

## أوراق عمل في التبخر والتكثف

### الصف الحادي عشر الدرس (٢-١) : التبخر والتكثف

#### السؤال الأول:- اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية

- ١- عملية تغير المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية عند ارتفاع درجة الحرارة. (...**التبخر**...)
- ٢- عملية تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة عند انخفاض درجة الحرارة (...**التكثف**..)
- ٣- سحب يتكون بالقرب من الأرض ويظهر في المناطق الرطبة القريبة من الأرض (...**الضباب**...)
- ٤- جزيئات بخار ماء تكثفت على جسيمات بخار الماء الموجودة في الجو (...**السحب**..)

#### السؤال الثاني :-أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً

- ١- يحدث التبخر دائماً عند .....**سطح السائل**.....
- ٢- عندما تتبخر جزيئات السائل.....**تنخفض**..... درجة حرارته .
- ٣- تختلف درجة الحرارة التي تتبخر عندها السوائل باختلاف .....**نوع مادة السائل**.....
- ٤- لا يتمكن الجسم من تبريد نفسه بشكل فعال في اليوم .....**الرطب**.....
- ٥- لبخار الماء فرصه اكبر فى التكثف عند درجات الحرارة .....**المنخفضة**.....
- ٦- عملية التكثف عملية عكسية لـ.....**التبخر**.....
- ٧- تعتبر عملية التكثف عملية .....**تدفئة**.....
- ٨- يتكون نتيجة تكثف جزيئات بخار الماء على جسيمات الغبار الموجودة بالجو ..**السحب**.....

#### السؤال الثالث:- ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الغير صحيحة

- ١- عندما تصطدم جزيئات بخار الماء مع الجزيئات البطيئة الحركة عند سطح الإناء تحدث عملية التكثف ( ✓ )
- ٢- الطاقة الحركية لجميع جزيئات السائل متساوية ( × )
- ٣- إذا زاد مقدار التبخر عن التكثف يسخن السائل. ( × )

٤- السحب تتكون نتيجة تكثف جزئيات الهواء على جسيمات الغبار الموجودة في الجو ( × )

٥- يحدث التبخر والتكثف دائما بمعدلات متساوية في الوقت نفسه ولكل منهما تأثيرا متعارضا ( ✓ )

### السؤال الرابع :- علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا :

#### ١- التبخر له تأثير التبريد

تتمكن طاقة حركة الجزئيات على سطح السائل المرتفعة عن طاقة حركة الجزئيات في باطن السائل من الهروب فتقل طاقة حركة الجسيمات المتبقية مما يؤدي الى انخفاض درجة حرارتها

#### ٢- الحرق بالبخار أكثر ضرراً من الحرق بالماء المغلي الذي له درجة حرارة البخار نفسها

عند تعرض الجسم لبخار الماء المغلي ، يفقد البخار جزء من طاقته الحرارية ليتكثف ويصبح ماء عند درجة ١٠٠ اس و يكتسب الجسم هذه الطاقة الحرارية ، ثم يحدث تبادل حراري بين الماء الناتج عن التكثف والجسم حيث يكتسب الجسم جزءا من الطاقة الحرارية للماء مرة أخرى حتى يتعادل مع الجسم .

#### ٣- يعتبر التكثف عملية تدفئة

..لان الطاقة الحركية المفقودة خلال عملية تكثف جزئيات الغاز تتحول إلى طاقة حرارية تقوم بتدفئة السطح الذي تصطم به .

#### ٤- تزداد فرصة التكثف في الهواء عند درجات حرارة منخفضة

... لانخفاض متوسط طاقة حركة جزئياتها فتلتصق ببعضها عندما تتصادم

#### ٥- لا تتغير درجة حرارة الجسم اثر التبريد الذي يرافق عملية التبخر

لتساوى الرطوبة المكثفة على الجلد مع الرطوبة المتبخرة

السؤال الخامس:- ماذا يحدث فى كل من الحالات التالية

١- اصطدام جزيئات بخار الماء مع جزيئات بطيئة الحركة موجودة عند سطح الإناء

. تفقد ما يكفى من الطاقة الحركية وتعمل قوة التجاذب بين جزيئاته وجزيئات السائل على منعها من الهروب والتصاقها مع بعضها.

٢- إذا زاد التبخر عن التكثف  
..يبرد السائل.

٣- إذا زاد التكثف عن التبخر  
.. يسخن السائل .

٤- عندما تتساوى الرطوبة المتكثفة على الجلد مع الرطوبة المتبخرة  
..لا تتغير درجة حرارة الجسم.

## الدرس (٢-٢) : الغليان والتجمد

### السؤال الاول:- اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية

- ١- تغير المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية تحت سطح السائل (الغليان.)
- ٢- الدرجة التي يكون عندها ضغط بخار الماء المشبع مساويا للضغط الجوي الواقع على سطح السائل (درجة الغليان..)
- ٣- ظاهرة الانصهار تحت تأثير الضغط ثم العودة الى التجمد بعد انخفاضه (اعادة التجمد.)

### السؤال الثاني: ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الغير صحيحة

- ١- تزداد درجة الغليان بزيادة الضغط الواقع على سطح السائل . ( ✓ )
- ٢- ترتفع درجة تجمد السائل عند إضافة مادة مذابة فيه . ( × )
- ٣- ارتفاع الضغط يخفض درجة الانصهار للجليد . ( ✓ )
- ٤- درجة التجمد اكبر من درجة الانصهار للمادة النقية الواحدة . ( × )

### السؤال الثالث :-أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً

- ١- زيادة الضغط المؤثر على سطح سائل يؤدي إلى .....**ارتفاع**.... درجة الغليان
- ٢- عند انخفاض درجة الحرارة ..**تقل**..... طاقة حركة الجزيئات
- ٣- بزيادة الضغط المؤثر على الجليد. **يقل**... درجة الانصهار
- ٤- تعمل أواني الضغط على منع ...**بخار الماء**.. من التسرب

## السؤال الرابع :- علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا

- ١- عند إضافة مادة مذابة في السائل كالمح و السكر تنخفض درجة التجمد.  
لاعتراض جزيئات المادة المضافة لجزيئات الماء التي تحاول الاتحاد مع بعضها البعض لبناء بلورة الثلج فيصعب الاتحاد اكثر صعوبة مما يلزم انخفاض درجة الحرارة لتحقيق التجمد.
- ٢- ترتفع درجة الغليان لسائل بزيادة الضغط الجوي الواقع على سطح السائل.  
لأن زيادة الضغط تقلل الحجم فتحتفظ المادة بحالتها السائلة مما يلزم كميات إضافية من الطاقة الحرارية لتحويلها للحالة الغازية.
- ٣- تستخدم طنجرة (أواني) الضغط في سرعة طهي الطعام.  
لأنها تمنع تسرب بخار الماء مما يعمل على الضغط فترتفع درجة الغليان فترتفع درجة حرارة الماء مما يعمل على سرعة طهي الطعام.
- ٤- عند الضغط على مكعبين من الثلج باليد ثم تركهما يلتصق المكعبان.لأنه  
بزيادة الضغط تقل درجة الانصهار مما يعمل على سرعة الانصهار فيذوب قسم من الجليد وعند زوال الضغط تعود درجة الانصهار كما كانت فيتجمد الماء.

## السؤال الخامس:- قارن بين كل مما يلي على حسب وجه المقارنة

وجه المقارنة	التبخر	الغليان
كيفية حدوثه	عندما تزود بعض الجزيئات بطاقة إضافية تمكنها من الهروب من السطح..	ارتفاع طاقة الجزيئات فتتكسر الروابط وتتحرك بحرية اكبر متحولة للحالة الغازية.
مكان حدوثه	للجزيئات السطحية ..	للجزيئات تحت سطح السائل ..
درجة الحرارة التي يحدث عندها	عند أي درجة .	عند درجة حرارة معينة .
حركة الجزيئات	..بطيئة ..	..سريعة.