ALAMIN
الأمين

مذكرة الأمين في العلوم

للصف السادس الابتدائي

6

الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢٤

إعداد الأستاذ :

هاني أمين محمد

٠١٥٥٥٥١٤٣١٤ - ٠١٠٦١٦٠٤٣٤٠

الوحدة الثالثة : المياه والطقس والمناخ

مفاهيم الوحدة :

1 – انتقال الطاقة خلال دورة الماء

2 – الحرارة وتغيرات الطقس

الوحدة الثالثة : المياه والطقس والمناخ – المفهوم الأول : انتقال الطاقة خلال دورة الماء

الدرس الأول

يوجد الماء في الطبيعة في ثلاث حالات

صلبة (جليد)

سائلة (مياه)

غازية (بخار الماء)

س : ما المقصود بدورة الماء ؟

تحرك الماء باستمرار على سطح الأرض، وتحوله من حالة لأخرى، عن طريق فقد أو اكتساب الطاقة الحرارية .

س : ما هي العوامل التي تتحكم في دورة الماء

1 - الرياح .

2 - أشعة الشمس.

تأثير أشعة الشمس على ماء بركة

1 - تسخن أشعة الشمس الماء في البركة .

2 - يتحول الماء الساخن إلى بخار ماء.

3 - يرتفع بخار الماء في الهواء.

4 - يختفي كل ماء البركة بمرور الوقت.

س : أذكر دور المياه، والرياح ، وأشعة الشمس في انتقال الطاقة خلال دورة الماء ؟

تقوم أشعة الشمس بتوفير الطاقة الحرارية التي تعمل على :

1 - انصهار الجليد، وتبخر الماء؛ لتكوين بخار الماء الذي يختزن الطاقة.

2 - توليد حركة الرياح، التي تعمل على نقل الماء والطاقة المختزنة إلى مواقع مختلفة على الأرض.

انخفاض منسوب المياه

س : ما الذي يترتب على ارتفاع درجة الحرارة بفعل أشعة الشمس :
تتأثر دورة الماء مما يؤثر على منسوب المياه في المسطحات المائية.

مثال: إحدى البحيرات المالحة بدولة تركيا

أهميتها

1 - تهاجر إليها مستعمرات كبيرة من طيور الفلامنجو، لتتكاثر عندما يكون الطقس دافئا.
2 - تتغذى طيور الفلامنجو على الطحالب في المياه الضحلة للبحيرة.

س : علل ..... كان منسوب البحيرة قديما يتغير باستمرار ؟

1 - ارتفاع منسوب المياه فيها
بسبب هطول المطر أو الثلج كانت ترتفع مستويات مياه البحيرة فتتجمع المياه فيها .

2 - انخفاض منسوب المياه فيها
تنخفض مستويات مياه البحيرة بسبب ارتفاع درجة الحرارة وتبخر المياه منها .

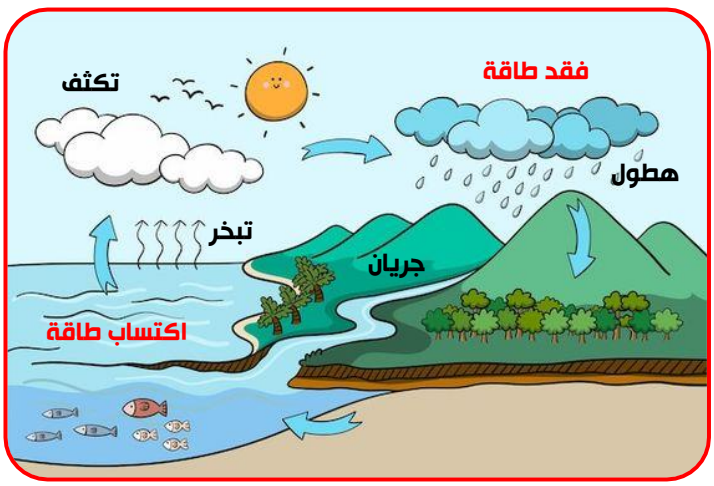
س : ما النتائج المترتبة على ..... انتقال الطاقة خلال دورة الماء ؟
ارتفاع وانخفاض مستوى المياه

س : ما هي الأسباب التي أدت إلى جفاف البحيرة في السنوات الأخيرة ؟ والنتائج التي ترتبت على هذا الجفاف ؟
نتيجة للارتفاع الشديد في درجة الحرارة ضرب الجفاف البحيرة بشدة ، الذي أدى إلى زيادة التبخر. والذي أدى إلى تحول البحيرة إلى بركة صغيرة ، ثم جفت تماما في فصل الصيف .

س : علل يهتم العلماء بالبحث عن أسباب التغيرات التي تحدث في البحيرة ؟
لتحديد طرق للحفاظ على النظام البيئي للبحيرة، وإعادة تأهيله ؛ لحمايته من التغيرات المناخية ..

ما الذي تعرفه عن انتقال الطاقة خلال دورة الماء ؟

دورة الماء



1 - يتحول الماء باستمرار من حالة لأخرى كجزء من سلسلة من العمليات المعروفة باسم دورة الماء.
2 - تتكون دورة الماء من العمليات التالية :

1 التبخر
2 التكثف
3 الهطول
4 الجريان السطحي.

التبخر

س : ما هو التبخر ؟ وكيفية حدوثه .

هو تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.

الحدوث : عندما تُسخّن الشمس سطح الماء في المحيطات والبحار والأنهار فإنه يكتسب الطاقة ، ويتبخر.

التكثف

هو تحول الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة.

الحدوث : عندما يرتفع بخار الماء إلى الغلاف الجوي فإنه يفقد الطاقة ، ويتكثّف، وتتكون السحب.

الهطول

هو تساقط الماء على الأرض في شكل مطر أو قطرات مطر متجمدة أو ثلج أو برد .

الحدوث : عندما تصبح قطرات الماء في السحب ثقيلة جدا ، تسقط على الأرض.

الجريان السطحي

هو تحرك الماء على سطح الأرض في الجداول والأنهار والبحيرات

الحدوث : عندما يصل الماء إلى الأرض يتدفق من مناطق مرتفعة إلى مناطق منخفضة، وقد يتسرب بعض الماء إلى تجمعات المياه الجوفية.

توزيع الطاقة الشمسية

س : علل .... ؟

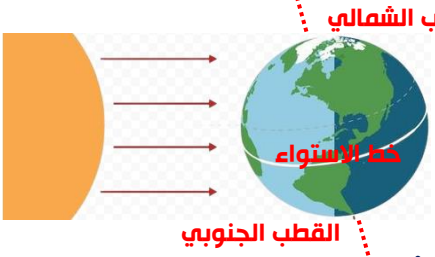
1 - تختلف كمية أشعة الشمس التي تتلقاها كل منطقة على سطح الأرض .

2 - توزيع الطاقة الشمسية غير متساو حول العالم .

لأن درجات الحرارة تختلف على سطح الأرض تبعًا لموقع المنطقة بالنسبة لدائرة العرض حيث تسقط الأشعة عمودية على مناطق ومائلة على مناطق أخرى

تأثير الموقع على درجات الحرارة

تختلف درجات الحرارة على سطح الأرض تبعًا لموقع المنطقة بالنسبة لدائرة العرض، كالتالي :



1 - مناطق ساخنة : تقع بالقرب من خط الاستواء ؛ حيث تكون أشعة الشمس عمودية .

2 - مناطق معتدلة : تقع بين خط الاستواء والمناطق القطبية؛ حيث تكون أشعة الشمس مائلة .

3 - مناطق باردة : تقع بالقرب من القطبين؛ حيث تكون أشعة الشمس مائلة جدا.

اختبر فهمك (1)

س 1: ضع علامة (√) أو (×) امام العبارات الآتية ؟

1 - يقل منسوب المياه في بعض البحيرات بسبب الارتفاع الشديد في درجة الحرارة. ( )
2 - يوجد الماء في الطبيعة في ثلاث حالات . ( )
3 - المناطق الاستوائية التي تسقط عليها أشعة الشمس مائلة تكون درجة حرارتها معتدلة. ( )
4 - تساهم المياه والرياح وأشعة الشمس في انتقال الطاقة خلال دورة الماء. ( )
5 - تساقط الثلج بعد ظهر يوم بارد يعتبر من أمثلة الهطول. ( )
6 - تتغذى طيور الفلامنجو على الطحالب الموجودة في المياه العميقة للبحيرات . ( )
7 - انتقال المياه من سفح الجبل إلى البحر يمثل جريانا سطحياً. ( )
8 - طائر الفلامنجو من الطيور المستقرة محليا . ( )
9 - عند اكتساب الماء طاقة يتحول إلى بخار . ( )
10 - يتسبب انتقال الطاقة خلال دورة الماء إلى زيادة تبخر مياه البحيرات . ( )
11 - في دورة الماء يتساقط الثلج أو الماء بسبب عملية التبخر . ( )
12 - يتحرك الماء في المسطح المائي بسبب عملية التكثف . ( )

س2 : اكتب المصطلح العلمي الذى تدل عليه العبارات الآتية:

1 - تحرك الماء على سطح الأرض في الجداول والأنهار والبحيرات.
2 - تحول الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة
3 - تحرك الماء وتحوله من حالة لأخرى، عن طريق فقد أو اكتساب الطاقة الحرارية .
4 - منطقة تقع بالقرب من خط الاستواء ؛ حيث تكون أشعة الشمس عمودية
5 - تساقط الماء على الأرض في شكل مطر أو قطرات مطر متجمدة أو ثلج أو برد .
6 - هو تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.
7 - هو تحول الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة.

س3 : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

1 - المنطقة التي تقع بالقرب من خط الاستواء ؛ حيث تكون أشعة الشمس عمودية
المنطقة ..... (الساخنة - المعتدلة - الباردة - البينية)
2 - قد يحدث جفاف لمياه البرك بسبب .....
(تبريد الهواء للمياه - تجمد المياه - تكثف المياه - اكتساب المياه طاقة)
3 - المنطقة التي تقع بالقرب من القطبين؛ حيث تكون أشعة الشمس مائلة جدا
المنطقة ..... (الساخنة - المعتدلة - الباردة - الوسطى)
4 - يمكن ملاحظة تشكل ..... في الهواء فوق حقل في الصباح الباكر.
(الجليد - الضباب - السحب - الندى)
5 - المنطقة التي تقع بين خط الاستواء والمناطق القطبية؛ وتكون أشعة الشمس مائلة
المنطقة ..... (الساخنة - المعتدلة - الباردة - البينية)
6 - تنخفض مستويات الماء في بعض البحيرات نتيجة انتقال ..... خلال دورة الماء .
(المادة - الكتلة - الطاقة - الإشعاع)
7 - ما الأثر البيئي لجفاف البحيرات على الطيور المهاجرة، مثل طيور الفلامنجو ؟ .....
(زيادة الأعداد - نقص الغذاء - تحسين النسل - تحسن الموطن)
8 - ضرب الجفاف بعض البحيرات بشدة بسبب زيادة .....
(التبخر - الانصهار - التكثف - التجمد)
9 - يسمى تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية بـ .....
(التجمد - الانصهار - التبخر - التكثف)

الدرس الثاني

تأثير الجاذبية والطاقة الشمسية في عمليات دورة الماء

س : أين تخزن المياه أثناء دورة الماء ؟

تخزن المياه في أماكن (مواقع) تسمى " التجمعات المائية " ، وتتنقل هذه المياه بين هذه التجمعات

أنواع التجمعات المائية

البحار والمحيطات

البحيرات

الأنهار

مسام الصخور

التربة

الأنهار الجليدية

الغلاف الجوي

الكائنات الحية

التجمع المائي مكان لتخزين المياه على الأرض.

دورة الماء حركة المياه بين التجمعات المائية المختلفة والغلاف الجوي.

دور القوة والطاقة في دورة الماء

س ما هي طرق انتقال المياه بين التجمعات المائية ؟

تنتقل المياه بين التجمعات المائية عن طريق عمليات رئيسية ، وهي :

1- التبخر 2 - التكثف 3 - الهطول 4 - الجريان السطحي 5 - التجميع

لاحظ جيدا

العاملان الأساسيان لدورة الماء واللذان يعتبرا اساس كل هذه العمليات هما :

1 - القوة (قوة الجاذبية - قوة الرياح)

2 - الطاقة (الطاقة الحرارية)

أولا : دور الطاقة (الطاقة الحرارية) في دورة الماء

س ماذا يحدث عندما يفقد الماء الطاقة أو يكتسبها ؟

تتغير حالته بين الحالة الصلبة ، والحالة السائلة، والحالة الغازية.

اكتساب الماء للطاقة

تعتبر الشمس أهم العوامل المؤثرة في دورة الماء؛ حيث يوفر الإشعاع الشمسي الطاقة اللازمة لعمليات :

1 - الانصهار : يكتسب الجليد الطاقة؛ ليتحول إلى الماء السائل.

2 - التبخر : يكتسب الماء الطاقة ؛ ليتحول إلى بخار ماء .

فقد الماء للطاقة

يمكن أن تعمل تغيرات الحالة الفيزيائية للماء أيضًا في الاتجاه العكسي، وذلك أثناء
1 - التكثف : يفقد (يُطلق) بخار الماء الطاقة : ليتكون الماء.
2 - التجمد : يفقد الماء السائل الطاقة ليتكون الجليد.

ثانيا : دور القوة (قوة الرياح - قوة الجاذبية)في دورة الماء

س ما هي القوة التي تحرك الماء أو تغير طريقة تحركه خلال دورة الماء ؟
يتحرك الماء أو يغير طريقة حركته تحت تأثير قوتين أساسيتين، هما :

الرياح

تحرك الهواء والسحب من مكان لآخر

الجاذبية

تسحب المياه إلى أسفل

الرياح

هي قوة تنشأ من حركة الهواء، نتيجة التسخين غير المتساوي لسطح الأرض.

س تعتبر قوة الرياح من القوى المهمة لتحريك دورة الماء ..... علل ؟

1 - تحرك بخار الماء عبر الغلاف الجوي.
2 - تدفع السحب من مكان لآخر.
3 - تحرك الماء وتيارات المحيط .

الجاذبية

هي قوة تؤثر في حركة المياه لأسفل نحو سطح الأرض ؛

س ما هي الآثار المترتبة على تأثير الجاذبية في حركة المياه ؟

تتسبب الجاذبية في :

1. عودة قطرات الماء، وبلورات الجليد الموجودة في السحب إلى سطح الأرض.
   يتسبب في ← جريان المياه السائلة إلى أسفل في الجداول والأنهار نحو المسطحات المائية الأكبر.
2. تدفق المياه المتجمدة في الأنهار الجليدية من مناطق مرتفعة إلى مناطق منخفضة.
   يتسبب في ← انصهار المياه المتجمدة وتدفقها عبر الأرض أو في المسطحات المائية.
3. تسرب المياه إلى الأرض، ومنها إلى تجمعات المياه الجوفية.
   يتسبب في ← تدفق المياه الجوفية نفسها من مناطق مرتفعة إلى مناطق منخفضة.

س قارن بين تأثير قوة الرياح وقوة الجاذبية على دورة الماء

وجه المقارنة	الرياح	الجاذبية
الوصف	قوة تنشأ من حركة الهواء	قوة جذب الأرض للأجسام لأسفل.
اتجاه الحركة	تعمل في الاتجاه الأفقي.	تعمل في الاتجاه الرأسي.
التأثير	1 - دفع بخار الماء والسحب من مكان لآخر. 2 - تحريك الماء وتيارات المحيط.	1 - سقوط الأمطار والثلوج على الأرض. 2 - تدفق مياه الجداول والأنهار. 3 - تسرب المياه إلى تجمعات المياه الجوفية

انتقال الطاقة

س كيف يكتسب الماء الطاقة أو يفقدها ؟

عندما يتحرك الهواء من مكان إلى آخر في الغلاف الجوي يمكن أن يكتسب أو يفقد الطاقة فعندما يمر الهواء فوق مسطح مائي يمكن أن يفقد الطاقة، وينقلها للماء أو يكتسب الطاقة منه.

تأثير عمليات فقد واكتساب الطاقة على دورة الماء في الطبيعة

س ماذا يحدث عند اكتساب جزيئات الماء طاقة حرارية ؟

تتباعد جزيئاته وتحدث عمليات الانصهار أو النتح أو التبخر.

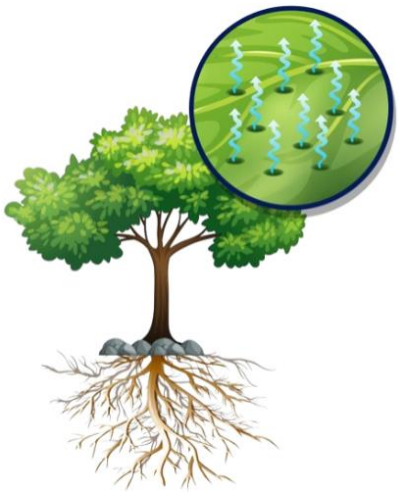
ماذا يحدث عند فقد جزيئات الماء طاقة حرارية ؟

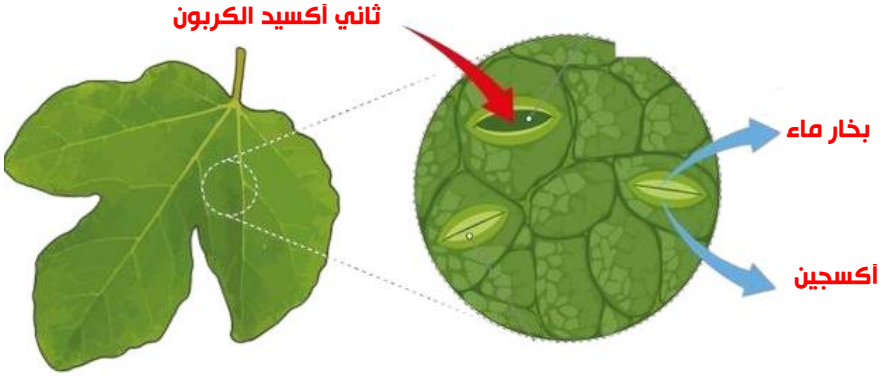
تتقارب جزيئاته وتحدث عمليات التكثف أو التجمد.

بعض العمليات التي تحدث بسبب فقد أو اكتساب الطاقة أثناء دورة الماء في الطبيعة :

عملية النتح في النبات تشابه تماما تبخر مياه المحيطات والبحار والأنهار

النتح عملية تقوم بها أوراق النباتات : للتخلص من الماء الزائد في صورة بخار، عن طريق الثغور.





لاحظ جيدا

1 - يُنتج النتح حوالي 10٪ من بخار الماء الموجود في الهواء.

2 - يمكنك ملاحظة النتح وأنت تراقب نباتًا صغيرًا معرضًا للشمس ملفوفا بكيس بلاستيكي حوله .

س : ما هو تأثير كمية الطاقة الشمسية في معدل النتح في أوراق النبات ؟

1 - كلما زادت كمية الطاقة الشمسية التي تصل إلى أوراق النبات
2 - تزداد درجة حرارة الأوراق
3 - فتزداد سرعة تبخر الماء من الأوراق، وبالتالي تزداد معدلات النتح

علل يعتبر النتح نوع من أنواع التبخر ؟
لأن أوراق النبات تتخلص من الماء الزائد في صورة بخار ماء.

التكثف

س : متى يحدث التكثف ؟

لأن يحدث التكثف عندما يفقد (يُطلق) الغاز الطاقة، وبالتالي يبرد، ويتحول إلى سائل.
ويعتبر تكون السحب أحد أمثلة التكثف في الطبيعة.

س اشرح كيف تتكون السحب؟

1 - تبريد الهواء : تنخفض درجة حرارة الهواء المشبع ببخار الماء.
2 - تكلف بخار الماء: يتحول بخار الماء إلى قطرات ماء تلتصق بجزيئات الغبار، والدخان، وحبوب اللقاح في الجو؛ مما يعمل على زيادة سرعة عملية التكثف.
3 - تجمع القطرات : تتجمع قطرات الماء الصغيرة في الهواء؛ لتظهر على هيئة سحب.

ظاهرة الهطول

هطول المطر يحدث عندما تصبح قطرات الماء المكونة للسحب أثقل : فتسقط بفعل الجاذبية.
هطول الثلج يحدث عندما تكون درجة حرارة الهواء في السحب منخفضة بما يكفي، لتحويل قطرات الماء إلى بلورات جليد فتسقط بفعل الجاذبية.

اختبر فهمك (2)

س 1: ضع علامة (√) أو (×) امام العبارات الآتية ؟

1 - تخزن المياه في أماكن تسمى " التجمعات المائية " ( )
2 - دورة الماء هي مكان لتخزين المياه على الأرض ( )
3 - تعتبر مسام الصخور من التجمعات المائية ( )
4 - يعتبر التبخر من طرق انتقال المياه بين التجمعات المائية ( )
5 - العاملان الأساسيان لدورة الماء هما القوة والمادة ( )
6 - عندما يفقد الماء الطاقة تتحول حالته من الصلبة للسائلة ( )
7 - يفقد الجليد الطاقة؛ ليتحول إلى الماء السائل ( )
8 - يفقد بخار الماء الطاقة ليتكون الماء. ( )
9 - تعتبر الرياح والجاذبية من القوى التي تحرك الماء أو تغير طريقة تحركه ( )
10 - تعمل الجاذبية على تحرك الهواء من مكان لآخر ( )
11 - تعمل الرياح على سحب المياه إلى أسفل ( )
12 - الرياح قوة تنشأ من حركة الهواء، نتيجة التسخين المتساوي لسطح الأرض ( )
13 - تؤثر قوة الجاذبية على تيارات المحيط . ( )

14 - عندما يتحرك الهواء من مكان إلى آخر يمكن أن يكتسب أو يفقد الطاقة ( )
15 - عند اكتساب جزيئات الماء طاقة تحدث عمليات التكثف أو التجمد ( )
16 - النتح هو تخلص النبات من الماء الزائد في صورة سائل ( )
17 - يتخلص النبات من الماء الزائد عن طريق الثغور ( )
18 - يُنتج النتح حوالي 15٪ من بخار الماء الموجود في الهواء. ( )
19 - معدلات النتح تتوقف على كمية الطاقة الشمسية ( )
20 - يحدث التكثف عندما يكتسب الغاز الطاقة ( )

س2 : اكتب المصطلح العلمي الذى تدل عليه العبارات الآتية:

1 - يحدث عندما تصبح قطرات الماء المكونة للسحب أثقل : فتسقط بفعل الجاذبية
2 - عملية تقوم بها أوراق النباتات : للتخلص من الماء الزائد في صورة بخار، عن طريق الثغور
3 - قوة تنشأ من حركة الهواء
4 - قوة جذب الأرض للأجسام لأسفل.
5 - قوة تعمل في الاتجاه الأفقي.
6 - قوة تعمل في الاتجاه الرأسي .
7 - فقد الماء السائل الطاقة ليتكون الجليد.
8 - فقد بخار الماء الطاقة ليتكون الماء.
9 - مكان لتخزين المياه على الأرض
10 - حركة المياه بين التجمعات المائية المختلفة والغلاف الجوي.

س3 : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

1 - يحدث هطول الأمطار عندما تصبح قطرات الماء المكونة للسحب .....
(أخف - أثقل - أكبر - أصغر)
2 - عندما تكون درجة حرارة الهواء في السحب منخفضة تتحول قطرات الماء إلى .....
(جليد - بلورات جليد - ماء - بخار ماء)
3 - يُنتج النتح حوالي ..... ٪ من بخار الماء الموجود في الهواء
(30 - 20 - 10 - 15)
4 - عملية النتح تقوم بها أوراق النباتات للتخلص من الماء الزائد في صورة .....
(ثلج - ماء - بخار - أملاح)
5 - عند فقد جزيئات الماء طاقة حرارية .....جزيئاته
(تتباعد - تتحد - تتقارب - تتبخر)
6 - عندما يكتسب الماء الطاقة ؛ ليتحول إلى بخار ماء يحدث .....
(انصهار - تجمد - تبخر - تكثف)
7 - تنتقل المياه بين التجمعات المائية عن طريق العمليات الرئيسية الآتية ماعدا .....
(التكثف - الانصهار - الهطول - الجريان السطحي)
8 - كل مما يأتي من التجمعات المائية ما عدا .....
(التربة - الغلاف الجوي - مسام الصخور - الهطول)

س4 : أجب عن الأسئلة الآتية :

1 - يعتبر النتح نوع من أنواع التبخر ..... علل ؟.....
2 - متى يحدث التكثف ؟.....
3 - ماذا يحدث عند فقد جزيئات الماء طاقة حرارية ؟ .....

الدرس الثالث

انتقال الطاقة ودورة الماء

دورة الماء في الطبيعة

س علل ؟ ..... تستهلك الكائنات الحية (الإنسان - الحيوان - النبات) الماء بشكل مستمر، ورغم ذلك تظل كمية الماء في الطبيعة ثابتة.

لأن الماء يعاد تدويره في الطبيعة من خلال دورة الماء

مراحل دورة الماء في الطبيعة

1. تبخر الماء من سطح الأرض.
2. تكثف الماء في الغلاف الجوي.
3. عودة الماء إلى الأرض في صور مختلفة كالمطر والثلج ، والبرد (كريات الثلج) .
4. عندما تصل المياه إلى الأرض تتدفق على شكل جريان سطحي، وتستقر في مسطح مائي (التجميع) ، وبعد ذلك تتبخر، وتبدأ دورة الماء من جديد

لاحظ جيدا

دورة الماء هي العملية التي تتضمن الحركة المستمرة للمياه من مصادرها المتنوعة على الأرض إلى الغلاف الجوي .

الحمل الحراري

س كيف تنتقل الطاقة الحرارية للشمس من الفضاء إلى الأرض ؟

عن طريق الإشعاع.

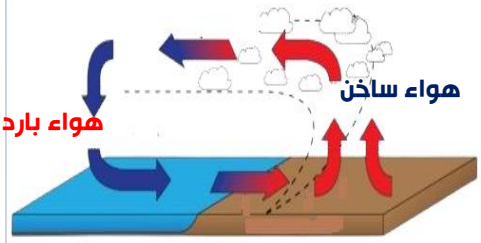
كيف تنتقل الطاقة الحرارية عبر الغلاف الجوي للأرض ؟

عن طريق الحمل الحراري.

الحمل الحراري

الحركة التي تحدث عندما ترتفع الجزيئات الأعلى في درجة الحرارة والأقل كثافة، وتهبط الجزيئات الأقل في درجة الحرارة والأعلى كثافة.

تأثير الحمل الحراري في دورة الماء



1. تسخن الشمس الغازات والسوائل الموجودة في الغلاف الجوي.
2. يتمدد السائل أو الغاز؛ فتقل كثافته، ويخف وزنه ؛ فيصعد إلى أعلى.
3. يهبط السائل أو الغاز البارد ذو الكثافة الأعلى إلى أسفل.

س : ما النتائج المترتبة على ؟ حركة السوائل، والغازات الدافئة المتصاعدة، والسوائل، والغازات الباردة التي تحل محلها

تؤدي إلى تكون دورة مستمرة من تيارات الحمل الحراري.

س : ما تأثير تيارات الحمل الحراري في دورة الماء

تؤثر تيارات الحمل في دورة الماء ، فعندما يصعد الهواء الساخن لأعلى فإنه يبرد، ويتكثف بخار الماء في صورة قطرات ماء.

ملحوظة

تسمح قوة الجاذبية بارتفاع وانخفاض الكثافات المختلفة ؛ مما يؤدي إلى دوران تيارات الحمل الحراري.

أهمية الحمل الحراري

1 - تحريك بخار الماء عبر الغلاف الجوي، وتكون السحب.

2 - تكون الرياح، وتيارات المحيطات.

3 - تحديد طبيعة المناخ الإقليمي.

علل

تحدث تيارات الحمل الحراري في المحيط، كما تحدث في الغلاف الجوي.

لأن الكثافة تختلف بالارتفاع غير المتساوي في درجات الحرارة؛ فجزيئات الماء أو الهواء الأكثر دفئا تقل كثافتها وترتفع لأعلى، في حين الجزيئات الأكثر برودة تزداد كثافتها وتهبط، وبالتالي تتكون تيارات الحمل الحراري.

نموذج دورة الماء

يُوضّح نموذج دورة الماء التالي كيف يتحرك جزيء الماء بين التجمعات المائية على الأرض.

املأ النموذج باستخدام بنك الكلمات؛ لتتبع ما يحدث لجزيء ماء خلال كل خطوة :

(اكتساب طاقة - الجاذبية - فقدان الطاقة)

ارتفاع حرارة كوكب الأرض

س : علل ..... ؟ تختلف درجات الحرارة حول العالم

بسبب اختلاف كمية الطاقة الشمسية التي تتلقاها كل منطقة. وذلك بسبب مساحة انتشار الضوء عند سقوطه على سطح ما بزوايا مختلفة. كما يتضح من المثال التالي

س : ما سبب اختلاف مساحة انتشار الضوء على السطح في المثال السابق ؟

نلاحظ أن كمية الطاقة الضوئية القادمة من المصباح لا تتغير، ولكن تختلف مساحة انتشار الضوء على السطح باختلاف زاوية السقوط.

تأثير زاوية سقوط أشعة الشمس على المناطق المختلفة

س ماذا يحدث عندما تسقط أشعة الشمس على سطح الأرض.؟

إذا كان سقوط أشعة الشمس :

عموديا

فإنها تتركز على مساحة **أصغر**
فيصبح تأثيرها **أكبر** :
مما يؤدي إلى **ارتفاع** درجة الحرارة.

مائلا

فإنها تتوزع على مساحة **أكبر**،
فيصبح تأثيرها **أقل** :
مما يؤدي إلى **انخفاض** درجة الحرارة.

علل درجة حرارة المناطق المختلفة تتأثر بالبعد عن خط الاستواء؟

لأن المناطق التي تقع :

على خط الاستواء
تسقط عليها الأشعة **عمودية** لذلك يتميز مناخها **بالحر الشديد**.

بعيدا عن خط الاستواء
تسقط عليها الأشعة **شبه مائلة** لذلك يتميز مناخها **بالدفء** واعتدال الجو.

بعيدا جدا عن خط الاستواء
تسقط عليها الأشعة **مائلة جدا** لذلك يتميز مناخها **بالبرد الشديد**.

اختبر فهمك (3)

س 1: ضع علامة (√) أو (×) امام العبارات الآتية ؟

1 - المناطق التي تقع على خط الاستواء تسقط عليها الأشعة عمودية ( )
2 - تختلف مساحة انتشار الضوء على السطح باختلاف زاوية السقوط ( )
3 - الجزيئات الماء الأكثر برودة تزداد كثافتها وتصعد لأعلى ( )
4 - من أهمية الحمل الحراري تكون الرياح، وتيارات المحيطات. ( )
5 - تسمح قوة الجاذبية بارتفاع وانخفاض الكثافات المختلفة فتؤدي إلى دوران تيارات الحمل الحراري ( )
6 - عندما يصعد الهواء الساخن لأعلى فإنه يبرد، ويتكثف بخار الماء في صورة قطرات ماء. ( )
7 - بفعل الحرارة يتمدد السائل أو الغاز؛ فتقل كثافته، ويخف وزنه فيهبط إلى أسفل ( )
8 - تنتقل الطاقة الحرارية للشمس من الفضاء إلى الأرض عن طريق الحمل الحراري ( )
9 - عندما تصل المياه إلى الأرض تتدفق على شكل جريان سطحي، ( )
10 - تظل كمية الماء في الطبيعة ثابتة ( )

س2 : اكتب المصطلح العلمي الذى تدل عليه العبارات الآتية:

1 - أماكن تسقط عليها الأشعة مائلة جدا لذلك يتميز مناخها بالبرد الشديد.
2 - الحركة التي تحدث عندما ترتفع الجزيئات الأعلى في درجة الحرارة والأقل كثافة، وتهبط الجزيئات الأقل في درجة الحرارة والأعلى كثافة.
3 - العملية التي تتضمن الحركة المستمرة للمياه من مصادرها على الأرض إلى الغلاف الجوي
4 - مناطق تسقط عليها الأشعة شبه مائلة لذلك يتميز مناخها بالدفء واعتدال الجو.

س3 : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

1 - تساعد تيارات الحمل الحراري في تكوين جميع ما يلي ما عدا .....
(تحديد طبيعة المناخ الإقليمي - تكون السحب - المد والجزر - تكون الرياح وتيارات المحيط)
2 - منطقة تقع على خط الاستواء فتسقط عليها أشعة الشمس .....
(مائلة - عمودية - شبه مائلة - مائلة جدا)

الدرس الرابع

البحث العملي تيارات الحمل الحراري ودورة الماء

ماذا سيحدث للماء البارد عند وضعه في ماء ساخن؟

ماذا سيحدث للماء الساخن عند وضعه في ماء بارد؟

الأدوات :

2 برطمان زجاجي شفاف - ألوان طعام (يُفضّل الأصفر والأزرق)
ماء ساخن وبارد - بطاقة لعب أو بطاقة فهرسة مغلفة بالبلاستيك

الخطوات

1 - املأ برطمانا بالماء الساخن، وبرطمانا آخر بالماء البارد.
2 - أضف لون الطعام الأزرق إلى برطمان الماء البارد، ولون الطعام الأصفر إلى برطمان الماء الساخن.
3 - غط البرطمان البارد ببطاقة اللعب أو بطاقة الفهرسة المغلفة.
4 - اقلب البرطمان البارد رأسا على عقب بحيث تتلامس فتحتا البرطمانين وتفصل بينهما البطاقة ، ثم أزل البطاقة، كما بالشكل المقابل، وسجل ملاحظاتك.
5 - كرر التجربة بوضع برطمان الماء البارد في الأسفل، وبرطمان الماء الساخن في الأعلى، وسجل ملاحظاتك.

الملاحظات

1 - عند وضع برطمان الماء البارد فوق برطمان الماء الساخن وإزالة البطاقة، اختلط الماء الأصفر والأزرق ما أدى إلى تكوين اللون الأخضر (شكل 2)
2 - عند وضع برطمان الماء الساخن فوق برطمان الماء البارد، وإزالة البطاقة ؛ لم تختلط الألوان. (شكل 3)

شكل 3

شكل 2

الاستنتاج :

1 - الماء الساخن أقل كثافة من الماء البارد ؛ لذلك تحرك الماء الساخن لأعلى والماء البارد الأسفل
2 - اختلاف درجة حرارة الماء يُسبب اختلاف كثافة جزيئات الماء فتسبب حدوث تيارات الحمل الحراري.

الماء البارد ..... كثافة من الماء الساخن
(أقل ــ أكبر)

الرياح على الأرض

س ما المقصود بنظام الرياح ؟

هو نظام تمتلكه الأرض ويشمل الكرة الأرضية كلها ويتكون من رياح تهب في اتجاه ثابت على مدى فترات طويلة من الزمن.

العوامل التي تؤثر في تحديد اتجاه الرياح

1 - كمية الإشعاع الشمسي

الذي يؤدي إلى التسخين غير المتساوي لسطح الأرض ..

2 - دوران الأرض حول محورها

الذي يغير اتجاه الرياح.

تكوين الرياح

س كيف يتكون (يتولد) نظام الرياح ؟

يتولد بسبب اختلاف درجات الحرارة على سطح الأرض حيث يحدث التالي:

1 - تسخن الشمس الهواء القريب من سطح الأرض؛ فيرتفع لأعلى.

2 - يتدفق الهواء البارد من مكان قريب ليحل محل الهواء الدافئ.

تأثير الرياح على دورة الماء، وتكون الصحراء

ارتفاع الهواء الدافئ الرطب (الأقل كثافة) لأعلى.

يؤدي إلى

سقوط الأمطار: حيث يبرد الهواء، ويكثف بخار الماء على هيئة مطر

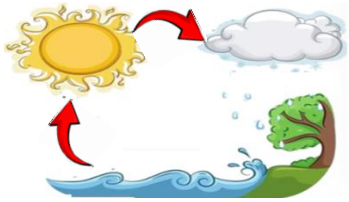
تدفق (هبوط) الكتل الهوائية الباردة والجافة (الأعلى كثافة) لتحل محل الهواء الدافئ الصاعد.

يؤدي إلى

تكوين الصحاري : حيث يساهم الهواء الجوي في تشكيل مجموعة من الصحاري الجافة حول الكوكب.

في النهاية ، يعود الهواء إلى نقطة بدايته (نفس المكان) مرة أخرى ؛ ليكمل دورة جديدة.

دور المياه، والرياح، وأشعة الشمس في انتقال الطاقة خلال دورة الماء



دورة الماء

هي عملية طبيعية، تشمل تحول المياه بين الحالات السائلة، والصلبة، والغازية على سطح الأرض.

العناصر التي تتحكم في دورة الماء

1 **أشعة الشمس**

هي المحرك الرئيسي لدورة الماء، عن طريق تسخين سطح الأرض والمياه ؛ حيث يحدث تبخر المياه، وتكون السحب.

2 **المياه**

تقوم بدور رئيسي في نقل الطاقة، فعندما تتعرض المياه للحرارة من أشعة الشمس أو من الهواء الساخن يحدث تبخر، وتتحول من حالة الأخرى .

3 **الرياح**

تقوم بدور في نقل بخار الماء والهواء الساخن عبر الغلاف الجوي . عندما يتم تسخين الهواء في مناطق معينة يرتفع لأعلى بسبب انخفاض الكثافة، ويتم تحريك الهواء البارد من المناطق الباردة ليحل محله.

اختبر فهمك (4)

س 1: ضع علامة (√) أو (×) امام العبارات الآتية ؟

1 عند وضع برطمان ماء بارد فوق برطمان ماء ساخن يختلط الماء البارد والساخن ( )
2 عند وضع برطمان الماء الساخن فوق برطمان الماء البارد لا يختلطان ( )
3 الماء الساخن اكبر كثافه من الماء البارد ( )
4 يتحرك الماء الساخن لأعلى والماء البارد لأسفل ( )
5 اختلاف درجه حراره الماء يسبب اختلاف كثافه جزيئات الماء ( )
6 اختلاف درجه حراره الماء يؤدي الى حدوث التيارات الحمل الحراري ( )
7 تهب الرياح في اتجاه ثابت على مدى فترات قصيره من الزمن ( )
8 كميه الاشعاع الشمسي تؤدي الى التسخين المتساوي لسطح الارض ( )
9 دوران الارض حول محورها يغير من اتجاه الرياح ( )
10 يتولد نظام الرياح بسبب اختلاف درجات الحرارة على سطح الارض ( )
11 تسخن الشمس الهواء القريب من سطح الارض فيرتفع لأعلى ( )
12 يحل الهواء البارد محل الهواء الدافئ ( )
13 الهواء الدافئ هو هواء اقل كثافه من الهواء الدافئ ( )
14 يساهم الهواء الجوي في تشكيل مجموعه من الصحاري الجافه حول الكوكب ( )
15 تعتبر اشعه الشمس هي المحرك الرئيسي لدورة الماء ( )
16 تقوم المياه بدور رئيسي في نقل الطاقة ( )

س2 : اكتب المصطلح العلمي الذى تدل عليه العبارات الآتية:

1 - عنصر يقوم بدور في نقل بخار الماء والهواء الساخن عبر الغلاف الجوي
2 - عنصر يقوم بدور رئيسي في نقل الطاقة
3 - المحرك الرئيسي لدورة الماء
4 - عملية طبيعية، تشمل تحول المياه بين الحالات السائلة، والصلبة، والغازية على سطح الأرض.
5 - عامل يغير اتجاه الرياح
6 - نظام تمتلكه الأرض ويشمل الكرة الأرضية كلها ويتكون من رياح تهب في اتجاه ثابت

س3 : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

1 - كمية الإشعاع الشمسي تودي إلى التسخين ..... لسطح الأرض
(المتساوي - الغير متساوي - الكبير - الصغير)
2 - تتسبب قوة ..... في سقوط قطرات المطر إلى سطح الأرض أثناء دورة الماء.
(الرياح - المغناطيسية - الجاذبية - الدفع)
3 - تتمثل أهمية الرياح في دورة الماء في جميع ما يلي ما عدا .....
(نقل الطاقة الحرارية - تحريك الهواء - تكون جداول مائية - تغير الطقس)
4 - عندما تتعرض المياه للحرارة من أشعة الشمس يحدث .....
(انصهار - تجمد - تبخر - تكثف)
5 - تتكون السحب نتيجة ..... بخار الماء.
(تكثف - تبخر - تجمد - انصهار)
6 - تتميز المناطق التي تكون فيها زاوية سقوط أشعة الشمس مائلة جدا بـ .....
(البرودة الشديدة - الدفء - الحر الشديد - الاعتدال في درجة الحرارة)

بنك اسئلة المفهوم الأول

س 1: ضع علامة (√) أو (×) امام العبارات الآتية ؟

1 يقل منسوب المياه في بعض البحيرات بسبب الارتفاع الشديد في درجة الحرارة. ( )
2 تعمل تيارات الرياح على تحريك التيارات المائية في المحيطات. ( )
3 يوجد الماء في الطبيعة في ثلاث حالات . ( )
4 للرياح دور مهم حيث تساعد على تحريك السحب وبخار الماء في الغلاف الجوي. ( )
5 المناطق الاستوائية التي تسقط عليها أشعة الشمس مائلة تكون درجة حرارتها معتدلة. ( )
6 تتحرك الرياح نتيجة لتساوي درجة حرارة الهواء في المناطق المختلفة على سطح الأرض. ( )
7 تساهم المياه والرياح وأشعة الشمس في انتقال الطاقة خلال دورة الماء. ( )
8 عندما يرتفع الهواء الدافئ بعيدا عن المكان الذي يوجد فيه فإنه يبرد ويهبط لأسفل. ( )
9 تساقط الثلج بعد ظهر يوم بارد يعتبر من أمثلة الهطول. ( )
10 تمتلك الأرض نظام رياح يشمل الكرة الأرضية كلها. ( )
11 تتغذى طيور الفلامنجو على الطحالب الموجودة في المياه العميقة للبحيرات . ( )
12 تسبب تيارات الحمل الحراري حركة الماء الساخن من المناطق الساخنة إلى المناطق الأبرد. ( )
13 انتقال المياه من سفح الجبل إلى البحر يمثل جريانا سطحياً. ( )
14 مناطق خط الاستواء يكون مناخها معتدلا لتعرضها لكمية كبيرة من أشعة الشمس. ( )
15 طائر الفلامنجو من الطيور المستقرة محليا . ( )
16 تلتصق قطرات الماء بجزيئات صغيرة في الهواء، مثل الغبار وحبوب اللقاح. ( )
17 عند اكتساب الماء طاقة يتحول إلى بخار . ( )
18 الهواء الرطب أقل كثافة من الهواء الجاف. ( )
19 يتسبب انتقال الطاقة خلال دورة الماء إلى زيادة تبخر مياه البحيرات . ( )
20 ما يقرب من 10٪ من بخار الماء الموجود في الهواء مصدره النتح في النبات. ( )
21 في دورة الماء يتساقط الثلج أو الماء بسبب عملية التبخر . ( )
22 الطاقة الشمسية هي المحرك الرئيسي لدورة الماء والرياح. ( )
23 يتحرك الماء في المسطح المائي بسبب عملية التكثف . ( )
24 تخزن المياه في أماكن تسمى " التجمعات المائية " ( )
25 دورة الماء هي مكان لتخزين المياه على الأرض ( )
26 لا تنتقل الطاقة خلال دورة الماء في الطبيعة. ( )
27 تعتبر مسام الصخور من التجمعات المائية ( )
28 يقوم النتح بدور مهم في تنظيم درجة حرارة النباتات. ( )
29 يعتبر التبخر من طرق انتقال المياه بين التجمعات المائية ( )
30 تختلف درجات الحرارة على سطح الأرض باختلاف زاوية سقوط أشعة الشمس. ( )
31 العاملان الأساسيان لدورة الماء هما القوة والمادة ( )
32 يرتفع الهواء الدافئ الرطب، ويبرد فيتكثف وتتكون السحب. ( )
33 عندما يفقد الماء الطاقة تتحول حالته من الصلبة للسائلة ( )
34 الغازات الباردة تكون كثافتها أقل من كثافة الغازات الساخنة. ( )

س 2:أكمل العبارات الآتية ؟

1 المحرك الرئيسي لدورة الماء هو .....
2 تتسرب المياه المتدفقة إلى تجمعات المياه الجوفية بفعل قوة .....
3 تسحن الشمس الهواء القريب من سطح الأرض؛ فيرتفع .....
4 يحتوي الهواء الرطب على كمية كبيرة من .....
5 يتدفق الهواء .....من مكان قريب ليحل محل الهواء الدافئ

6 يتم تحديد اتجاه الرياح من خلال عاملين هما ..... و .....
7 يتولد نظام ..... بسبب اختلاف درجات الحرارة على سطح الأرض
8 يتدفق الهواء الأكثر ..... ليحل محل الهواء ..... الصاعد الأعلى.
9 من العوامل التي تؤثر في تحديد اتجاه الرياح ..... و .....
10 عند تسخين سائل أو غاز فإنه يتمدد و ..... كثافته
11 إذا كان سقوط أشعة الشمس ..... فإنها تتركز على مساحة أصغر
12 أشعة الشمس التي تسقط ..... يكون تأثيرها أكبر من الأشعة التي تسقط
13 تتميز المناطق البعيدة جدا عن خط الاستواء بـ .....
14 تحدث تيارات الحمل الحراري في ..... كما تحدث في الغلاف الجوي
15 تكون الرياح، وتيارات المحيطات من أهمية .....
16 يحدث ..... عندما تصبح قطرات الماء المكونة للسحب أثقل
17 يحدث التكثف عندما ..... الغاز الطاقة
18 يَنتج النتح حوالي ..... من بخار الماء الموجود في الهواء
19 يتخلص النبات من الماء الزائد في صورة بخار، عن طريق .....
20 المحرك الرئيسي لدورة الماء هو .....
21 تتسرب المياه المتدفقة إلى تجمعات المياه الجوفية بفعل قوة .....
22 تسخن الشمس الهواء القريب من سطح الأرض؛ فيرتفع .....
23 يحتوي الهواء الرطب على كمية كبيرة من .....
24 يتدفق الهواء ..... من مكان قريب ليحل محل الهواء الدافئ
25 يتم تحديد اتجاه الرياح من خلال عاملين هما ..... و .....
26 يتولد نظام ..... بسبب اختلاف درجات الحرارة على سطح الأرض

س3 : اكتب المصطلح العلمي الذى تدل عليه العبارات الآتية:

1 أماكن تسقط عليها الأشعة مائلة جدا لذلك يتميز مناخها بالبرد الشديد.
2 الطريقة التي يتم من خلالها نقل الطاقة الحرارية من الشمس إلى الأرض
3 الحركة التي تحدث عندما ترتفع الجزيئات الأعلى في درجة الحرارة والأقل كثافة، وتهبط
4 عملية تساقط المياه من الغلاف الجوي على سطح الأرض في شكل مطر أو ثلج.
5 الجزيئات الأقل في درجة الحرارة والأعلى كثافة.
6 الحركة التي تحدث عندما ترتفع الجزيئات الأسخن والأقل كثافة، وتهبط الجزيئات الأبرد والأكثر كثافة.
7 تحول الماء السائل إلى غاز نتيجة اكتساب الطاقة.
8 العملية التي تتضمن الحركة المستمرة للمياه من مصادرها على الأرض إلى الغلاف الجوي
9 عملية مستمرة تتحرك فيها المياه بين سطح الأرض والغلاف الجوي.
10 عملية تحول بخار الماء في الهواء إلى قطرات ماء.
11 مناطق تسقط عليها الأشعة شبه مائلة لذلك يتميز مناخها بالدفء واعتدال الجو.
12 عملية تحدث نتيجة خروج الماء من ثغور أوراق النبات على هيئة بخار.

س4 : صوب ما تحته خط

1 تقوم المياه بنقل بخار الماء والهواء الساخن عبر الغلاف الجوي
2 تنشأ قوة الجاذبية من حركة الهواء نتيجة اختلاف درجات الحرارة على سطح الأرض.
3 تسخن الشمس الهواء البعيد من سطح الأرض؛ فيرتفع لأعلى.
4 تسقط أشعة الشمس على خط الاستواء بشكل مائل : فيزيد تأثيرها .
5 عندما تصل المياه إلى الأرض تتدفق على شكل مستنقعات

6 تتكون السحب من تجمد بخار الماء الموجود في الهواء.
7 المناطق التي تقع على خط الاستواء تسقط عليها الأشعة مائلة
8 تختلف مساحة انتشار الضوء على السطح باختلاف كمية السقوط
9 المناطق الموجودة بين خط الاستواء والمناطق القطبية يكون مناخها شديد الحرارة.
10 جزيئات الماء الأكثر برودة تقل كثافتها وتصعد لأعلى
11 من أهمية الجاذبية تكون الرياح، وتيارات المحيطات.
12 تسمح قوة الجاذبية بارتفاع وانخفاض الكثافات المختلفة فتؤدي إلى دوران تيارات الحمل الحراري

س4 : تخير الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس

1 - يحدث هطول الأمطار عندما تصبح قطرات الماء المكونة للسحب ..... (أخف - أثقل - أكبر - أصغر)
2 - يصاحب عمليتا .....و .....اكتساب طاقه حرارية
(التكثف والانصهار - التجمد والتبخر - الانصهار والتكثف - التبخر والانصهار)
3 - اثناء التكثف يحدث كل مما يلي ما عدا .....
(فقد الطاقة - اكتساب الطاقة - تكون السحب - تحول البخار)
4 - عندما تكون درجة حرارة الهواء في السحب منخفضة تتحول قطرات الماء إلى .....
(جليد - بلورات جليد - ماء - بخار ماء)
5 - العملية التي تنقل الماء بين سطح الارض والغلاف الجوي تسمى .....
(الترشيح - الانصهار - دوره الماء - التجمد)
6 - تساقط الماء في صوره امطار او ثلوج نحو الارض يسمى .....
(التبخر - الهطول - التجمع - الانصهار)
7 - يُنتج النتح حوالي ..... ٪ من بخار الماء الموجود في الهواء
(30 - 20 - 10 - 15)
8 - كل مما يأتي من التجمعات المائية ما عدا .....
(التربة - الغلاف الجوي - مسام الصخور - الهطول)
9 - عملية النتح تقوم بها أوراق النباتات للتخلص من الماء الزائد في صورة .....
(ثلج - ماء - بخار - أملاح)
10 - عندما يرتفع الهواء الساخن فانه .....ويفقد بخار الماء الموجود فيه
(تزداد حرارته - ينصهر - يبرد - يظل كما هو)
11 - كلما زادت كميه الطاقة الشمسية التي تسقط على اوراق النبات .....معدل النتح
(زاد - قل - لا يتأثر - اختفى)
12 - عند فقد جزيئات الماء طاقة حرارية .....جزيئاته (تتباعد - تتحد - تتقارب - تتبخر)
13 - عندما يتم تسخين سائل .....
(ينكمش وتقل كثافته - يتمدد وتقل كثافته - ينكمش وتزداد كثافته - يتمدد وتزداد كثافته)
14 - تدفق الماء على سطح الارض الى البحيرات والانهار يعرف باسم .....
(الهطول - التجمد - التبخر - الجريان السطحي)
15 - عندما يكتسب الماء الطاقة ؛ ليتحول إلى بخار ماء يحدث ..... (انصهار - تجمد - تبخر - تكثف)
16 - ترتفع مياه التجمعات المائية الموجودة على سطح الارض لأعلى خلال عمليه .....
(التجمد - التبخر - التكثف - الانصهار)
17 - تنتقل المياه بين التجمعات المائية عن طريق العمليات الرئيسية الآتية ماعدا .....
(التكثف - الانصهار - الهطول - الجريان السطحي)

الاختبار الأول على المفهوم الأول

س1 : (أ) ضع علامة (√) أو (×) أمام العبارات الآتية ؟

1 - عند تسخين سائل أو غاز فإنه يتمدد وتزداد كثافته

2 - تختلف درجة حرارة أي منطقة على سطح الأرض باختلاف دوائر العرض

3 - الأمطار والرياح من القوى التي لها دور في حركة دورة الماء

4 - يحل الهواء الدافئ محل الهواء الأكثر برودة .

(ب) اذكر أهمية ؟

الحمل الحراري

.....

س2 : (أ) اكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات

(ينكمش - يتمدد - يزداد - يقل - تكثف - التبخر)

1 - يعتبر النتح في النبات نوعا من أنواع .....

2 - تكون قطرات ماء على كيس بلاستيكي يعتبر .....

3 - عند زيادة الإشعاع الشمسي فإن النتح .....

4 - عند تسخين الهواء فإنه .....

(ب) اكتب المصطلح العلمي الدال على هذه العبارة

قوة تنشأ من حركة الهواء .....

س3 : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

1 - القوة التي تتسبب في عودة بلورات الثلج وقطرات الماء إلى سطح الأرض هي .....

(الدفع - الرياح - الجاذبية - المغناطيسية)

2 - المناطق الموجودة بالقرب من خط الاستواء تكون .....

(باردة - جافة - ساخنة - معتدلة)

3 - المحرك الرئيسي للرياح هو .....

(قوة الجاذبية - دورة المياه - طاقة الشمس - المغناطيسية)

4 - تحدث عملية ..... عند انخفاض درجة حرارة بخار الماء

(الانصهار - التكثف- التجمد - التبخر)

(ب) كيف :

تؤثر كمية الطاقة الشمسية في معدل النتح عند النبات :

.....

الاختبار الثاني على المفهوم الأول

س1 : (أ) ضع علامة (√) أو (×) أمام العبارات الآتية ؟

1 - يتسبب الهواء الرطب في تكون مجموعة من الصحاري حول كوكب الأرض

2 - تعتبر عملية تجفيف الملابس عملية تبخر

3 - يؤثر نظام الرياح في الرطوبة ودرجات الحرارة والأمطار

4 - انتقال الطاقة خلال دورة المياه يؤثر على مستوى المياه في البحيرات .

(ب) اذكر العوامل ؟

التي تتحكم في تحديد اتجاه الرياح

.....

س2 : (أ) اكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات

(كتلة - كثافة - الحرارة - يزداد - أقل - انخفاض - ارتفاع)

1 - عندما تكون أشعة الشمس عمودية في منطقة ما تتسبب في ..... درجة حرارتها

2 - الماء الساخن كثافة ..... من الماء البارد .

3 - المناطق القريبة من خط الاستواء تتميز بـ..... الشديدة

4 - اختلاف درجات الحرارة يسبب اختلاف ..... جزيئات الماء.

(ب) اكتب المصطلح العلمي الدال على هذه العبارة

حركة المياه بين التجمعات المائية المختلفة والغلاف الجوي .....

س3 : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

1 - عند تسخين سائل أو غاز ..... كثافته.

(تزداد - تقل - تظل كما هي - لا توجد إجابة صحيحة)

2 - تتكون السحب عندما ..... بخار الماء في الهواء.

(يتكثف - يتجمد - يتبخر - ينصهر)

3 - دورة الماء في الطبيعة هي عملية .....

(دائمة - متجددة - غير متجددة - منتهية)

4 - يتدفق الماء على سطح الأرض في شكل .....

(جريان سطحي - ثلوج - أمطار - بخار ماء)

(ب) كيف :

تؤثر كمية الطاقة الشمسية في معدل النتح عند النبات :

.....