أو (H) مرتفع .

2. **ضغط جوي منخفض :** يطلق على كل منطقة من سطح الارض يقل فيها الضغط الجوي عن 1013مليبار  
يرمز له (-) أو (L) منخفض .

س18 : أجب عما يلي :

1.كون تعميما يوضح العلاقة بين الارتفاع عن سطح البحر ودرجة الحرارة ؟  
\*العلاقة عكسية : كلما زاد الارتفاع عن سطح البحر كلما انخفضت درجة الحرارة والعكس صحيح .

2 كون تعميما يوضح العلاقة بين درجة الحرارة والضغط الجوي ؟  
\*العلاقة عكسية : كلما زادت درجة الحرارة قل الضغط الجوي ، اذا كان الجو حارا فان الضغط الجوي يقل نتيجة تباعد جزيئات الهواء كما هو الحال في المناطق الاستوائية .

3.كون تعميما يوضح العلاقة بين الضغط الجوي والارتفاع عن مستوى البحر ؟  
\*العلاقة عكسية : كلما زاد الارتفاع عن مستوى سطح البحر قل الضغط ، وكلما قل الارتفاع عن مستوى سطح البحر زاد الضغط الجوي .

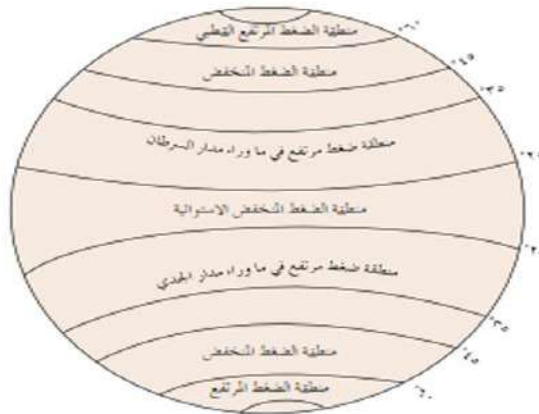
س19: توزيع نطاقات الضغط الجوي الرئيسية ؟

1.الضغط المنخفض الاستوائي: يمتد بين دائرتي عرض (5)شمال وجنوب خط الاستواء ،سبب انخفاض الضغط الجوي ارتفاع درجة الحرارة ،زيادة نسبة الرطوبة تسمى هذه المنطقة بالرهو (الركود) الاستوائي، تتميز بهدوء الهواء فيها لفترة زمنية طويلة ،تشكل عائقا امام حركة السفن .

2.الضغط المرتفع المداري: تقع بين دائرتي عرض (25\_35)شمال وجنوب خط الاستواء سبب الارتفاع الضغط هبوط كتل هوائية قادمة من طبقات الجو العليا .

3.الضغط المنخفض شبه القطبي: يقع بين دائرتي عرض (45\_60)شمال وجنوب خط الاستواء سبب الانخفاض الضغط الجوي التقاء كتل هوائية مختلفة الخصائص في تلك المنطقة .

4.الضغط المرتفع القطبي: يتمركز بين القطبين الشمالي والجنوبي سبب ارتفاع الضغط الجوي الانخفاض الدائم في درجات الحرارة .



\*حدد نطاقات الضغط الجوي المرتفع فوق الكرة الارضية :

- 1.عند دائرتي عرض 25\_35شمال وجنوب خط الاستواء يسمى الضغط المداري المرتفع .
- 2.عند دائرة عرض 60واكثر شمال وجنوب الكرة الارضية يسمى الضغط الجوي القطبي .

\*لماذا ينخفض الضغط الجوي في المنطقة الاستوائية فوق الكرة الارضية :  
\*بسبب ارتفاع درجة الحرارة وزيادة الرطوبة .

\*ما سبب وجود ضغط جوي مرتفع فوق القطبين : انخفاض شديد في درجات الحرارة .

\*حدد دائرتي عرض اللتين يسود فيهما الضغط الجوي المرتفع المداري :  
\*بين دائرتي عرض 25\_35 شمال وجنوب خط الاستواء .

س20: تعد الرياح من أهم عناصر المناخية ؟

1. دورها في توزيع درجة الحرارة على سطح الارض .
2. تقوم بنقل الطاقة من المناطق المدارية الى المناطق القطبية التي تعاني من عجز في الطاقة .
3. تقوم بنقل بخار الماء من المسطحات المائية الى اليابس حيث تسقط الامطار والثلوج .

\*الرياح: حركة الهواء في الغلاف الجوي التي تندفع من مناطق الضغط الجوي المرتفع الى مناطق الضغط الجوي المنخفض، نتيجة اختلاف قيم الضغط الجوي .

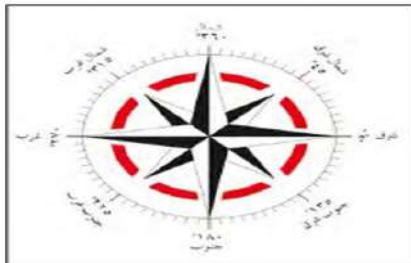
س21: تكون حركة الرياح على شكلين اذكرهما ؟

1. رأسية : على شكل رياح صاعدة في المنطقة الاستوائية، الى طبقات الجو العليا، ومن ثم تهبط حول الدائرتين القطبيتين والمنطقة المدارية .
2. أفقية : في طبقات الجو العليا او على سطح الارض، بسبب حركة الرياح من مناطق الضغط الجوي المرتفع الى مناطق الضغط الجوي المنخفض .

معلومة: يمكن التعرف على الرياح من الجهة التي تهب منها، الرياح القادمة من الشمال هي رياح شمالية، والقادمة من الغرب رياح غربية، وتستخدم الاتجاهات الجغرافية لوصف الرياح وهي على ثماني اتجاهات وتستخدم الدرجات في تحديد اتجاه الرياح لأنها تعطي صور أدق على الاتجاهات الجغرافية حيث يمكن تحديد اتجاه الرياح على 360 درجة .

س22: اذكر اتجاهات الرياح الثمانية ؟

1. درجة 90 رياح شرقية	1. درجة 45 رياح شمالي شرقي
2. درجة 180 رياح جنوبية	2. درجة 135 جنوب شرقية
3. درجة 270 رياح غربية	3. درجة 225 جنوب غربية
4. درجة 360 رياح شمالية	4. درجة 315 شمالي غربية



تحديد اتجاه الرياح

س23: كيف تقاس سرعة واتجاه الرياح ؟

1. تقاس سرعة الرياح بجهاز يسمى الأنيموميتر ذو الفناجين .
2. يقاس اتجاه الرياح من خلال دوارة الرياح .



\* دوارة الرياح وجهاز الأنيموميتر .

\* كون تعميما بين سرعة الرياح واختلاف قيم الضغط الجوي بين منطقتين متجاورتين ؟

\* كلما زادت فوارق الاختلاف في قيم الضغط الجوي بين منطقتين متجاورتين زادت سرعة الرياح (طردية )

س24: اذكر العوامل المؤثرة في الرياح ؟

1. قوة تحدر الضغط : يحدث عندما تكون قيم الضغط الجوي غير متساوية بين منطقتين متجاورتين ،يصبح التحدر شديدا اذا كانت خطوط الضغط الجوي المتساوي متقاربة تزداد سرعة الرياح ، أما اذا كانت خطوط الضغط الجوي المتساوية متباعدة فان سرعة الرياح تقل .
2. القوة الكارولية (كوروليس) : هي القوة الناتجة عن اختلاف سرعة دوران الأرض حول محورها ،تعمل هذه القوة على جعل الرياح تنحرف الى يمين اتجاهها في نصف الكرة الشمالي ،والى يسار اتجاهها في نصف الكرة الجنوبي .
3. قوة الاحتكاك : يعتمد قوة الاحتكاك على مدى خشونة الأرض ،في السطوح المستوية والملساء مثل المسطحات المائية والصحاري تقل قوة الاحتكاك تزداد سرعة الرياح ، أما سطوح الأرض الخشنة مثل التضاريس والاشجار فان قوة الاحتكاك تزداد تؤدي الى قلة سرعة الرياح .

\* كون تعميما بين قوة احتكاك الرياح وخشونة سطح الارض ؟

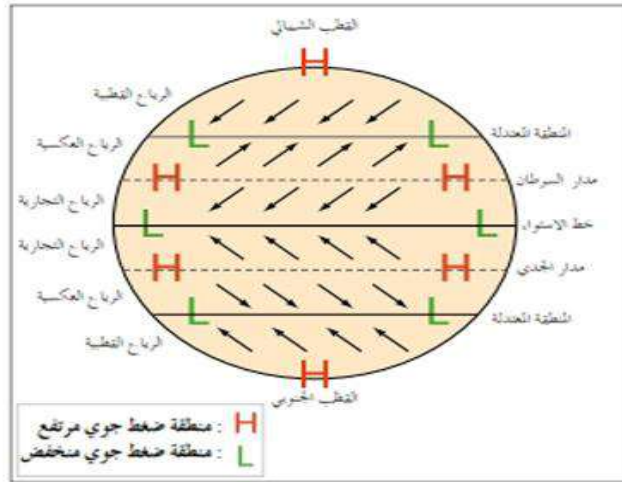
\* تزداد قوة الاحتكاك على سطح الارض الخشن مثل التضاريس والاشجار مما يقلل من سرعة الرياح .

س25: اذكر انواع الرياح ؟

1. الرياح الدائمة : ترتبط هذه الرياح بتوزع مناطق الضغط الجوي الدائمة حيث تؤدي الى تكون نطاق الدورة الهوائية العامة مثل : الرياح التجارية ، الرياح الغربية (العكسية ) ، الرياح القطبية .
2. الرياح الموسمية : تنشأ هذه الرياح نتيجة لاختلافات قيم الضغط الجوي ،بسبب وجود كتل يابسة كبيرة بجوار مسطحات مائية واسعة أهم مناطق حدوثها جنوب شرق اسيا .
3. الرياح المحلية المرافقة للمنخفضات الجوية : مثل الرياح الخماسين التي تهب على مصر وبلاد الشام ،تعمل على رفع درجة الحرارة تكون محملة بالأتربة والغبار تسبب أضرار صحية للإنسان وتلف المحاصيل الزراعية.
4. الرياح اليومية :

أنسيم البر والبحر يحدث بسبب اختلاف الحرارة النوعية لكل من اليابس والماء .

ب.نسيم الجبل والوادي : يحدث بسبب اختلاف الحرارة بين الأودية وأعلى الجبال .



### أنواع الرياح الدائمة

س26: فسر ما يلي :

1. اختلاف الرياح من فصل لآخر ؟ بسبب الاختلاف في توزيع قيم الضغط الجوي .
2. حدوث نسيم الجبل والوادي ؟ بسبب اختلاف الحرارة بين الأودية واعالي الجبال .

**معلومة:** تعد الأمطار أهم عناصر المناخ المهمة للحياة ، تسقط نتيجة انخفاض درجة حرارة الهواء المحمل ببخار الماء .

س27: أذكر انواع الامطار ؟

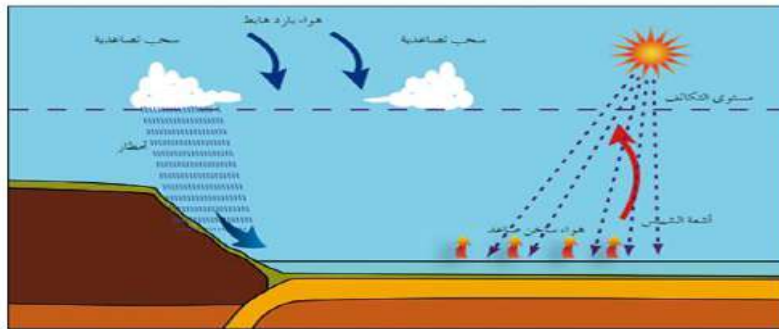
1. **الامطار الحملية (التصاعدية) :** تحدث في المناطق الاستوائية بشكل منتظم طوال السنة ، نتيجة التسخين الشديد للسطح وارتفاع الهواء المحمل ببخار الماء الى طبقات الجو العليا ومن ثم يتكاثف ويتساقط .  
مميزات الامطار الحملية :أ.غزيرة /ب.كميتها تسبب اثار سلبية على التربة تؤدي الى انجرافها وتعريتها .
2. **الامطار التضاريسية :** تتكون هذه الامطار نتيجة اصطدام الرياح المحملة ببخار الماء بحواجز تضاريسية كالجبال ،حيث ترتفع الرياح الى الاعلى يتكاثف بخار الماء ثم تسقط على شكل امطار .  
\*تعتمد كميتها وغزارتها على : أ.امتداد الجبال وارتفاعها . / ب.رطوبة الهواء الصاعد الى أعلى وسرعته .

3. **الأمطار الإعصارية :** تحدث نتيجة التقاء كتلتين هوائيتين غير متجانستين ،احدهما باردة والأخرى دافئة مكونة المنخفضات الجوية ،حيث يرتفع الهواء الدافئ الى اعلى لانخفاض كثافته ويبقى الهواء البارد أسفل منه مسببا تكون غيوم المزن الركامية ذات الامطار الغزيرة وحدوث البرق والرعد مثل العروض الوسطى .

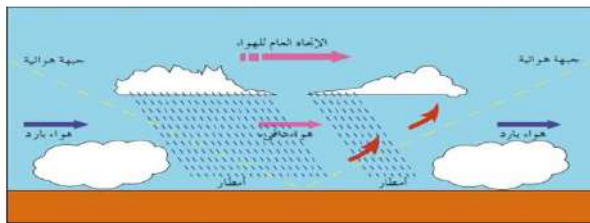
س28: اذكر العوامل المؤثرة في المناخ ؟

- 1.التضاريس
2. التيارات البحرية
- 3.الغطاء النباتي .
- 4.الكتل الهوائية
- 5.توزيع اليابس والماء
- 6.موقع المكان بالنسبة لدوائر العرض.

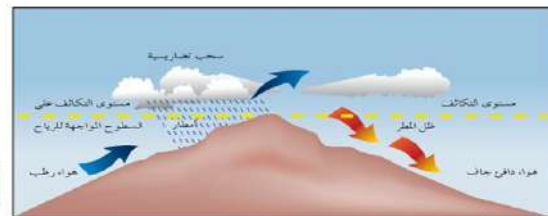




\*تكون الامطار الحملية.



\* الامطار الاعصارية



\* الامطار التضاريسية

س29: كيف يؤثر موقع المكان بالنسبة لدوائر العرض في المناخ ؟

\*تعد المناطق الاستوائية أكثر تعرضاً لأشعة الشمس العمودية ، حيث تؤدي تلك الأشعة الى ارتفاع درجة الحرارة بينما يزداد ميل الأشعة كلما اقتربنا من القطبين الشمالي والجنوبي تكون الأشعة المائلة مصحوبة بدرجات حرارة منخفضة ، وتفسير ذلك أن الأشعة الشمسية عندما تسقط عمودية على سطح الأرض فإنها تغطي مساحة أقل مما تشغله الأشعة المائلة ، كما يترافق تأثير دائرة العرض في عنصر الامطار حيث تزداد في المناطق الاستوائية وتتناقص كلما اتجهنا نحو القطبين باستثناء بعض المناطق المعتدلة بين دائرتي عرض 40\_ 60 شمالاً وجنوباً .

س30 : كيف يؤثر توزيع اليابس والماء في المناخ ؟

1.اليابسة تسخن بسرعة أكبر من الماء بسبب اختلاف الحرارة النوعية بين اليابسة والماء ،الماء يحتاج الى حرارة أعلى ،واليابسة تبرد بشكل أسرع .  
2.ينتج عن ذلك اختلاف واضح في قيم الضغط الجوي في كل من اليابسة والماء في دائرة العرض الواحدة له اهمية في توزيع الرياح اليومية نسيم البر والبحر اضافة الى نظام سقوط المطر في الاقليم الموسمي .  
3.يؤثر البحر في تعديل مناخ الجهات القريبة منه حيث يعمل على تلطيف درجة الحرارة صيفا وشتاء ،المناطق الساحلية معتدلة المناخ ومداهما الحراري قليل ،المناطق البعيدة عن البحر قارية المناخ مدى الحراري كبير .

\*فسر ما يلي :

(ارتفاع درجة الحرارة في الأزرق مقارنة مع مدينة عمان، على الرغم من وقوعها على دائرة العرض نفسها) بسبب توزيع اليباس والماء، حيث تقع عمان الى الغرب من الازرق وقربها من المؤثرات البحرية للبحر المتوسط، بينما تقع الازرق شرقا في قلب الصحراء بعيدا عن تأثير البحر المتوسط .

س31: اذكر أثر التضاريس في المناخ ؟

1.تؤثر التضاريس على مناخ المكان كامل، الارتفاع عن مستوى سطح البحر بمقدار 150 مترا يؤدي الى انخفاض درجة الحرارة درجة مئوية واحدة من الامثلة على ذلك :  
أ. يصل معدل الحرارة السنوي في رأس منيف في عجلون الى 14,3م° بسبب ارتفاعها عن البحر 1150م.  
ب. يصل معدل الحراري السنوي في الباقورة الى 22,4م° بسبب وقوعها دون مستوى البحر ب 170م .

2.تؤثر التضاريس في الضغط الجوي، كلما زاد الارتفاع عن مستوى سطح البحر نقص طول عمود الهواء وتناقصت معه نسب الغازات الثقيلة مثل الاوكسجين والنيتروجين وثنائي أكسيد الكربون .

3.يؤثر شكل امتداد الجبال في اتجاه هبوب الرياح :

أ.جبال هماليا: تمتد من الشرق الى الغرب تحمي الهند من وصول الرياح القطبية الواقعة للشمال منها .  
ب.يؤدي امتداد جبال الروكي من الشمال الى الجنوب في امريكا الشمالية الى وصول الرياح القطبية الباردة والجافة عبر السهول في فصل الشتاء .  
ج.امتداد سلسلة الجبال الغربية للأردن من الشمال الى الجنوب تمنع توغل الامطار في الاجزاء الشرقية من الاردن

4.تؤثر التضاريس في كمية التساقط المطري : المناطق المرتفعة أمطارها أكثر غزارة من المناطق المنخفضة مثل منطقة عجلون أكثر مطرا من جرش ، لوقوع الاخيرة في ظل المطر ، القمم الجبلية العالية تسقط عليها الثلوج أكثر من المناطق المنخفضة مثل جبل كلمنجاو في تنزانيا يغطي سفوحه الجليد الدائم بسبب ارتفاعه الكبير عن مستوى سطح البحر لأكثر من 5800م .

س32: عرف التيارات البحرية ؟

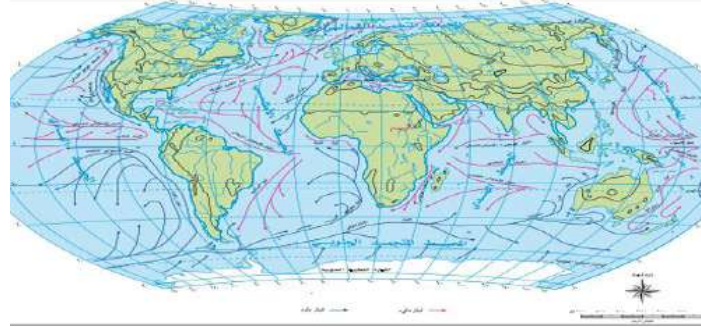
\*هي مسارات للمياه السطحية على شكل أنهار ضخمة تجري في البحار والمحيطات يتراوح عرضها ما بين 200\_250كم، عندما تصل هذه التيارات الى سواحل القارات تؤثر في مناخ الجهات الساحلية التي تمر بها .  
أ.اذا كانت قادمة من جهات دافئة ترفع درجة الحرارة وتزيد الرطوبة وأمطار المناطق الساحلية .  
ب.التيارات البحرية الباردة تعمل على خفض درجات حرارة السواحل الحارة .

س33: تقسم التيارات البحرية الى قسمين اذكرهما ؟

1.التيارات البحرية الدافئة : تتكون على السواحل الشرقية للقارات مثل تيار الخليج، تيار اليابان، التيار الاستوائي العكسي ، تيار شرق استراليا، تيار البرازيل، تيار موزمبيق .  
2.التيارات البحرية الباردة : تتكون على السواحل الغربية للقارات مثل تيار كناري ، تيار البيرو ، تيار بنجويلا تيار غرب استراليا ، تيار كمشتكا.

س34: اذكر أهمية التيارات البحرية ؟

1. تساهم في زيادة بخار الماء، يترتب عليه زيادة سقوط الأمطار .
2. تشكل مناطق صيد رئيسة للأسماك بسبب التقاء التيارات البحرية الدافئة مع التيارات البحرية الباردة، وذلك لغنى تلك المناطق بالعناصر الغذائية للأسماك من الطحالب والاعشاب البحرية والعوالق النباتية والحيوانية .



- \* ما التيار البارد الذي يمر محاذة سواحل أمريكا الشمالية من الغرب ؟ تيار كاليفورنيا.
- \* ماذا ينتج عن التقاء التيارات الدافئة بالباردة : حدوث الامطار الاعاصرية / البرق / الرعد.
- \* وضح أثر القوة الكارولية في حركة التيارات البحرية ؟
- \* تعمل القوة الكارولية على جعل التيارات تنحرف الى يمين اتجاهها في نصف الكرة الشمالي، وإلى يسار اتجاهها في نصف الكرة الجنوبية .

س35: كيف يؤثر الغطاء النباتي في المناخ ؟

1. المناطق التي يغطيها النبات ذات درجة حرارة معتدلة والمدة الحرارية اليومي فيها قليل .
2. المناطق الخالية من الغطاء النباتي مثل الصحاري المدارية يسخن سطح الارض بسرعة وعند حلول الليل يفقد حرارته بالإشعاع تنخفض درجة الحرارة بشكل كبير .

\* فسر : يتجه السكان للتنزه في غابات عجلون في فصل الصيف ؟

\* بسبب وجود الغطاء النباتي تكون درجة الحرارة معتدلة والمدة الحرارية اليومي قليل .

س36: كيف تؤثر الكتل الهوائية على المناخ ؟

1. تحرك الكتل الهوائية القطبية البرية والبحرية تؤدي الى انخفاض درجة الحرارة الى ما دون الصفر في سواحل غرب كندا/ وارااضي السهول الجنوبية لروسيا /الولايات المتحدة الامريكية .
2. الكتل الهوائية الدافئة تعمل على رفع درجة الحرارة .

\*أكمل الجدول التالي : صنف انواع الرياح : (التجارية ، الخماسين ، نسيم البر ، القطبية ، نسيم الوادي)

رياح دائمة	رياح محلية	رياح يومية
التجارية	الخماسين	نسيم البر
القطبية		نسيم الوادي

\*الرياح التجارية : أحد انواع الرياح الدائمة ترتبط بتوزع مناطق الضغط الجوي الدائم .

**الفصل الثاني: ( نماذج من الظواهر الجوية ) :**

س1: اذكر اربع نماذج من الظواهر الجوية ؟

1.التكاثف / 2.التساقط / 3.الجبهات الهوائية والمنخفضات الجوية / 4.الأعاصير والظواهر المناخية المتطرفة.

س2: عرف التكاثف ؟

\*تحول جزيئات بخار الماء في الهواء من الحالة الغازية الى الحالة السائلة أو تحوله مباشرة الى الحالة الصلبة . نتيجة لانخفاض درجة حرارة الهواء الى ما دون درجة الندى ،**تعتمد عملية التكاثف** (الشروط) على وجود هواء رطب مشبع ببخار الماء ،اضافة الى وجود أنوية يتجمع حولها هذا البخار وانخفاض درجة حرارة الهواء الرطب الى ما دون درجة الندى .

س3: اذكر أهمية التكاثف ؟

\*لهذه العملية أهمية كبيرة في حدوث وتكون الظواهر الجوية المختلفة مثل :الأمطار ،الثلوج ،الضباب ،الندى ،الصقيع ،البرد ، الغيوم ،كامل يعمل على رفع حرارة الغلاف الجوي .

س4: اذكر أشكال التكاثف ؟

1.السحب / 2.الضباب / 3.الندى / 4.الصقيع /

س5: عرف السحب ؟

\*تجمع مرئي لبخار الماء على شكل قطرات مائية دقيقة في الغلاف الجوي ،تتكون السحب نتيجة لوصول الهواء المحمل ببخار الماء الى درجة التشبع .

س6: اذكر أثر السحب على المناخ ؟

- 1.مصدر للأمطار والثلوج والبرد
- 2.التأثير على الاشعاع الشمسي والأرضي .
- 3.تؤثر على حياة الانسان والنبات والحيوان .

س7: اذكر مناطق انتشار السحب في العالم ؟

- 1.تكثر السحب في الاقاليم الاستوائية بسبب تيارات الهواء الصاعد .
- 2.شمال أوروبا وشمال المحيط الاطلسي والهادي خاصة السحب متوسطة الارتفاع والمنخفضة .

**\*تقل السحب في المناطق التالية :**

- 1.المناطق الصحراوية / 2.المناطق القطبية (فسر):لقلة بخار الماء في الجو ،نتيجة الانخفاض الشديد في درجات الحرارة .

## س8: عرف الضباب ؟

\*هو بخار ماء مرئي على شكل ذرات دقيقة من الماء، يتكون نتيجة برودة الهواء وتكاثف بخار الماء على سطح الأرض كما يؤدي الى تقليل مدى الرؤية .

## س9: اذكر العوامل التي تساعد في تكون الضباب ؟

1.توفر الرطوبة في الهواء / 2.وجود كميات كافية من أنوية التكاثف / 3.صفاء الجو .

## س10 : اذكر أنواع الضباب ؟

1.ضباب البر: يتكون في قيعان الأودية أو على قمم الجبال، ويكثر في فصلي الخريف والشتاء حين يكون سطح الارض بارداً.

2.ضباب البحر: يتكون عندما يمر هواء دافئ فوق سطح بارد ينتشر في المناطق الساحلية، سواحل مراكش وتشيلي

3.الضباب الدخاني: يتكون في المدن الصناعية، نتيجة اتحاد الدخان مع الضباب الناجم عن الأنشطة الصناعية مثل: لندن، بيونس آيرس، مكسيكو سيتي، شنغهاي الصينية .

## س11: عرف الندى ؟

\*قطرات مائية تتكون أثناء الليل، خاصة في ساعات الصباح الباكر على أوراق الأشجار والحشائش وأسطح السيارات وزجاج النوافذ عندما تنخفض درجة حرارتها أقل من درجة الندى، وهي الدرجة التي يتم عندها تحول بخار الماء من الحالة الغازية الى الحالة السائلة فوق سطح الارض .

## س12: اذكر أهمية الندى ؟

1.مصدر هام لرطوبة التربة والنباتات في المناطق الجافة وشبه الجافة .  
2.يقلل فقدان الماء من النبات والتربة، لأنه يبطئ عملية التبخر والنتح لفترة من الوقت .

## س13: اذكر شروط تشكل الندى ؟

1.انخفاض درجة حرارة الأجسام الصلبة الى ما دون نقطة الندى .  
2.صفاء الجو وعدم وجود السحب أثناء الليل .  
3.سكون الهواء وضعف حركته .

## س14: عرف الصقيع ؟

\*تحول بخار الماء العالق بالهواء أثناء الليل الى بلورات صغيرة من الثلج فوق النباتات والاجسام الصلبة المعرضة للهواء، بسبب انخفاض درجة الحرارة الى ما دون درجة التجمد (الصفر المئوي) .

## س15: اذكر عوامل تشكل الصقيع ؟

1. طبوغرافية الأرض: تؤثر التضاريس في حدوث الصقيع، تنخفض درجة الحرارة في المناطق الجبلية المرتفعة بسبب تعرضها للرياح الباردة، ويتشكل في قيعان الأودية بسبب تراكم الهواء البارد القادم من قمم الجبال المحيطة.

2. صفاء السماء: حيث تسمح بفقدان الإشعاع الأرضي، يؤدي الى انخفاض درجة الحرارة .

3. هدوء الرياح: يحدث في الليل الصافي الخالي من السحب .

4. طوال ساعات الليل: في الشتاء تزداد ساعات الليل وتقل ساعات النهار ، يسمح بفقدان كميات كبيرة من الاشعاع الارضي ويساعد في تشكل الصقيع .

## س16: اذكر الاضرار عن الصقيع؟

1. أضرار اقتصادية تؤدي الى تدمير المحاصيل الزراعية .

2. زيادة حوادث السير، نتيجة انزلاق المركبات على الشوارع .

\*اماكن في الأردن يحدث بها الصقيع: مناطق الاغوار خاصة الأغوار الشمالية .

## س17: اذكر الاجراءات اللازمة للحد من خطر الصقيع ؟

1. الاختيار السليم للمواقع الزراعية، الابتعاد عن أماكن يتكرر في الصقيع .

2. زراعة نباتات ومحاصيل أقل تأثراً في الصقيع والابتعاد عن محاصيل حساسة للصقيع مثل الموز وقصب السكر.

3. اشعال الحرائق: تؤدي الى رفع درجة الحرارة الهواء المحلي يوفر الدخان سحابة في الاعلى تقلل الصقيع .

4. ري المزروعات خاصة في الأيام المتوقع حدوث الصقيع .

5. تغطية المزروعات والتربة بمواد بلاستيكية، للمحافظة على درجة حرارتها .

## س18: اذكر أشكال التساقط ؟

1. الأمطار / 2. البرد / 3. الثلج

## س19: كيف يتشكل البرد ؟

\*تتكون على شكل كرات مستديرة من الماء المتجمد بسبب التيارات الهوائية الصاعدة، عندما يتكاثف بخار الماء الذي تحمله هذه التيارات، يتحول الى بلورات صغيرة من الثلج في الطبقة العليا من السحابة، وعندما يزداد حجم البلورات الثلجية وتصبح التيارات الهوائية الصاعدة غير قادرة على حملها تسقط الى الأرض .

## س20: اذكر الآثار السلبية للبرد ؟

1. تؤثر على الانسان والحيوان والنبات .

2. تعتمد خطورتها على حجم حبات البرد وصلابتها ، حبات البرد الكبيرة والصلبة تحدث أضرار جسمية على هياكل وزجاج السيارات والطائرات .

3. تؤدي الى تلف المزروعات والأشجار المثمرة .

## س21: عرف الثلج ؟

\*هو بلورات رقيقة مختلفة الشكل ،نتيجة تكاثف بخار الماء وانخفاض درجة حرارته الى ما دون الصفر المئوي ،يتكون الثلج عند تجمد بخار الماء في السحب على شكل بلورات جليدية سداسية الشكل ،ثم تنمو لتكون الثلوج بأشكال مختلفة عند سقوطها مثل القشور أو اهداب الريش الابيض .

## س22: اذكر أماكن تساقط الثلوج ؟

\*العروض الوسطى والعليا والمناطق الجبلية العالية في فصل الشتاء ،تكون مصاحبة للمنخفضات الجوية .

\*خط الثلج الدائم : هو الخط والارتفاع الذي يبقى عنده الثلج بصورة دائمة طوال السنة ،ويتباين ارتفاعه من صفر عند مستوى سطح البحر في المناطق القطبية الى 5000م فوق سطح البحر في المنطقة الاستوائية .

## س23: تسبب الثلوج أضرار بالغة في حياة الانسان ؟

- 1.يؤدي تراكم الثلوج بكميات كبيرة الى تعطيل حركة النقل والملاحة الجوية والبرية ،نتيجة انعدام الرؤية وحدوث الانزلاقات وكثرة حوادث السير ،وقطع خطوط الكهرباء والهاتف وشبكات المياه .
- 2.يؤدي انصهار الثلج او الجليد فوق المرتفعات الجبلية أثناء فصلي الربيع والصيف الى حدوث الانهيارات الجليدية أحيانا ،وفيضان الانهار التي تنبع من الجبال.

## س24: عرف الجبهات الهوائية ؟

\*عبارة عن هواء يكون في مقدمة الكتلة الهوائية سواء اكانت باردة أو دافئة ، هنالك منطقة تفصل بين الجبهتين الدافئة والباردة والتي تختلف خصائصها من حيث : درجة الحرارة ،نسبة الرطوبة ،الضغط الجوي ، اذ تحدث غالبا اضطرابات جوية تزداد شدتها كلما كان الاختلاف كبيرا بين الكتلتين ،عندما تلتقي كتلة هوائية دافئة بأخرى باردة لا يختلط هوائهما بسهولة ، يندفع الهواء البارد تحت الهواء الدافئ بسبب زيادة كثافته ،يؤدي الى رفع الهواء الدافئ الى أعلى .

## س25: اذكر انواع الجبهات الهوائية ؟

- 1.الجبهة الهوائية الباردة : هي مقدمة لكتلة هوائية باردة مصحوبة برياح شمالية أو شمالية غربية ، تتكون الجبهة عند اندفاع الهواء البارد نحو الهواء الدافئ ليحل مكانه ،فيرتفع الهواء الدافئ الى أعلى ، يتشكل غيوم المزن الركامية التي تتطور لتصبح عواصف رعدية وتسقط الأمطار .
- 2.الجبهة الهوائية الحارة : مقدمة لكتلة هوائية دافئة ذات رياح جنوبية الى جنوبية غربية ، يندفع الهواء الدافئ باتجاه الهواء البارد ،حيث تكون سحبا متقطعة تسبب سقوط امطار خفيفة .

## س26: عرف المنخفض الجوي ؟

\*منطقة مغلقة بخطوط ضغط متساوية ، تكون أقل قيمة للضغط الجوي في المركز وتزداد كلما ابتعدنا عن المركز يكون اتجاه الرياح حول المنخفض الجوي عكس عقارب الساعة في نصف الكرة الشمالي ،ومع عقارب الساعة في النصف الجنوبي ،وتتركز بين دائرتي عرض 35\_ 65 شمالا وجنوبا في مناطق العروض المعتدلة الدافئة والباردة



س27: اذكر الخصائص التي تتميز بها المنخفضات الجوية ؟

1. تتركز في حوض البحر المتوسط في فصلي الشتاء والربيع ، وفي فصلي الخريف والشتاء تتركز في منطقة غرب اوروبا وشمال المحيط الاطلسي .
2. تتفاوت المنخفضات في المساحة التي يغطيها ، بعضها يغطي منطقة جغرافية يزيد قطرها عن 1000 كم ، وبعضها لا يزيد قطرها عن 100 كم .
3. تساهم في وصول الرياح القطبية ذات البرودة الشديدة الى مناطق يسود فيها المناخ المداري الحار .
4. يتراوح عمر المنخفض ما بين 3\_4 أيام يكون الطقس مضطربا وغير مستقر .

س28: فسر ما يلي ( يصبح البحر المتوسط مركزا رئيسا من مراكز الضغط الجوي المنخفض في فصل الشتاء )  
\* بسبب وقوعه في المنطقة المعتدلة الدافئة ، يؤدي الى تشكل نطاقين من الضغط الجوي المرتفع شماله وجنوبه ، نتيجة لهذا الوضع المناخي يصبح هذا البحر منطقة تتعرض الى كتل هوائية قطبية باردة تلتقي مع كتل أخرى مدارية برية دافئة باستمرار طوال فصل الشتاء .

س29: اذكر أبرز مسارات منخفضات البحر المتوسط ؟

1. المسار الشمال الشرقي باتجاه جنوب تركيا وشمال سوريا .
2. المسار الشرقي الذي يتجه نحو وسط بلاد الشام الى وادي الرافدين .

س30 : عرف الأعاصير ؟

\* هي عواصف هوائية حلزونية الشكل ، تنشأ فوق البحار الاستوائية خاصة في فصل الصيف والخريف تمتاز بعمقها وشدة انحدارها ، حيث تدور الرياح حولها بسرعة كبيرة ما بين 150\_250 كم في الساعة يطلق عليها العواصف الدوارة لان الهواء يدور فيها بقوة كبيرة في منطقة ضيقة يصاحبها أمطار غزيرة وحدوث عواصف البرق والرعد .

س31: اذكر اشهر الاعاصير في العالم ؟

1. الهاريكين / 2. التيفون / 3. التورنادو .

س32: كيف تنشأ الاعاصير ؟

\* عندما تلتقي كتلة هوائية قارية بكتلة هوائية مدارية بحرية ، تؤدي هذه الظاهرة الى خسائر في الارواح والممتلكات

س33: اذكر أوجه الاختلاف بين الأعاصير المدارية والمنخفضات الجوية ؟

المنخفضات الجوية	الأعاصير المدارية
1. تظهر ضمن نطاق الرياح الغربية العكسية .	1. تظهر ضمن الرياح التجارية /الرياح الموسمية في المناطق الحارة .
2. تنشأ على اليابس والماء معا .	2. تنشأ في مناطق معينة من المحيطات .
3. تغطي مساحات واسعة ،يزيد قطرها عن 1000 كم.	3. صغر مساحة الاعصار وقطرها أقل من 250 كم .
4. اضرار قليلة جدا ،مقتصرة على الفيضانات وبعض الانهيارات الأرضية .	4. اضرار كبيرة في المنشآت وتدمير البنى التحتية ومرافق الحياة .

## س34: عرف أعاصير الهار يكين؟

\*تنشأ في غرب المحيط الأطلسي ، تمتاز بغزارة الامطار وسرعة الرياح ،يتقدم الهار يكين بمعدل يتراوح ما بين 150\_300 كم في الساعة ،وفي وسط الإعصار توجد عين الهار يكين التي يتراوح قطرها ما بين (5\_8) كم .

## \*الاثار الناتجة عن أعاصير الهار يكين :

1. خسائر بشرية واقتصادية / 2. امطار غزيره وفيضانات كبيرة معدل الامطار اكثر من 500 ملم يوميا.

## س35 عرف التيفون ؟

\*كلمة عربية تعني الطوفان ،اعصار موسمي يحدث في المناطق المناخية المدارية قرب خط الاستواء في غرب المحيط الهادي والمحيط الهندي وبحر الصين الشرقي والجنوبي ،تصل سرعة الرياح فيه الى اكثر من 170 كلم في الساعة .

## \*أشهر أعاصير التيفون ؟

1. اعصار غونو الذي ضرب عمان عام 2007م .  
2. اعصار هايان الذي ضرب الفلبين عام 2013 بلغت سرعة الرياح فيه 315 كلم في الساعة تسبب في تدمير المنازل والمحلات التجارية ووسائل المواصلات وموت اكثر 10 الالف شخص واختفائهم .

## س36: عرف التورنادو؟

\*كلمة اسبانية تعني (العاصفة الرعدية ) وهي عاصفة قصيرة المدة ،صغيرة المساحة ،تدور فيها الرياح حول مركز الاعصار حركة دورانية شديدة القوة ،تتراوح سرعتها ما بين 350\_555 كلم بالساعة ،تظهر في المناطق المعتدلة داخل نطاق بعض المنخفضات الجوية التي تعبر أراضي امريكا الشمالية وينشأ في فصلي الربيع والصيف

**معلومة :** يتحرك التورنادو من الغرب الى الشرق يتميز أنه صغير الحجم ،حيث أن مساحة المنطقة لا تتجاوز قطرها 1500م مع انه يدمر معالم الحياة وال عمران الا أن تدميره يقتصر على شريط ضيق لا يزيد عرضه عن قطر دائرة التورنادو نفسها ،يبقى ما حوله سليم الى حد كبير .

## \*من أسئلة الدرس الثاني ص41:

## س1: اذكر انواع السحب ؟

1.السحب العالية / 2.السحب متوسطة الارتفاع / 3.السحب المنخفضة / 4.مجموعة السحب ذات النمو الراسي.

## س2:قارن بين التورنادو والهار يكين :

الهار يكين	التورنادو	
مناطق غرب المحيط الاطلسي	أمريكا الشمالية	1.أماكن الانتشار
تبدأ السرعة 30_300كم /الساعة	350_555كم/الساعة	2.سرعة الرياح
يغطي مساحة واسعة	يغطي مساحة صغيرة	3.المساحة التي يغطيها

**الفصل الثالث: (التصنيفات المناخية ) :****س1: عرف التصنيف المناخي ؟**

\*تقسيم الكرة الأرضية الى أقاليم مناخية ، يتسم كل منها بخصائص معينة تجعله يختلف عن غيره من الاقاليم ، حيث يندر أن تتشابه الظروف المناخية للأقاليم والمناطق تشابها تاما .

**معلومة :** ان تقسيم العالم الى أقاليم متشابهة فيها العناصر المناخية كلها ، سيؤدي الى أعداد كثيرة جدا من الاقاليم المناخية ، لذلك تم اعتماد العناصر المناخية الرئيسية أساسا لتقسيم العالم الى أقاليم مناخية كبرى وركز على **عنصري درجة الحرارة والامطار** كونهم العنصران المسؤولان عن توزيع الغطاء النباتي على سطح الأرض ، وأهميتهما في التأثير على عناصر المناخ الأخرى .

**س2: اذكر أنواع التصنيفات المناخية في العالم ؟**

- 1.التقسيمات الأصولية مثل تقسيم (اوليفر) .
- 2.التقسيمات التجريبية مثل تصنيف كوبن المناخي .
- 3.التقسيمات البشرية :مثل تقسيم تيرجنج.

**س3: اذكر الأقاليم المناخية في العالم ؟**

**1.الاقليم الاستوائي :** ينتشر حول المناطق المحاذية لخط الاستواء ، يتميز بارتفاع درجة الحرارة طوال العام ، الامطار في هذا الاقليم غزيرة تسقط طوال العام ، يبلغ معدل السنوي نحو 25000ملم .

**2.الاقليم المداري :** يمتد على طول المدارين (مدار الجدي والسرطان ) على شكل حزامين شمال اقليم المناخ الاستوائي ، من أهم الانظمة الفرعية لهذا الاقليم المداري الموسمي الذي يتميز بموسم ممطر في فصل الصيف ، من الدول العربية تأثرا بهذا الاقليم مرتفعات اليمن وساحل عمان .

**3.الاقليم المناخ المعتدل :** يتميز هذا المناخ بالاعتدال الحراري ، وتتسم الاحوال الجوية في نطاقه بالاضطراب وعدم الاستقرار نتيجة التقاء الكتل الهوائية المختلفة ومن أشهر انظمتها الفرعية مناخ البحر المتوسط واطليم غرب أوروبا .

**4.اقليم المناخ القطبي :** يسود في العروض العليا من نصف الكرة الشمالي بعد دائرة عرض (66,5)شمال وجنوب خط الاستواء ، اضافة الى القمم الجبلية العالية ، يتميز بالانخفاض الكبير في درجات الحرارة وامطاره قليلة تكون على هيئة ثلوج .

**\*فسر: سبب انخفاض الكثافة السكانية في اقليمي المناخ الاستوائي والقطبي ؟**

- 1.اقليم المناخ الاستوائي : ارتفاع درجة الحرارة طوال العام وامطار غزيرة طوال العام .
- 2.اقليم المناخ القطبي : انخفاض كبير في درجات الحرارة وامطار قليلة على هيئة ثلوج .

س4: عدد الأماط الفرعية لإقليم المناخ المداري ؟

1. الاقليم المداري البحري / 2. الاقليم المداري القاري / الاقليم المداري الموسمي .

س5: ماهي العوامل التي تؤثر في مناخ الوطن العربي ؟

1. يؤثر في مناخ الوطن العربي الموقع الفلكي ، حيث يمتد الوطن العربي على خطي طول (60 شرقا \_ 17 غربا) وبين دائرتي عرض (2 جنوبا \_ 37 شمالا ) متخذاً قطاعاً عرضياً .
2. يؤثر به موقعه بالنسبة لليابسة والماء
3. ارتفاع وامتداد التضاريس .

س6: اذكر الاقاليم المناخية في الوطن العربي ؟

1. مناخ البحر المتوسط / 2. المناخ المداري / 3. المناخ الصحراوي / 4. المناخ الاستوائي .



- \* في أي الدول يسود المناخ المداري : السودان \_ اليمن \_ الصومال \_ عمان .
- \* ما أكثر الأقاليم المناخية انتشاراً في الوطن العربي : مناخ البحر المتوسط / المناخ الصحراوي .
- \* ما الأقاليم المنتشرة في الأردن : المناخ الصحراوي / المناخ البحر المتوسط .

س7: حدد موقع الاردن ؟

1. الموقع الجغرافي : يقع في أقصى الجنوب الغربي لقارة آسيا ونقطة اتصال مهمة بين الشرق والغرب والشمال والجنوب تبلغ مساحته نحو 89287 كم<sup>2</sup>.
2. الموقع الفلكي : بين دائرتي عرض 29\_33 شمالاً، وبين خطي طول 35\_39 شرقاً .

س8: لماذا يتصف مناخ الاردن ؟

- \* بحكم موقع الاردن على الطرف الشمالي للإقليم الصحراوي والطرف الجنوبي الشرقي لإقليم البحر المتوسط فإن مناخه يتصف بأنه حار وجاف صيفاً ومعتدل ماطر شتاءً ، كما ان الامتداد الطولي للمظاهر التضاريسية من الشمال الى الجنوب جعل تأثير البحر المتوسط محدوداً ، كما يحاذي الاردن صحاري واسعة من الشرق والجنوب .

## س9: اذكر الخصائص المناخية في الاردن ؟

1.درجة الحرارة / 2.الضغط الجوي والرياح / 3.الامطار .

## س10: اذكر أثر درجة الحرارة على مناخ الاردن ؟

- 1.ترتفع درجة الحرارة في الاردن نتيجة الاشعاع الشمسي القوي وتتفاوت من مكان الى آخر بحسب الموقع الفلكي للمكان ومقدار تعرضه للمؤثرات الصحراوية والبحرية وارتفاعه وانخفاضه عن سطح البحر .
- 2.يبلغ المتوسط السنوي لدرجات الحرارة في وادي الاردن 23,5 م / 17,5 في الاقليم الصحراوي / 16 م في المرتفعات ويبلغ المتوسط السنوي لدرجات الحرارة في الاردن 19 م .
- 3.درجات الحرارة جميعها تنخفض في الاردن ابتداء من تشرين الثاني وبرد الايام في كانون الثاني وشباط، ترتفع تدريجيا من شهر آذار ويكون حارا في شهري تموز وآب .
- 4.يتفاوت المدى الحراري اليومي طوال السنة من اقليم الى اخر حسب البعد عن المؤثرات البحرية او الصحراوية بالمرتفعات الجبلية يكون المعدل 12\_10م / وادي الاردن 15م .

## س11: اذكر أثر الضغط الجوي والرياح على مناخ الاردن ؟

- 1.يدخل الاردن صيفا تحت تأثير الضغط الجوي المرتفع الذي يمتد تأثيره حتى البحر المتوسط ،يصبح معرضا لهبوب الرياح الشمالية والشمالية الشرقية الجافة ،أما فصل الشتاء فان الضغط الجوية المنخفض يسود منطقة البحر المتوسط ويحمل معه الامطار .
2. في المرتفعات الجبلية والبادية الصحراوية تسود الرياح الغربية / وفي الجزء الشمالي من وادي الاردن تسود الرياح الشمالية والشمالية الغربية .
- 3.يتراوح معدل سرعة الرياح اليومية في 2,4 عقدة ساعة على اليابس / 11,2 عقدة ساعة في العقبة .

## س12: يقسم فصل الامطار في الاردن الى ثلاثة مواسم ؟

1.الامطار المبكرة (الخريفية) / 2.الامطار الرئيسية (الشتوية) / 3.الامطار المتأخرة (الربيعية)

**ملاحظة :** لا بد من هطول الامطار في هذه المواسم وبكميات مناسبة لضمان نجاح الزراعة الشتوية ،اذا كانت الامطار قليلة او انحبست ،فان البذور لن تتمكن من الانبات وتعجز المحاصيل الزراعية الشتوية عن النمو .

**معلومة1:** يبلغ معدل الامطار في وادي الاردن 141ملم في السنة / ويبلغ 422ملم في المرتفعات الجبلية وينخفض الى 60 ملم في البادية الصحراوية اذا تعاقبت سنوات الجفاف يؤثر على مختلف أوجه الحياه .

**معلومة 2:** تهطل الامطار في الاردن من شهر تشرين الاول ويصل الذروة في شهري كانون الثاني وشباط ويتناقص تدريجيا حتى شهر أيار .

## س13: فسر ما يلي :

1.تناقص الامطار السنوية في الاردن من الشمال الى الجنوب ؟

\*لان الاجزاء الشمالية أكثر تعرضا لمرور المنخفضات الجوية مثال أمطار عجلون اعلى من أمطار السلط .

## 2.تناقص الامطار السنوية في الاردن من الغرب الى الشرق ؟

\*بسبب البعد أو القرب عن المؤثرات البحرية و مواجهة الرياح المطيرة أو الوقوع في ظلها مثال الامطار في وادي السير أكثر من عمان ، عمان أكثر من الزرقاء .

## س14: اذكر العوامل المؤثرة في مناخ الأردن ؟

1.التضاريس / 2.البعد عن المؤثرات البحرية / 3.درجة العرض / 4.الغطاء النباتي .

## س15: اذكر أثر التضاريس في مناخ الاردن ؟

\*تشكل المرتفعات الجبلية فاصلا طبيعيا بين وادي الاردن والصحراء الشرقية،وتتكون من هضبة تتخللها السلاسل وقمم الجبال، وتمتد ما بين نهر اليرموك شمالا والحدود الاردنية السعودية جنوبا، يبلغ متوسط ارتفاع هذه الهضبة نحو 1200 متر فوق مستوى سطح البحر، اذ ان الجزء الاعظم من هذه الهضبة ينحدر بشدة نحو وادي الاردن غربا، حيث يمتد بشكل طولي من الشمال الى الجنوب على هيئة سلاسل جبلية تبدأ بمرتفعات عجلون شمالا ثم مرتفعات عمان والبلقاء في الوسط، وسلسلة جبال الشراة في الكرك والطفيلة ومعان في الجنوب ويبلغ متوسط ارتفاع هذه الجبال نحو 500 متر في منطقة جرش وتصل الى 1854 فوق سطح البحر في جبل أم الدامي قرب مدينة العقبة .

## س16: اذكر أثر البعد عن المؤثرات البحرية في مناخ الاردن ؟

\*بعد الاردن عن مؤثرات البحر المتوسط ساهم في تباين كميات الأمطار بين الشمال والجنوب لقرب المناطق الشمالية من البحر المتوسط بخلاف المناطق الجنوبية لذا فان كميات الامطار تأخذ بالتناقص كلما اتجهنا جنوبا وشرقا .

## س17: اذكر اثر درجة العرض في مناخ الاردن ؟

\*موقع الاردن بين دائرتي عرض 29\_ 33 شمالا جعله يتأثر بالمرتفع الجوي شبه المداري ويتصف بخصائص المناخ المداري في فصل الصيف، وفي فصل الشتاء يقع ضمن نطاق تحرك المنخفضات الجوية في العروض الوسطى لكنه يقع الى الجنوب من المسارات الرئيسية للمنخفضات الجوية مما أدى الى تذبذب الأمطار من سنه للأخرى زمانيا ومكانيا .

## س18: اذكر أثر الغطاء النباتي في مناخ الاردن ؟

\*درجات الحرارة أكثر اعتدالا في مناطق الغابات مثل عجلون والبلقاء والشوبك .

## س19: اذكر الاقاليم المناخية في الاردن ؟

1.مناخ البحر المتوسط : مناخ انتقالي بين المناخ المعتدل والمناخ شبه المداري، يسود في المرتفعات الجبلية يتميز بصيفه الحار والجاف، وشتائه الرطب المعتدل ، في فصل الشتاء تكون ساعات النهار قصيرة والغيوم تغطي السماء وفي فصل الصيف درجات الحرارة مرتفعة والطقس جاف والنهار طويل وهناك فصلان اخرين هما الربيع والخريف درجة الحرارة معتدلة .

2. **المناخ الصحراوي**: يشكل ثلثي مساحة الاردن يتركز في البادية، كميات الامطار قليلة تتميز بارتفاع درجة الحرارة والمدى الحراري اليومي والسنوي وارتفاع نسبة التبخر مقارنة مع الامطار الساقطة ضعيفة ونادرة .

3. **الاقليم السوداني (الغوري)**: ينتشر في الاغوار التي تقع على أطراف وادي الاردن ، تتصف بالمناخ الحار صيفا والدافئ شتاء .

4. **الاقليم شبه الصحراوي (السهوب)** : نطاق انتقالي بين مناخ البحر المتوسط والمناخ الصحراوي من جهة، وبين مناخ البحر المتوسط والسوداني من جهة اخرى .

س20 : فسر ما يلي :

1. يعد المناخ أحد المقومات الطبيعية المهمة للدولة ؟

أ. يؤثر في الانشطة الاقتصادية للسكان .

ب. يؤثر على توزيع السكان تزداد كثافة السكان في المناطق المعتدلة والباردة وتقل في المناطق الحارة .

ج. يؤثر المناخ على طبيعة الغطاء النباتي وعلى انتاج المحاصيل الزراعية والدول التي تتميز بتنوع مناخي تكون قادرة على توفير احتياجاتها من المحاصيل الزراعية .

2. يعد المناخ موردا اقتصاديا يمكن استثماره في النشاط السياحي ؟

\*تعمل العديد من الدول الى ابراز اهمية مناخها وتسوقه عن طريق توظيف الخصائص المناخية للمكان في الترويج السياحي الذي يعد عامل جذب للأفراد ومن تلك الدول الاردن .

3. ساهم التنوع المناخي في تطوير السياحة الاردنية ؟

1. توفر المشاتي مثل الاغوار والبحر الميت والعقبة ، تشكل منطقة جذب لحركة السياحة في فصل الشتاء .

2. تشكل مناطق المرتفعات التي تتميز باعتدال درجات الحرارة صيفيا بيئة جاذبة خلال فصل الصيف .

\*من أسئلة الدرس ص 53"

س1: فسر ما يلي :

1. تناقص كميات الامطار في مدينة الزرقاء مقارنة بمدينة اربد ؟

\*بسبب القرب والبعد عن المؤثرات البحرية، ومواجهة الرياح المطيرة او الوقوع في ظلها .

2. اقتصر التساقط المطري في الاقليم القطبي على هيئة بلورات جليدية ؟

\*بسبب انخفاض في درجات الحرارة وتجمد بخار الماء .

س2: قارن بين مناخ الاقليم البحر المتوسط والاقليم المداري في الوطن العربي :

مناخ الاقليم المداري	مناخ الاقليم البحر المتوسط	
في فصل الصيف	في فصل الشتاء	1. موسم سقوط المطر
يسود في جنوب السودان والصومال ومرتفعات اليمن	سواحل الدول العربية المحيطة بالبحر المتوسط ، السفوح الغربية لمرتفعات بلاد الشام ، اقليم اطلس التل في المغرب العربي	2. المناطق التي يمثلها



\*عين المفردات الجغرافية الآتية موقعها المناسب على خريطة الوطن العربي :  
(اقليم البحر المتوسط / البحر الاحمر / الاقليم الصحراوي / المحيط الاطلسي / المحيط الهندي .

### حل اسئلة الوحدة ص54 :

س2: كون تعميما يوضح العلاقة بين ما يأتي :

أ.الضغط الجوي ودرجة الحرارة ؟

\*العلاقة عكسية: كلما زادت درجة الحرارة قل الضغط الجوي ، اذا كان الجو حار فان الضغط الجوي يقل نتيجة تباعد جزئيات الهواء مثل المناطق الاستوائية .

ب.الارتفاع عن مستوى البحر وكمية التساقط المطري ؟

\*العلاقة طردية: كلما زاد الارتفاع عن سطح البحر زادت كمية التساقط المطري .

ج.السحب وتكون الصقيع ؟

\*العلاقة عكسية: لان وجود السحب يحد من تكون الصقيع، لأنه لا يسمح للإشعاع الارضي بالهروب الى السماء بعكس الجو عندما يكون صافيا .

س3: فسر ما يلي :

أ.تتناقص الامطار في الاردن كلما اتجهنا جنوبا وشرقا ؟

\*بسبب البعد عن المؤثرات البحرية (البحر المتوسط / وجود السلاسل الجبلية من الشمال الى الجنوب .

ب. حدوث نسيم البر والبحر ؟

\*نتيجة اختلاف الحرارة النوعية لكل من اليابس والماء .

ج.تسبب العواصف الثلجية أضرار بالغة في النظام البيئي ؟

1.تراكم الثلوج بكميات كبيرة يؤدي الى تعطيل حركة النقل والملاحة الجوية ،تعطيل أنظمة النقل البري

وحدوث انزلاقات وكثرة حوادث السير ،قطع خطوط الكهرباء والهاتف وشبكات المياه .

2.حدوث الانهيارات الجليدية وفيضان الانهار التي تنبع من الجبال بسبب ذوبان الثلوج والجليد .



## د.تكون الامطار الاعصارية ؟

- 1.التقاء كتلتين هوائيتين غير متجانستين أحدهما باردة واخرى دافئة .
- 2.تكون المنخفضات الجوية في العروض الوسطى .
- 3.حيث يرتفع الهواء الدافئ الى اعلى لانخفاض كثافته ،ويبقى الهواء البارد أسفل منه ،مسببا تكون غيوم المزن الركامية ذات الامطار الغزيرة .

## س5: أ.اذكر العوامل المؤثرة على المناخ في الوطن العربي ؟

- 1.الموقع الفلكي / 2.الموقع بالنسبة لليابس والماء / 3.ارتفاع وامتداد التضاريس .

## ب.الاقليم المناخية في الاردن ؟

- 1.اقليم المناخ المتوسط / 2.اقليم المناخ الصحراوي / 3.الاقليم الغوري / 4.الاقليم شبه الصحراوي .

## س6: حول درجات المئوية (5م ، 35م ) الى درجات الحرارة بالنظام الفهرنهايتي ؟

أ.حول درجة المئوية (5م ) الى درجة فهرنهايت :

$$*نطبق المعادلة التالية : 5 \times 32 + 9 = 32 + 45 = 41 = 9 + 32 = 41 \text{ ف}$$

## ب.حول درجة الحرارة 35م الى درجة فهرنهايت :

$$*نطبق المعادلة التالية : 5 \times 35 + 9 = 32 + 15 = 47 = 32 + 15 = 47 \text{ ف}$$

## س7: أعط ثلاث أمثلة لكل من :

- 1.التيارات البحرية الدافئة : تيار البرازيل / تيار الخليج / تيار موزمبيق .
- 2.التيارات البحرية الباردة : تيار بيرو / تيار غرب استراليا / التيار الاستوائي الجنوبي .

اعداد الاستاذ طارق القاسم

0796090510

## الوحدة الثانية (قضايا بيئية )

### الفصل الأول : ( الإنسان والبيئة ) :

س1:عرف ما يلي :

1.البيئة:الوسط الذي تعيش فيه الكائنات الحية والعناصر غير الحية جميعها، بما فيه من تفاعل يحدث بينها ضمن مكان محدد .

2.النظام البيئي : مجموعة من العلاقات المتبادلة والتفاعل المنظم والمستمر بين الكائنات الحية والعناصر غير الحية ،وما ينتج عن هذا التفاعل من توازن بين تلك المكونات .

س2:اذكر مكونات النظام البيئي ؟

عناصر غير حية (مكونات النظام غير الحيوي )	كائنات حية(مكونات النظام الحيوي)
1.هواء	1.منتجات
2.ماء	2.مستهلكات
3.تربة (نظام صخري )	3.محللات

س3:عرف ما يلي :

1.المنتجات : كائنات تصنع غذائها بنفسها دون الاعتماد على غيرها ،مثل النباتات عملية البناء الضوئي .

2.المستهلكات: كائنات تعتمد في غذائها على غيرها مثل الانسان والحيوان .

3.المحللات:كائنات حية دقيقة لا ترى بالعين المجردة ،تقوم بتحليل المواد العضوية (مخلفات النباتات والحيوانات)،واعادتها الى النظام البيئي .

4.التوازن البيئي : قدرة مكونات البيئة على استمرار الحياة على سطح الارض دون مخاطر أو مشكلات تؤثر على الحياة البشرية .

5.الاخلال في التوازن البيئي :الحاق الضرر بعناصر البيئة عن طريق الزيادة والنقصان في نسبها بفعل تأثير الانسان الذي يمارس الانشطة الاقتصادية غير العقلانية مثل الصناعة واستخدام الوقود الاحفوري وقطع الغابات.

س4: كيف يسهم الانسان في تحقيق التوازن البيئي والاخلال في التوازن البيئي ؟

1.يساهم الانسان ف تحقيق التوازن البيئي عندما تتحدد العلاقة بين الانسان وبيئته بمقدار استثماره لعناصرها المختلفة بشكل عقلائي .

2.يساهم الانسان في الاخلال في التوازن البيئي عندما يلحق الضرر بعناصر البيئة ويمارس الانشطة الاقتصادية بشكل غير عقلائي مثل الصناعة واستخدام الوقود الاحفوري وقطع الغابات .

س6: فسر ما يلي ( يعد الانسان أحد مكونات النظام البيئي ) ؟

1.لانه يرتبط بعلاقة متميزة مع البيئة بتأثيره المباشر وغير المباشر فيها .

2. يسعى الانسان الى استثمار موارد بيئته بطرائق عدة بهدف اشباع حاجاته المتعددة .

3.يتم ذلك بأشكال مختلفة عن طريق العلاقة المتبادلة بينهما.

س7: كون تعميا بين المفاهيم التالية : (الاخلال ، التلوث ، التوازن البيئي ) ؟  
\*كلما زاد التلوث زاد الاخلال البيئي .

س8: ماهي النظريات التي تفسر العلاقة بين الانسان والبيئة ؟  
1.النظرية الحتمية / 2.النظرية الامكانية / 3.النظرية التوافقية (الاحتمالية) .

س9: قارن بين الاسس الفكرية التي تقوم عليها نظريات تفسير العلاقة بين الانسان والبيئة ؟  
س10: ما الانتقادات التي وجهت للنظريات التي تفسر العلاقة بين الانسان والبيئة ؟

1.النظرية الحتمية : يرى أصحاب هذه النظرية بأن البيئة تسيطر على الانسان ويخضع لها ، وتظهر هذه النظرية سلطة البيئة على الانسان ، فهي التي تسيره ، وتقرر مصيره ، وتجعله غنيا أو فقيرا ، قويا أو ضعيفا .

\*تعرضت هذه النظرية للانتقادات عدة : أنه لا يمكن أن نقر بحتمية تأثير أي عامل من العوامل البيئية في الانسان وأنشطته المختلفة ، فقد استطاع من خلال تطوره التكنولوجي التغلب على قسوة بعض الظروف الطبيعية .

2.النظرية الامكانية : يرى أصحاب هذه النظرية بأن الانسان له دور ايجابي وفاعل في تغيير بيئته واستغلالها وفقا لاحتياجاته ومتطلباته ، فهو ليس مجرد مخلوق سلبي ينصاع لسلطة البيئة الطبيعية ، فقد تمكن بما يمتلك من قدرات أن يحول الظواهر البيئية لصالحه ، كما يؤكد أصحاب هذه النظرية أن مظاهر البيئة هي من فعل الانسان مثل حفر الآبار الارتوازية ، وزراعة الاراضي الصحراوية في الأردن .

\*تعرضت هذه النظرية للنقد : كونها تعظم دور الانسان في البيئة وقدرته على السيطرة والتحكم فيها ، مما نتج عنها مشكلات عديدة سببت اخلاله بالتوازن البيئي .

3.النظرية التوافقية : يرى أصحاب هذه النظرية ضرورة التوفيق بين الآراء المختلفة ، فهي لا تؤمن بالحتمية المطلقة ولا بالإمكانية المطلقة ، وتؤكد على وجود علاقة متبادلة بين الانسان وبيئته ، وقدرته على تغيير البيئة الطبيعية الى حضارية ، في حين ترى هذه النظرية أن هناك تأثير للبيئة على الانسان ونشاطاته .

س11: أعط أدلة على مظاهر بيئية من فعل الانسان تؤكد فكرة النظرية الامكانية ؟

- 1.زراعة القمح الربيعي في المناطق الباردة في شمال كندا وروسيا .
- 2.استغلال النفط والمعادن في المناطق الصحراوية مثل الخليج العربي .
- 3.حفر الآبار الارتوازية وزراعة الاراضي الصحراوية في الأردن .

س12: اذكر أنواع البيئة كما تراها النظرية الاحتمالية (التوافقية) ؟

- 1.بيئة صعبة: مثل المناطق الجليدية والصحراوية ( الحارة ) .
- 2.بيئة سهلة : السهول الفيضية .
- 3.بيئة متفاوتة : في سهولتها وصعوبتها مثل الجبال .

س13: **وضح أشكال مستوى تدخل الانسان في البيئة ؟**

1. **ايجابي** : يتفاعل مع البيئة بما يحقق رغباته وحاجاته ،دون احداث تأثير سلبي على مكونات البيئة مثل استغلاله للطاقة الشمسية .

2. **سلبي** : مثل ادخال المواد الضارة في الهواء من خلال نشاطاته المختلفة .

س14: **بين مراحل تطور العلاقة بين الانسان والبيئة وما تأثير كل مرحلة ؟**

1. **مرحلة الجمع والالتقاط والصيد** : عاش الانسان الأول في هذه المرحلة على شكل جماعات صغيرة تعتمد على الصيد وجمع الثمار للحصول على غذائها وتنتقل من مكان لآخر ،ولم يكن للإنسان تأثير سلبي على البيئة .

2. **مرحلة الزراعة** : تعود الى ما قبل عشرة آلاف سنة قريبا ولغاية بدء الثورة الصناعية في منتصف القرن الثامن عشر ، حيث استقر الانسان في اماكن معينة ،وبدأ يعتمد على الزراعة ويؤثر بشكل محدود على البيئة .

3. **مرحلة الثورة الصناعية** : بدأت في منتصف القرن الثامن عشر ولغاية منتصف القرن العشرين :

أ. استخدام الانسان الوقود الاحفوري في الصناعة نتج عنه مواد ضارة للبيئة زيادة ثاني اكسيد الكربون .

ب. النمو السكاني السريع والتغير في أساليب المعيشية للسكان والنمو الاقتصادي أدى الى فرض المزيد من الضغوط على الموارد الطبيعية والبيئية .

ج. زاد تأثير الانسان على البيئة من خلال التقدم التكنولوجي وما نتج عنها من مشكلات أصبحت تهدد مصير الانسان وبيئته .

د. ما يزال التدهور البيئي في العالم مستمرا ،من تلوث الهواء بالغازات السامة والضارة ،وفي كل يوم يزداد تلوث الماء في البحار والمحيطات والانهار ،وتتعرض بعض أنواع الكائنات النباتية والحيوانية للانقراض .

4. **مرحلة ثورة المعلومات والاتصالات** : بدأت منذ منتصف القرن العشرين حتى الوقت الحالي :

\* ظهور الحاسبات الالكترونية وتطورت وسائل الاتصال والزيادة السريعة في المعرفة بالإضافة الى الزيادة في عدد سكان العالم ،وممارسات الانسان غير العقلانية من خلال أنشطته الصناعية واستعماله الاسمدة الكيميائية والمبيدات الحشرية في الزراعة ،حيث ساهمت في استنزاف مصادر الثروة الطبيعية وتلويث البيئة .

س15: **ما دورك في المحافظة على البيئة ؟**

\* ممارسات الانسان العقلانية من خلال أنشطته الصناعية واستعماله المبيدات الحشرية في الزراعة ، وعدم استنزاف مصادر الثروة الطبيعية وتلويث البيئة .

\* **معلومة** : نتيجة للتدهور البيئي تضاعفت جهود الدول والمنظمات الدولية بهذه القضية وذلك بإنشاء هيئات حكومية وغير الحكومية لحماية البيئة .

**الفصل الثاني : (البيئة والتغير المناخي):**

**معلومة:** تعد ظاهرة التغير المناخي من أهم المشكلات البيئية الناتجة عن زيادة الانشطة البشرية غير العقلانية وزيادة استهلاك مصادر الطاقة غير المتجددة، والذي ينعكس على عناصر المناخ من حرارة وأمطار ورياح.

**س1: عرف التغير المناخي ؟**

\*تغير في قيم عناصر المناخ بفعل انبعاث غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي منها غاز ثاني أكسيد الكربون والميثان والأكاسيد .

**س2: اذكر طرائق التعرف على التغير المناخي ؟**

1. الطرائق الجيولوجية تتمثل في شواهد جيولوجية مثل :  
أ. الصخور الرسوبية مثل الحجر الجيري والمتحجرات والركام الجليدي .  
ب. النشاط البركاني يترافق معه تزايد انبعاث ثاني اكسيد الكربون في الجو والذي يسهم بدوره في التغير المناخي.
2. دراسة المناخ القديم بمعرفة الرواسب في كل من البحيرات، وعينات الجليد، وحلقات سيقان الأشجار .

**س3: اذكر أسباب التغير المناخي ؟**

- 1.العوامل الطبيعية / 2.العوامل البشرية .

**س4: وضح العوامل الطبيعية والبشرية المساهمة في حدوث التغير المناخي ؟****1.العوامل الطبيعية :**

- أ. التغير في كمية الاشعاع الشمسي الذي يصل سطح الارض يحدث ذلك عبر فترة زمنية طويلة .
- ب. الانفجارات البركانية: تتسبب في انبعاث كميات كبيرة من غاز ثاني أكسيد الكربون والرماد البركاني وأكاسيد الكبريت والتي بدورها ترفع درجة حرارة الغلاف الجوي .
- ج. التغير في مكونات الغلاف الجوي وأبرزها غاز ثاني أكسيد الكربون والشوائب .

**2.العوامل البشرية :** (التلوث الجوي / التلوث المائي / تلوث التربة / قطع الغابات / التجارب النووية ) .**س5: عرف التلوث الجوي ؟**

\*دخول مواد غريبة صلبة أو سائلة في الغلاف الجوي تلحق الضرر بصحة الانسان والبيئة .

**س6: كيف يسهم التلوث الجوي في ظاهرة التغير المناخي ؟**

\*زادت نسبة الملوثات في الغلاف الجوي منذ منتصف القرن التاسع نتيجة النشاط الصناعي ونتاج وحرقت الوقود ،

والتي ساهمت بتزايد ثاني اكسيد الكربون والاكاسيد الاخرى في الغلاف الجوي ، أدى الى رفع درجة الحرارة السطحية للأرض بمعدل 0,5 درجة مئوية، وتدمير طبقة الاوزون التي تعمل على امتصاص الأشعة فوق البنفسجية تهدد النظام البيئي على سطح الارض .

س7: عرف التلوث المائي وكيف يساهم في ظاهرة التغير المناخي ؟  
\*التلوث المائي : احداث تغير في الخصائص الطبيعية للمياه بطريقة مباشرة أو غير مباشرة ،مما يؤثر سلبا على الانسان والنظام البيئي .

\*مصادر تلوث المياه بفعل الانشطة البشرية : مشتقات النفط / مخلفات المصانع / نفايات المدن / المواد الكيماوية والمشعة والمبيدات .

\*ماهي الآثار الناتجة عن تلوث مياه الانهار والبحيرات والبحار والمحيطات ورفع درجة حرارتها :  
أ.زيادة سرعة التيارات البحرية في المسطحات المائية .  
ب.زيادة تبخر المياه وسقوط الأمطار خاصة المناطق القريبة من السواحل البحرية .

س8: عرف تلوث التربة واذكر مصادر تلوث التربة ؟  
\*تلوث التربة : دخول مواد ضارة وغريبة في التربة بكميات أو بتركيز يؤدي الى تغير في خصائصها الطبيعية والكيماوية والحيوية .

مصادر تلوث التربة :

- 1.بسبب استخدام الانسان للمبيدات الحشرية والاسمدة الكيماوية في الزراعة .
- 2.المخلفات السائلة من الأنشطة الصناعية وانبعث غازات سامة مثل غاز الميثان الذي يؤثر على النظام البيئي.

\*فسر ما يلي : (بعد عام 2000 تناقص قطع الغابات في العالم ) ؟  
\*لان برامج محاسبة قطع الغابات بدأت في تحقيق أهدافها .

س9: ما أثر قطع الغابات في زيادة ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي ؟  
\*يؤدي قطع الغابات المستمر في تأثير في مناخ الأرض وزيادة الاحتباس الحراري ويسهم ذلك بالإخلال في دورة الكربون الطبيعية ، يؤدي الى زيادة نسبة تركيز غاز ثاني اكسيد الكربون وتقليل نسبة الاوكسجين في الطبيعية، لذلك قامت الحكومة الاردنية بالتوسع في زراعة الاشجار في المناطق كافة ،من اجل المحافظة على هذا المورد الذي يسهم في تحقيق التوازن البيئي .

س10: كيف تساهم التجارب النووية في ظاهرة التغير المناخي ؟

\*ترتفع درجة حرارة الجو بصورة كبير ومفاجئة عند حدوث تفجيرات نووية ،حيث تشكل تيارات هوائية صاعدة نتيجة ارتفاع درجة الحرارة المفاجئة للهواء وتحمل معها الغبار الذري وأكاسيد النيتروجين التي تدخل في نطاق الأوزون في طبقة الستراتوسفير مما يؤثر في طبقة الأوزون .

\*معلومة : يتوقع العلماء ارتفاع درجة الحرارة الهواء بمقدار يصل (5,2\_5,5م ) في نهاية القرن الحادي والعشرين نتيجة ازدياد غازات الدفيئة في الغلاف الجوي .

س11: اذكر أهم الآثار البيئية الناتجة عن التغير المناخي ؟

- 1.تغير مستوى سطح البحر / 2.تغير النمط المطري / 3.آثار اقتصادية / 4.آثار صحية
- 5.تدهور الموارد المائية / 6. تدهور التنوع الحيوي / 7. النزوح البيئي .

س12: كيف يؤثر التغير المناخي على ارتفاع منسوب سطح البحر والمحيطات ؟

\*يسهم ارتفاع درجة الحرارة الأرض بفعل الغازات الدفيئة ، في زيادة ذوبان الجليد في المناطق الجليدية ، مما يؤدي الى ارتفاع منسوب البحر وغمر المناطق الساحلية .

س13: كيف يؤثر التغير المناخي على التغيرالنمط المطري ؟

\*يؤدي ارتفاع درجة حرارة سطح الارض الى زيادة كمية التبخر وزيادة التساقط ، حيث ان ارتفاع درجة حرارة سطح الارض بمقدار 2\_4 درجات مئوية سيرافقه زيادة في كمية التساقط بمقدار يصل ما بين 30\_100ملم في السنة ،اي زيادة ما نسبته 7% عما كان عليه في القرن الماضي ،خاصة المناطق الشمالية من الكرة الارضية يؤدي الى حدوث فيضانات مدمرة .

س14: كيف يؤدي التغير المناخي الى تدهور الموارد المائية ؟

- 1.يسهم ارتفاع درجة حرارة الارض في زيادة المتوسط السنوي لتساقط الأمطار في العروض الوسطى .
- 2.يؤدي ذلك الى زيادة تدفق المياه في الأودية والانهار وحدوث الفيضانات في مناطق جنوب شرق اسيا والمناطق الواقعة في نصف الكرة الشمالي .
- 3.يتوقع بسبب التغير المناخي حدوث تدهور في نوعية المياه بفعل ارتفاع درجة حرارتها وزيادة تلوثها اضافة الى زيادة ملوحة المياه الجوفية القريبة من السواحل .

س15: كيف يؤثر التغير المناخي الى تدهور التنوع الحيوي ؟

- 1.يتأثر به كل الحيوان والنباتات ومثال ذلك : انتقال النباتات الى ارتفاع اعلى من سطح الارض بفعل التسخين. يؤدي الى فقدان الانواع النباتية .
- 2.هجرة الطيور من قارة اوروبا الى قارة افريقيا في بداية فصل الخريف ،ستعود مرة اخرى من افريقيا الى اوروبا في بداية فصل الربيع لتلافي الحر الشديد وبحثا عن الغذاء مما سيؤدي الى انقراض العديد منها .

س16: اذكر الآثار الاقتصادية المتوقعة بفعل التغير المناخي ؟

\*تؤثر بشكل سلبي على حياة الانسان الاقتصادية :

- 1.تأثير المناطق الزراعية والعمرانية والمنشآت السياحية والموانئ القريبة من الساحل نتيجة ارتفاع منسوب البحار
- 2.اختفاء الكثير من الجزر والمدن الساحلية ، بسبب ارتفاع مستوى سطح البحر مثل جزر المالديف .

س17: ما هي أسباب النزوح البيئي؟

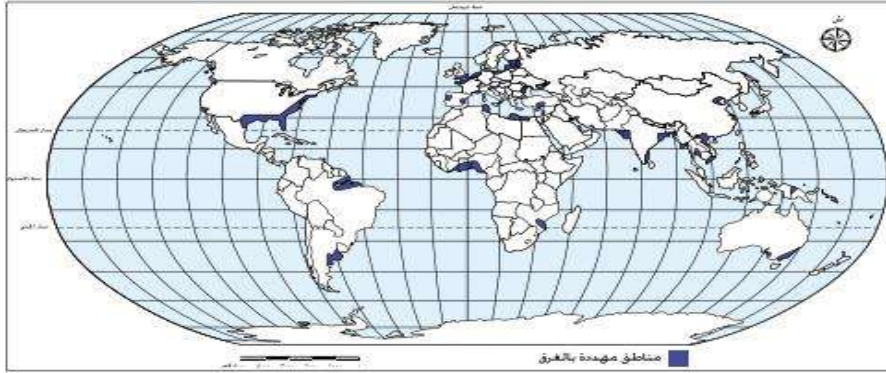
\*بفعل الاخطار البيئية منها : الجفاف ،الفيضانات .

س18: اذكر الآثار الصحية الناتجة عن التغير المناخي ؟

1. حدوث وفيات ناتجة عن ضربات الشمس / 2.زيادة الاصابة بأمراض الحساسية والربو والامراض التنفسية .
- 3.ظهور أمراض معدية مثل الكوليرا الملاريا بسبب توفر بيئة جاذبة للبعوض والحشرات .

س19: اذكر أهم الحلول المقترحة للحد من مشكلة التغير المناخي ؟

- 1.خفض الانبعاثات الكربونية في الهواء .
- 2.حماية الغابات والنبات من القطع والحرائق .
- 3.استخدام مصادر الطاقة المتجددة .



\*المناطق الساحلية المهددة بالغرق في العالم بسبب ارتفاع مستوى الماء في البحار والمحيطات :  
\*سواحل جنوب شرق اسيا/ سواحل مصر / سواحل بنغلادش / واختفاء جزر المالديف / سواحل امريكا الشمالية .



**الفصل الرابع: (التخطيط البيئي )**

س1: اذكر ممارسات الانسان الخاطئة في البيئة ؟

1.عدم الاستثمار الرشيد للموارد الطبيعية / 2.تلويث البيئة / 3.توسع الانسان بالعمران بشكل عشوائي .

س2:عرف التخطيط البيئي ؟

\*أسلوب علمي منظم يهدف الى ايجاد أفضل الوسائل المناسبة في استثمار موارد البيئة الطبيعية ،بتنفيذ الانسان مجموعة من المشروعات الاقتصادية التي تحافظ على البيئة وفق جدول زمني .

س3: اذكر فوائد التخطيط البيئي ؟

1.فوائد بيئية / 2. فوائد صحية / 3. فوائد اجتماعية / 4.فوائد اقتصادية .

س4: للتخطيط البيئي فوائد عدة في مجال حماية البيئة اذكرها ؟

1.ادارة البيئة وحمايتها بشكل منظم ومخطط يسهم في حل مختلف القضايا البيئية .  
2.يدعم التخطيط البيئي وسائل حماية البيئة عن طريق التوعية البيئية ودمج التربية البيئية في مناهج التعليم.  
3.يمكن صانع القرار من التأكد من أن التنمية تتحقق دون أن يترك اثار ضارة للبيئة .

س5: اذكر الفوائد الصحية للتخطيط البيئي ؟

1.ايجاد بيئة صحية للأفراد عن طريق التخطيط لحركة المرور والطرق .  
2.زيادة المساحات الخضراء والتشجير في المناطق الحضرية .  
3.استخدام تكنولوجيا الصديقة والانتاج الانظف .  
4.التخطيط لإقامة المناطق الصناعية بعيدا عن المناطق السكنية .  
5.التخلص الآمن من المخلفات واعادة استخدامها لحماية السكان من الأمراض .

س6: اذكر الفوائد الاجتماعية للتخطيط البيئي ؟

1.استخدام الموارد الطبيعية استخداما رشيدا لتلبية احتياجات الجيل الحالي والاجيال القادمة .  
2.مشاركة الافراد في المشروعات التنموية .  
3.الحد من الفقر عن طريق الموازنة بين النمو السكاني والموارد .  
4.يهتم بالتخطيط السليم للمدن .

س7: اذكر الفوائد الاقتصادية للتخطيط البيئي ؟

1.ايجاد بيئة صحية تساعد الافراد على العمل والانتاج .  
2.الاعتماد على الخبرات والتقنيات الحديثة .  
3.وقف استنزاف الموارد الطبيعية .  
4.الاهتمام بمصادر الطاقة المتجددة ومشروعات اعادة تدوير المخلفات .

س8: اذكر أسس ومقومات التخطيط البيئي ؟

1.التقييم البيئي / 2.تقييم المردود البيئي للمشروعات / 3.التنمية المتوازنة .

س9: عرف ما يلي :

- 1.التقييم البيئي : مجموعة من الاجراءات التي تقدر الحمولة البيئية وتحدد نمط الاستخدام المناسب في المشروعات التنموية وتأثيرها على البيئة .
- 2.الحمولة البيئية : القدرة أو الطاقة القصوى لإمكانات البيئة على تحمل النشاط البشري دون استنزاف .

س10 : وضح دور المخطط البيئي في تقييم المشروعات الاقتصادية ؟

\*تقوم نظرة المخطط على تقييم المشروعات الاقتصادية ومن ثم تقييم النتائج البيئية باستمرار حتى يتجنب النتائج الضارة في البيئة لذا يقوم بتعديل او الغاء المشروع اذا كان تنفيذه سيضر البيئة في المستقبل .

س11: وضح دور التنمية المتوازنة في التخطيط البيئي ؟

\*تقوم على تحقيق التوازن بين خطط التنمية الريفية والحضرية في البيئة،بتناسق وتوازن شاملين وعدم اهمال احدهم للآخر لان ذلك يسبب مشكلات كثيرة .

س12: وضح مفهوم الاقتصاد البيئي ؟

\*العلم الذي يستخدم المعايير البيئية في مختلف جوانب الحياة الاقتصادية،بهدف المحافظة على توازن البيئة وتحقيق نمو اقتصادي مستدام .

\*علم الاقتصاد : دراسة الاستخدام الامثل للموارد المادية والبشرية بهدف تحقيق أكبر ربح ممكن واشباع الحاجات الانسانية باقل تكلفة ممكنة .

\*ما التكاليف الاجتماعية الناتجة عن الاضرار البيئية ؟

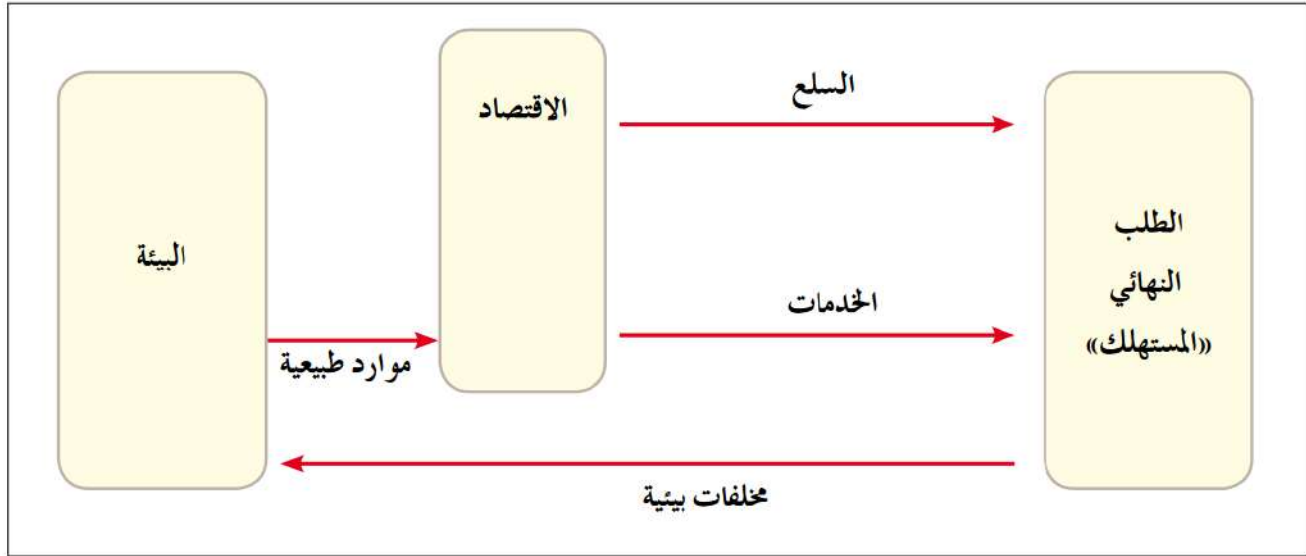
\*الافراد المصابين نتيجة انبعاث الغازات والغبار في الهواء بسبب الصناعات .

س13: فسر العلاقة بين الاقتصاد والبيئة ؟

\*ترتبط البيئة بالاقتصاد ، وذلك كون الاقتصاد يدرس مشكلة الحاجات الانسانية المختلفة والمتزايدة ،ليجد لها حلا توفره البيئة الطبيعية من موارد عدة ، والذي يعتمد استثمارها على الادوات والاساليب التي يقدمها علم الاقتصاد والتي تسهم في حل المشكلات البيئية .

\*العلاقة بين الاقتصاد والبيئة هي علاقة تبادلية ،فالبيئة تؤثر في الاقتصاد حيث تزوده بالمواد الاولية اللازمة لعملية الانتاج ،والاقتصاد يؤثر بالحاق الضرر بها واستنزاف مواردها وتعود في صورة مخلفات غير مرغوبة في البيئة .

س14: فسر ما يلي ( تمثل قضية تدهور البيئة تحديا للاقتصاديين ) ؟  
\* لأنها تلقي الضوء على أهمية الحفاظ على الموارد الطبيعية والتي تحقق النمو الاقتصادي للمجتمع مثال:  
الغابة الطبيعية لا تدخل ضمن حسابات الدخل القومي للدولة الا حين ازالتها والتجارة بأخشابها في السوق،  
ويتم تجاهل المنافع البيئية التي توفرها الغابة بامتصاص ثاني اكسيد الكربون واطلاق الاكسجين وتلطيف  
درجات الحرارة، وتعد موئلا للعديد من الكائنات الحية .



الشكل رقم (٢- ١٤): العلاقات التبادلية بين البيئة والاقتصاد.

س15: اذكر خصائص الاقتصاد البيئي ؟

1. تحقيق التنمية المستدامة / 2. تطبيق مبدأ المسؤولية المشتركة / 3. يهتم بكفاءة الموارد والانتاج والاستهلاك.

س16: اذكر أهمية السياحة البيئية ؟ (السياحة البيئية من أكثر المفاهيم التنمية المستدامة نمو وانتشارا في العالم ؟

1. نموذج للتكامل بين عناصر التنمية المستدامة والاقتصاد والمجتمع والبيئة .
2. نشاط اقتصادي يوفر الوظائف ويزيد الدخل ويرفد الدولة بالعملة الصعبة .
3. ينعكس ايجابيا على المجتمعات المحلية .
4. تساهم في المحافظة على عناصر البيئة الرئيسية وعدم الاخلال بالتوازن البيئي .
5. تعد من أهم انواع السياحة في العالم والاكثر نموا جاءت لتجعل من السائح صديقا للبيئة .

س17: عرف السياحة البيئية ؟

\*الزيارات التي تتم الى المناطق الطبيعية، بهدف الاستمتاع بسحر هذه المناطق والتعرف على نباتاتها وحيواناتها البرية وتضاريسها، وتقوم على تشجيع النشاطات السياحية الصديقة للبيئة بالتخلي عن وسائل التنقل والمعدات الملوثة للبيئة، وعدم تدمير البيئات الطبيعية في سبيل ايجاد وسائل الراحة والترفيه للسياح .

## س18: اذكر مقومات السياحة البيئية ؟

- 1.التنوع البيئي للمناطق السياحية من حيث الحياة برية ، التضاريس ، المناخات للمناطق السياحية .
- 2.امكانية اجتياز هذه المناطق والتجول فيها دون الحاجة الى استخدام وسائل نقل ملوثة للبيئة .
- 3.القدرة على تقديم الخدمات للسائحين مع الحفاظ على التوازن البيئي .
- 4.رفع الوعي البيئي للسائح ،وجعله أكثر تفاعلا مع قضايا المناطق وهمومها التي يزورها ويدرك اهمية الحفاظ على التوازن البيئي والحفاظ على التراث الطبيعي والثقافي لتلك المناطق .
- 5.احترام الثقافة المحلية للمناطق التي تزار .

## س19: اذكر أهم النشاطات السياحية البيئية ؟

- 1.تسلق الجبال : يتم الوصول الى تلك القمم بواسطة الطاقة الذاتية للمتسلق ،مما يعني عدم تلوثها .
- 2.الرحلات داخل الغابات :مراقبة الانواع الفريدة من الكائنات الحية .
- 3.رحلات مراقبة الحياة البرية والحيوانات المهددة بالانقراض :وزيادة الوعي البيئي .
- 4.الرحلات الصحراوية : هدفها الخروج الى الطبيعية دون قيود حضارية واقامة الحفلات القائمة على وسائل بدائية لتقديم تجربة صفاء ذهني وروحي للسائح .
- 5.رحلات الصيد البري او البحري :ضمن شروط قانونية وبيئية دون الاخلال بالتوازن البيئي وعدم المساس بالأصناف المهددة بالانقراض .
- 6.رحلات تصوير الطبيعية : تقوم بها الجمعيات البيئية لتنظيم رحلات لهواة التصوير لمنحهم فرصة للاقترب من الطبيعية .
- 7.المشاركة في الفعاليات الدولية البيئية : هدفها تسليط الضوء على بعض القضايا البيئية مثل المشاركة في يوم الارض العالمي أو ساعة الارض .

## س20: اذكر فوائد السياحة البيئية ؟

- 1.تخفيف الضغط على الانظمة البيئية في الاماكن السياحية بما يضمن استدامة الموارد الطبيعية .
- 2.الحفاظ على الموروث الثقافي والحضارية للسكان المحليين .
- 3.زيادة فرص العمل لسكان المناطق الريفية خاصة العمالة الغير مدربة .
- 4.تشجع على تطوير تلك المناطق بطريقة تحافظ على مقوماتها الريفية وتمنع الشركات السياحية من اقامة منشآت سياحية ضخمة .
- 5.تساهم السياحة البيئية في تطوير الاقتصاد الأخضر والحفاظ على المناطق الاثرية من التدهور .

## س21: فسر ما يلي : (تساهم السياحة البيئية في تطوير الاقتصاد الأخضر ) ؟

- 1.هو الذي يقوم على حماية البيئة واستدامة الموارد .
- 2.يزيد من فرص نمو التعليم البيئي في الدول النامية التي تعاني من معدلات عالية التلوث بسبب غياب تقنيات معالجة النفايات الصلبة والسائلة وعدم تطبيق قوانين صارمة للحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية .

س22: فسر ما يلي ( تعتبر المحميات الطبيعية الوجهة الرئيسة للسياحة البيئية ) ؟

1. نشاط تنموي متعدد الفوائد يساهم في حماية الطبيعة .
2. توفر مجال عمل للسكان المحليين .
3. ترفع من درجة الوعي في أهمية حماية الطبيعة .

س23: فسر ما يلي ( تأسيس المحميات الطبيعية في الاردن ) ؟

\* للحفاظ على الانواع النادرة من الحيوانات والنباتات البرية وحمايتها من الانقراض .

\*المحميات : مساحات واسعة من الاراضي الطبيعية تخصصها الدولة بقانون حماية المصادر المتوفرة وتشمل الاراضي الطبيعية والمصادر البيئية الحيوية والتاريخية والاثرية والثقافية .

\*معلومة : بلغ عدد المحميات في الاردن سبع محميات تشرف عليها الجمعية الملكية لحماية الطبيعة وهناك توجه لإنشاء ست محميات وسوف يصبح الاردن نظاما متكاملًا من المحميات الطبيعية .

س24: أذكر أهم مواقع السياحة البيئية في الاردن ؟

1. محمية ضانا / 2. محمية الموجب / 3. محمية الأزرق / 4. محمية الشومري الطبيعية
5. محمية وادي رم / 6. محمية عجلون / 7. محمية ديبين .

\*محمية ضانا :

1. تقع في الطفيلة من أكبر المحميات من حيث المساحة 320 كلم تضم انواع من النباتات السرو والبلوط والعرعر
2. فيها تضاريس جبلية رائعة وقرية قديمة مبنية على هضبة تطل على وادي ضانا .
3. تتميز المحمية بغناها بالتنوع الحيوي وخاصة مشاهدة الطيور خلال الهجرة الربيعية والخريفية
4. وجود العديد من المسارات المشي والتسلق بعضها يمر بمواقع اثرية مثل مناجم النحاس في وادي فينان .
5. يقيم السائح في ضانا في مركز الزوار او في مخيم الرمانة او مخيم فينان .
6. فيها مكان لصنع الحلي المحلية والمنتجات الزراعية العضوية ويتوفر فيها الادلاء المدربون .

\*محمية الموجب :

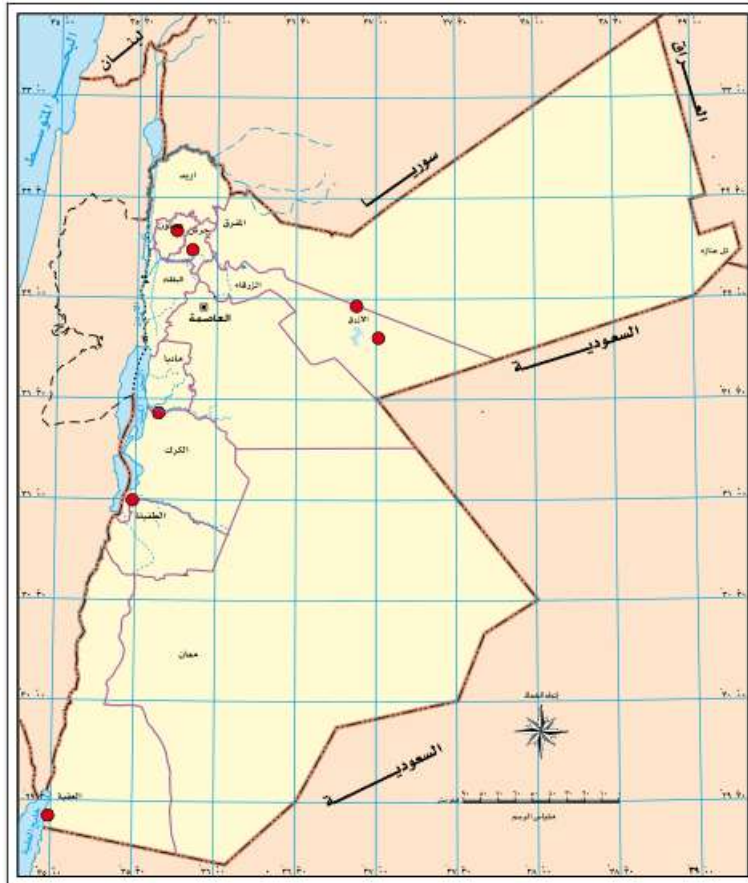
1. من أكثر المحميات الأكثر انخفاضًا على سطح البحر في العالم .
2. تتكون من سلاسل جبلية صخرية وعرة وأودية ذات مياه نقية دائمة الجريان في الأنهر .
3. تتميز المحمية برحلات المغامرات تتضمن السباحة والتسلق ومشاهدة المناظر الطبيعية .
4. هناك مسارات تتضمن الهبوط من مساقط المياه، جولات الحياة البرية، مراقبة حيوان البدن والطيور والتخييم .

**\*محمية الأزرق المائية :**

1. تقع بالقرب من مدينة الأزرق مساحتها 12 كلم 2 تغطيها البرك والمستنقعات وتنمو فيها النباتات المائية .
2. هي مأوى للطيور المستوطنة والمهاجرة .
3. استعادت المحمية وضعها وخصائصها الطبيعية لأنها مرت قديما بفترات الجفاف بسبب ضخ المياه بشكل جائر لأغراض الشرب .
4. يوجد فيها غطاء نباتي كاف لتوفير مساحات واسعة من الظل والرطوبة وهي من المناطق المهمة لهجرة الطيور.
5. توفر المحمية الكثير من الخدمات وموقع لمراقبة الطيور وتنتشر فيها المواقع اثرية مثل سد أموي صغير لحجز المياه وفيها مركز للزوار يوفر وسائل ايضاحية وتعليمية حديثة .

**\*محمية الشومري الطبيعية :**

1. أول محمية انشئت في الاردن عام 1975م مساحتها 22 كلم .
2. هدفها حماية الحيوانات والنباتات البرية والثدييات والطيور المهاجرة .



الشكل رقم (٢-١٦): التوزع الجغرافي للمحميات في الأردن.

3. موطن المها العربي الذي تعرض للانقراض محليا قبل أن يبدأ برنامج اعادة توطين في الثمانينات .
4. في المحمية يمكن للزائر مشاهدة حيوان المها ومشاهدة النعام .
5. في مركز الزوار مواد تعليمية وايضاحية تشرح قصة المها العربي وصراعه للبقاء .
6. رحلة السفاري داخل المحمية لمشاهدة القطيع في الطبيعية وهناك مناطق للعب للأطفال وجلوس العائلات.

**\*محمية وادي رم :**

1. اكثر صحاري العالم تميزا من خلال التشكيلات الجبلية والصخرية ومن اكثر المناطق جذبا للسياح .
2. اعلنت محمية عام 1998م وهي ذات ادارة مشتركة بين سلطة العقبة الاقتصادية ووزارة السياحة والجمعية الملكية لحماية الطبيعية بهدف تحقيق ادارة متكاملة للمنطقة تحميها من التأثير السياحي وتضمن دورها السياحي .
3. من اهم نشاطات محمية وادي رم تسلق الجبال والتخييم والسير الليلي وسباقات التحمل والجري .

**\*محمية عجلون :**

1. تتميز بهضاب وجبال متعرجة مغطاة بتجمعات كثيفة من غابات البلوط الدائم الخضرة وأشجار السرو.
2. تمثل البقية الاخيرة من الغابات الطبيعية التي تغطي شمال الاردن .
3. يوجد فيها العديد من الحيوانات مثل الغرير والثعلب والخنازير البرية وانواع الطيور .
4. في الربيع منطقة طبيعية جذابة .

**\*محمية دبين :**

1. تقع في محافظة جرش مساحتها 5,8 كم<sup>2</sup> .
2. تتميز بتنوعها الحيوي الكبير وجود غابات الصنوبر الحلبي ونباتات نادرة الاوركيد والحياة البرية والثدييات وانواع الطيور المستوطنة والمهاجرة .

**س25: عرف ما يلي :**

1. **اتفاقية كيوتو**: صدرت عام 1997 حيث اتفقت العديد من الدول على القيام بإجراءات مشتركة في ما يتعلق بالانبعاثات الكربون وتحمل المسؤولية تجاه البيئة ، حيث اقرت بزيادة الانبعاثات بفعل الصناعة في الدول المتقدمة بينما الدول النامية أقل تصنيعا وتلويثا للبيئة ، واتفقت على سياسية بيئية نظيفة تحقق التنمية النظيفة .

2. **التنمية النظيفة**: مشروعات اقتصادية تسهم في الحد من انبعاث غازات الاحتباس الحراري بالاستثمار في مصادر الطاقة المتجددة والتقليل من الاعتماد على الوقود الاحفوري كمصدر للطاقة في الانشطة الاقتصادية .
- \***القطاعات المستهدفة لإيجاد تنمية نظيفة**: 1.الصناعة / 2.ادارة المخلفات والنفايات الصلبة .

**س26: كيف يمكن تحقيق التنمية النظيفة ؟**

1. **الحد من الانبعاثات الكربونية**: وضعت اتفاقية كيوتو خطة لتبادل الانبعاثات ، حيث تقوم الدول الصناعية المنتجة للانبعاثات الكربونية والتي لا تستطيع خفضها بشراء الحصص المرغوب بها من دول اخرى نامية أقل تلويثا مقابل تقديم الدعم المادي لهذه الدول في تنفيذ مشروعات رفيقة للبيئة مثل زراعة الاشجار واستثمار مصادر الطاقة المتجددة .
2. **استثمار الطاقة المتجددة**: تهدف الى استحداث مشروعات تقوم على مصادر عدة من الطاقة المتجددة لتخفيض الانبعاثات الكربونية .

**س27: اذكر مصادر الطاقة المتجددة ؟**

1. الطاقة النووية / 2.الوقود الحيوي / 3.طاقة الرياح / 4.الطاقة الشمسية / 5.الطاقة الكهرومائية .

**س28 : عرف الطاقة النووية واذكر مميزاتها ؟**

- \***الطاقة النووية**: هي الطاقة المتولدة عن طريق انشطار عنصر اليورانيوم لاستخدامها في ادارة المولدات الكهربائية والمحركات والمصانع .

**\*مميزات الطاقة النووية :**

1. طاقة نظيفة لا تشتمل على عملية الاحتراق ولا ينتج عنها غازات ضارة للبيئة .
2. يمكن التخلص من المخلفات النووية بوسائل علمية وتكنولوجية للمحافظة على سلامة البيئة .

**\*معلومة :** تتجه دول العالم حاليا بالاعتماد على بناء العديد من المفاعلات لتوليد الطاقة النووية لإنتاج الطاقة الكهربائية، حيث بلغ عدد المفاعلات النووية عام 2009م (343مفاعلا) وتنتج أكثر من 16% من مجمل الطاقة المنتجة في العالم ، علما ان هناك دولا تنتج أكثر من 50% من طاقتها الكهربائية اعتمادا على الطاقة النووية مثل لتوانيا يصل نسبة انتاجها 85,6% / وفرنسا تصل نسبة انتاجها 76,1% .

**\*سلبات الطاقة النووية :** تعتمد على الاشعاعات الصادرة عن الطاقة النووية والتي تسبب أمراضا عديدة للإنسان مثل سرطان الجلد والدم وأمراض العيون ، مثل اليابان بعد القاء القنبلة النووية على هيروشيما ونجازاكي .

**س29 : عرف الوقود الحيوي واذكر انواعه ؟**

**\*الوقود الحيوي :** الطاقة الناتجة من تحلل المادة العضوية من بقايا الكائنات الحية النباتية والحيوانية المختلفة

ونحصل عليه من الكتلة الحيوية ويستخدم في تشغيل محركات المصانع والتدفئة .

**\*انواع الوقود الحيوي :**

1. **الوقود الصلب :** ينتج عن استخدام بقايا المخلفات الصلبة وتحرق مباشرة لتوليد الطاقة الكهربائية والتدفئة .
2. **الغاز الحيوي :** يعتمد على انتاج كميات كبيرة من غاز الميثان بفعل تحلل المخلفات العضوية بعد حرقها .
3. **الوقود السائل :** يستخرج من المحاصيل الزراعية مثل فول الصويا ،وعباد الشمس وبذور اللفت ،اضافة الى المحاصيل التي تحتوي على نسب من السكريات والنشويات مثل الشمندر وقصب السكر والقمح والذرة تعالج بالتخمير .

**\*الدول المنتجة للوقود الحيوي :** الولايات المتحدة الامريكية / الصين / البرازيل .

**س30 : عرف طاقة الرياح واذكر مميزاتاها ؟**

**\*طاقة الرياح :** هي عملية تحويل حركة الرياح من الطاقة الحركية الى شكل آخر من أشكال الطاقة الكهربائية تكون سهلة الاستخدام .

**\*مميزات طاقة الرياح :** من مصادر الطاقة المتجددة أقلها كلفة وليست لها آثار سلبية على البيئة .

**\*أهم الدول التي تستخدم طاقة الرياح في انتاج الكهرباء :** الاتحاد الاوروبي 44% / الصين 33,6% / الولايات المتحدة الامريكية 17,2% / الهند 5,8% / الدول النامية 2,1% / وانشئ الاردن اول مشروع في محافظة الطفيلة لتوليد الطاقة الكهربائية من طاقة الرياح .



س31: عرف الطاقة الشمسية واذكر مميزاتها ؟

\*الطاقة الشمسية : تحول الاشعاع الشمسي (الطاقة الحرارية ) الى طاقة كهربائية بواسطة الخلايا الشمسية .

\*استخدامات الطاقة الشمسية :

- 1.من مصادر الطاقة المتجددة منها ما يتم استخدامه لتوليد الطاقة الكهربائية لتزويد الشبكات الارضية والمناطق النائية التي تفتقر الى شبكات كهربائية .
- 2.التدفئة وتسخين المياه في المنازل والمصانع .

\*مميزات الطاقة الشمسية : مصدر مجاني للطاقة ونظيفة لا ينتج عنها اي مخلفات او اثار سلبية .  
\*اتجهت الكثير من الدول لاستخدام الطاقة الشمسية في الاردن، حيث اقيم اكبر مشروع للطاقة الشمسية في محافظة معان على مستوى الشرق الاوسط لتوليد الطاقة الكهربائية باستخدام الخلايا الشمسية .

س32: عرف الطاقة الكهرومائية ؟

\*هي الطاقة المتولدة من الطاقة الكامنة في المياه والناجمة عن حركة المياه من الشلالات والسدود ، وتعتمد طريقة التوليد على تحويل طاقة المياه الى طاقة حركية ، حيث ينهمر الماء من مكان عال ليدر توربيننا ، فيدير بدوره مولدا كهربائيا ينتج عنه طاقة كهربائية .

\*تستعمل تقنيات اخرى في توليد الطاقة الكهرومائية : مثل استخدام طاقة المياه الحركية في الامواج او طاقة المد والجزر .

\*اهمية الطاقة الكهرومائية : من مصادر الطاقة المتجددة ، الأقل خطرا على البيئة مقارنة بمعامل الكهرباء الحرارية التي تعمل بالوقود العضوي او النووي .

س33: لماذا تلجأ الدول الى استخدام طاقة الرياح والطاقة الكهرومائية ؟

\*كونها من مصادر الطاقة المتجددة واقلها كلفة وليست لها آثار سلبية على البيئة .

سلسلة النجوم

في الرياضيات

الأستاذ إياد عباد

0799366611

تصميم

خليل عنكوش

0786797714