اولا تعريف التكثيف:

- ✓ عملية تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة
- ✓ عكس عملية التبخر تماماً
- ✓ مثال: تكوّن قطرات الماء على زجاج النافذة البارد

كيف يحدث التكثيف:

يفقد الغاز (بخار الماء) طاقة حرارية

تتباطأ حركة الجزيئات وتتقارب

تتحول من الحالة الغازية إلى سائل

المعادلة: غاز - حرارة ⟶ سائل

شروط التكثيف:

وجود سطح بارد

انخفاض درجة الحرارة

تشبع الهواء ببخار الماء

- ✓ **ملاحظة التكثيف**

المواد:

1. كأسان زجاجيتان
2. ثلج
3. ماء بدرجة حرارة الغرفة
4. غلاف بلاستيكي

الخطوات:

وضع ماء بارد في كأس وثلج في الأخرى

تركها لمدة 10 دقائق

ملاحظة تكون القطرات على السطح الخارجي

مقارنة الكأسين

الأسئلة:

ما مصدر قطرات الماء على الكأس الباردة؟

- ❖ الجواب: بخار الماء الموجود في الهواء

لماذا لا تتكون القطرات على الكأس الدافئة؟

- ✓ الجواب: لأن الهواء الدافئ يحمل بخاراً أكثر دون تكثيف

كيف يختلف التكثيف عن التبخر؟

- ✓ الجواب: التكثيف تحول غاز إلى سائل، التبخر عكسه

اكمل الفراغ بالكلمات التالية

(بخار الماء- قطرات الماء- حرارة- تكثف- تبخر)

- ✓ اكتسب الماء الموجود في الكأس المكشوفة حرارة و تبخر ليتكون بخار الماء .
- ✓ في الكأس المغطاة، برد بخار الماء و تكثف ليكون قطرات ماء على بلاستيك التغليف.

ماذا تعلمت؟

التكثيف تحول من غاز إلى سائل

يحدث عند فقدان الحرارة

عكس التبخر تماماً

يلعب دوراً مهماً في دورة الماء

تحدث عن!

كيف يستخدم البشر التكثيف في تحلية المياه؟

يمكن استخدام التبخر لفصل الماء عن الشوائب/ الاوساخ. ويمكنهم استخدام التكثيف لجمع الماء النقي/ النظيف.

صنعت ليلى محلولاً من السكر والماء في إناء. غطت ليلى الاناء وتركته في مكان دافئ طوال الليل.

في اليوم التالي فتحت الاناء واكتشفت أن الوجه الداخلي للغطاء كان مبتلا

1 ما السائل الذي بلل الغطاء؟ الماء

2 من أين أتى هذا السائل؟ من محلول السكر

3 اذكر اسم العملية التي جعلت السائل يبلل الوجه الداخلي للغطاء. التكثيف

4 وضح كيف ساعدت هذه العملية في تكون السائل

تم تبريد جزيئات بخار الماء الموجود في الاناء عند ملامستها للجزء الداخلي للغطاء وتحولت إلى ماء سائل.

اولا دورة الماء في الطبيعة

تعريف دورة الماء:

عملية مستمرة لحركة الماء بين الأرض والغلاف الجوي

تشمل: التبخر، التكثيف، الهطول، الجريان السطحي

مراحل دورة الماء:

أ. التبخر:

تحول الماء من سائل إلى غاز (بخار)

مصادر التبخر:

المسطحات المائية (بحار، أنهار)

التربة والنباتات (نتح)

ب. التكثيف:

تحول بخار الماء إلى سائل

يشكل السحب والضباب

ج. الهطول:

نزول الماء من الغيوم

أشكاله: مطر، ثلج، بَرَد

د. الجريان السطحي:

عودة الماء إلى المسطحات المائية

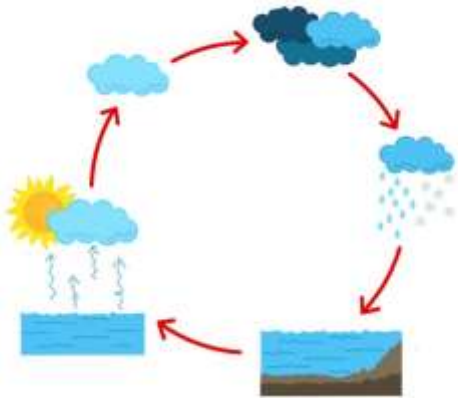
طريقه: أنهار، جداول، مياه جوفية

أهمية دورة الماء:

توازن النظام البيئي

توفير المياه العذبة

تنظيم درجة حرارة الأرض



الأسئلة:

❖ ما مصدر الطاقة لعملية التبخر؟

✓ الجواب: حرارة الشمس

❖ اين يذهي الماء المتبخر

كبخار ماء في الهواء

❖ كيف يعود الماء المتبخر إلى الأرض؟

✓ الجواب: على شكل هطول (مطر، ثلج)

❖ في اي موضع من دورة الماء يحدث ما يلي

✓ الانصهار: عندما ينصهر الثلج على اليابسة لتكوين الماء.

✓ التجمد : عندما يتكون الثلج في السحب

❖ ما الفرق بين التكثيف والتبخر؟

✓ الجواب: التكثيف تحول غاز إلى سائل، التبخر عكسه

❖ كيف تساعد دورة الماء في الحفاظ على الحياة؟

✓ الجواب: بتوفير المياه العذبة باستمرار

ماذا تعلمت؟

✓ دورة الماء عملية طبيعية مستمرة

✓ تمر بمراحل متتالية

✓ ضرورية لاستمرار الحياة

✓ تحافظ على توازن البيئة

تحدث عن!

✓ هل يمكن أن تنتهي دورة الماء؟

✓ الجواب: لا، لأنها عملية طبيعية مستمرة

❖ اكمل الفراغات التالية لشرح دورة حياة الماء

✓ الماء الموجود على سطح الأرض ___يتبخر_____ و ___يرتفع_____ إلى الهواء على شكل ____بخار ماء.____

- ✓ الهواء __يبرد ____ حينما يرتفع، بعض بخار الماء في الهواء _____ يتكثف _____ ويشكل قطرات الماء في الهواء على شكل__ سحب._____
- ✓ قطرات من __الماء_____ تتساقط من السحب على شكل__ مطر._____
- ✓ الماء __السائل_____ يعود إلى الأرض بهذه الطريقة