

تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية



[com.kwedufiles.www//:https](https://www.kwedufiles.com)

\*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر العلمي اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/13>

\* للحصول على جميع أوراق الصف الحادي عشر العلمي في مادة فيزياء وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/13physics>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر العلمي في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/13physics2>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الحادي عشر العلمي اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/grade13>

\* لتحميل جميع ملفات المدرس تقارير للطلبة اضغط هنا

[bot\\_kwlinks/me.t//:https](https://t.me/bot_kwlinks)

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا

الروابط التالية هي روابط الصف الحادي عشر العلمي على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

## التبخر والتكثف

### الأهداف العامة للدرس:

- يعرف التبخر والتكثف
- يستنتج لماذا يعتبر التبخر عملية تسخين
- يستنتج لماذا يعتبر التبخّر عملية



### تعريف التبخر :

❖ هو عملية تغير من الحالة السائلة الى الحالة الغازية عند سطح السائل باكتساب الحرارة

### ملاحظات هامة :

1. التبخر يحدث عند سطح السائل فقط
2. التبخر له تأثير التبريد (أي يصاحبه تبريد للسطح الملامس للسائل او لباقي اجزائه)
3. التبخر يختلف معدله باختلاف نوع السائل

### تطبيقات حياتية على التبخر :

- عند وضع كمية صغيرة من الكحول على كف يدك فجزيئات الكحول تتبخر بسرعة لانها تملك قوة جذب ضعيفة ونشعر بالبرودة لان جزيئات الكحول تتبخر من على سطح اليد وتكتسب طاقة حركية من سطح اليد وبالتالي تنخفض درجة حرارة اليد لذلك نشعر بالبرودة عند وضع الكحول على اليد او بمعنى المعقم الكحولي
- نشعر بقشعريرة عندما ننتهي من الاستحمام لان جزيئات الماء تتبخر بسرعة من على سطح الجسم لتسبب انخفاض في درجة حرارة الجسم فتشعر



## التبخر والتكثف

### التكثيف

تعريف التكثيف :

- هو تحول المادة من الحالة الغازية الى الحالة السائلة عندما تفقد المادة طاقة حرارية اي تنخفض درجة الحرارة

كيف تتم عملية التكثف :

- ❖ يعتبر التكثف عملية عكسية للتبخر
- ❖ ينتج التكثف عن طريق اصطدام الجزيئات بخار الماء مع جزيئات بطيئة الحركة موجودة على سطح الكوب فتفقد جزء من طاقة الحركة وتعمل قوى الجذب من السائل على منعها من الهروب فتتحول جزيئات الغاز الى جزيئات سائل وأيضا

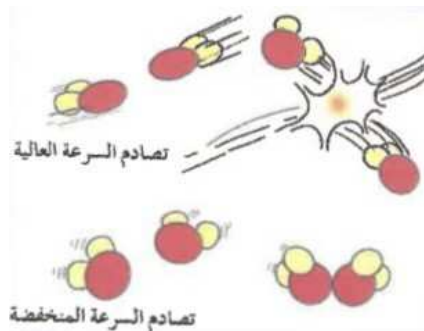
❖ عندما تصطدم بالسطح طاقة



تعتبر عملية التكثف تدفئة لان جزيئات البخار تفقد طاقة الحركة

**التكثف في درجة الحرارة المنخفضة:**

- 0 فرصة التكثف في الهواء عند درجات الحرارة المنخفضة اكبر من حدوثه عند درجات حرارة مرتفعة لان عندما تنخفض درجة الحرارة في الهواء الرطب أي البارد من السهل التصاق جزيئات بخار الماء ببعضها البعض نتيجة انخفاض طاقة الحركة وعندما ترتفع درجة الحرارة في الهواء الحار ترتد جزيئات الماء بعد اصطدامها متباعدة مما



يبقيها على حالته الغازية كالآتي :-

## التبخّر والتكثف

### **التكثف في درجة الحرارة المرتفعة :**

0 يحدث التكثف أيضا عند درجات حرارة مرتفعة لان درجة الحرارة هي متوسط الطاقة الحركية للجزيئات كما ان هناك جزيئات تتحرك اسرع من المتوسط توجد أيضا جزيئات ابطأ عند درجات الحرارة المرتفعة أي ان الجزيئات البطيئة من المسئولة عن عملية التكثف فعندما تتصادم تلتصق ببعضها البعض وتتكتف

### **التكثف في الهواء الرطب:**

1. معدل تكثف في الجو الرطب افضل من الجو الجاف بسبب وجود نسبة كبيرة من بخار الماء في الجو الرطب مما يساعد على ازدياد معدل التكثف
2. نشعر بدفء اكبر في يوم حار عند ارتفاع الرطوبة النسبية لان تكثف البخار يؤدي الى فقد البخار طاقة إضافية للجو فترتفع درجة الحرارة الجو

## السحاب

-الضباب عبارة عن سحاب تكون عندما يبرد الهواء القريب من سطح الأرض أي في طبقات الجو السفلى وتكون الضباب اكثر بالليل بسبب انخفاض درجة الحرارة فتقل الطاقة الحركية للجزيئات وتصبح بطيئة فيسهل التصاقها ينشأ السحاب نتيجة تكثف بخار الماء على جزيئات الغبار الموجودة

-ينشأ السحاب نتيجة تكثف بخار الماء على جزيئات الغبار الموجودة في الجو ان في طبقات الجو العليا وتتكون السحب عبر اربع مراحل كالآتي :-

- ❖ حمل بسبب تمدد الهواء
- ❖ تبريد نتيجة التمدد
- ❖ تكثف بسبب التبريد



## التبخر والتكثف

### **مفهوم معدلات التبخر والتكثف**

1. إذا كان معدل التبخر يساوي معدل التكثف في المادة  
لا يحدث تغير في درجة الحرارة المادة أي لا تتغير درجة  
حرارة الجسم ويكون في حالة اتزان
  2. إذا كان معدل التبخر أكبر من معدل التكثف في المادة  
تنخفض درجة حرارة المادة أي يبرد الجسم
  3. إذا كان معدل التبخر أصغر من معدل التكثف في المادة  
ترتفع درجة حرارة المادة أي يسخن الجسم
- الاسم : محمد محمد حسام حبيب**  
**الصف : ١١/٣ علمي.**