

الوحدة الثالثة : القوة والضغط .

علم

لصف السابع

الدرس الأول : قوى التماسك والتلاصق .

أولاً : قوى التماسك .

* هي قوى تجاذب تربط بين دقائق المادة الواحدة ، وتختلف من مادة لأخرى .

مثل : قوى التماسك بين ذرات الحديد < قوى التماسك بين ذرات البيرسيت .

* كلما كانت قوى التماسك بين دقائق المادة ، أكبر تكون الجسم للقطع .

* توجد قوى التماسك بين ذرات المواد الصلبة والمواد السائلة .

مثال : قوى التماسك بين دقائق العسل < قوى التماسك بين ذرات الماء .

* تكتف الاغمال قوى التماسك بين ذرات المواد الغازية .

* وكثافة المادة دور مهم في تحديد مدى قوة التماسك بين ذراتها فثالثه تقول :

قوى التماسك بين دقائق الماء وهو جليد < الماء سائل < بخار الماء .

أمثلة : ① ظاهري التوتر السطحي ② انحطاط جزيئات الماء السائل لتكوي ③ صهريه كثير لصخور

ثانياً : قوى التلاصق :

هي القوى التي تربط بين مادتين متجاورتين مختلفتين .

مثال : قوى التلاصق دقاتح لاصق مع الزجاج . 2. ك قوى التلاصق دقاتح لزج مع الزجاج .

و 3. أكبر من قوى التلاصق الماء مع الزجاج .

* تكون قوى التلاصق بين ذرات المادة مع مادة أخرى تختلف عن قوى التماسك بين ذراته .

وهذا تفسر أن الماء يتخذ شكلاً كروياً على سطح بلاستيكي لأنه قوى تماسك دقاتحه

أكبر من قوى التصاقه بالبلاستيك .

أمثلة : ① التصاق الرصاص على سطح الفلز ② ارتفاع الماء في الأنابيب الشعرية .

تطوير المعرفة

هل تتوقع أن تؤثر درجة الحرارة في مقدار قوى التلاصق بين المواد ؟

نعم تؤثر ، لأنه حالة المادة و التي تتأثر بشكل مباشر بدرجة الحرارة كلما بقاء قوى

التلاصق بين المواد .

٢٢ الدخان (٢، ٣، ٤، ٥)

الزئبق الدخان الدخان تفضل استعمله في طلاء كل منا :

سبل الحماكة الكيدي : الدخان (٥)

عود من لا سمحت : الدخان (٦)

باب صنب : - الدخان (٢)

نظر لاسم ويعود لاجل كل منا كيدي و لا سمحت الدخان يكون قوي تلامحه

مع الدخان أكبر وهو الدخان أفضل لك صبرهم

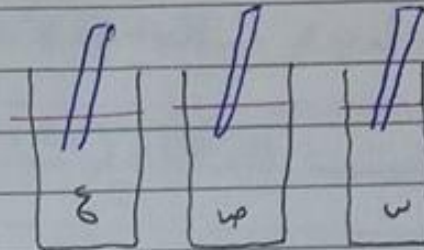
إعداد أمانة : لم يصاحبه

٠٧٨٦٤ ١٢ ٨٥١

٢٢

١. وصفة ثلاثة سائل مختلفة (س، ص، ح) في ثلاثة أمثلة متتالية متضمنة في كل منها

تصنيف زجاجي كتلة معلومة. ونهنايا كتلة لمصنوب بعدى وكما في الجدول.



السائل	كتلة مصنوب زجاجي	كتلة لمصنوب معدنية	كتلة مصنوب زجاجي
س	س - س - س	س - س	س - س - س
ص	ص - ص - ص	ص - ص	ص - ص - ص
ح	ح - ح - ح	ح - ح	ح - ح - ح

٢. اصعب كتلة السائل الناتج بالمصنوب

٣. رتب السوائل تصاعدياً حسب قوتها التلامسية بين دقائقها ودقائق زجاجي.

ص < س < ح
تصاعدياً

٤. ايا هذه السوائل تفقد استقامته عند حوائض الحرارة (زجاجية) كالأواني

ص (ملاحظة: مركبة اسهل في الانسحاب لشمري ولا يلتصق به)

العضد الأول : قوى التماسك والتلاصق وعظاها .

الدرس الثاني: التوتر السطحي .

* هي ظاهرة تنشأ بسبب وجود قوى التماسك بين جزيئات المادة ، وهي توجد

بين جزيئات السائل ، فتبدو بسببها أسطح السوائل كالأغشية الرقيقة .

* وهي قوى شد مؤثرة في سطح السائل .

* خواص مرتبطة بالتوتر السطحي :-

١ - يظهر سطح الماء كأنه غشاء وخصوصاً إذا كان الكأس مملوءاً .

٢ - تبدو قطرة الماء كروية الشكل .

٣ - تستطيع الحشرات (البعوض) الوقوف على سطح الماء .

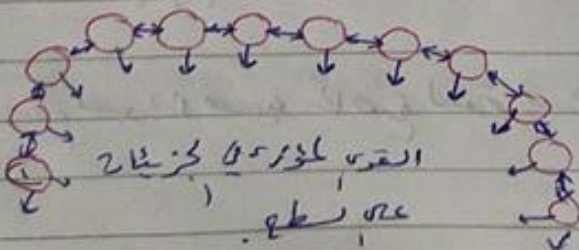
٤ - يمكنه استقرار إبرة برفقة فوق سطح الماء .

* كيفاً تنشأ التوتر السطحي :-

تنشأ اثر الجزيئات في السائل بقوى شد من كافة الاتجاهات ، فيمكن تجاهها .

أما جزيئات السطح السائل فتؤثر في قوى شد للأسفل والجوانب مما يجعل السطح كله

مشدوداً للأسفل فيبدو كغشاء .



إعداد لعلقة: على لقااسم

* العوامل المؤثرة في ظاهرة التوتر السطحي :-

1) نوع السائل :- هناك تكون ظاهرة التوتر السطحي في قطرات الزئبق أكبر من الماء

لذا تكون كروية بشكل أكثر من الماء ، كذلك الحشرات التي تمشي على الماء

2) درجة الحرارة :- زيادة درجة الحرارة تقلل من التوتر السطحي

* تطبيق المعرفة :

1- مستقيماً بالبحر وضع أوعية إضافة الصابون للماء ليزالة لاصاف

تلاحظ أن مية التوتر السطحي للماء مع الصابون أقل من مية بالنبة للماء وحده

فتصبح قوى التر بين جزيئات الماء أقل وإمكانية ليزالة لاصاف أكبر

* لتقويم ولتأمل :

1- فنتر ، لماذا تطفو الإبر فوق سطح الماء البارد ولا تطفو فوق الماء الساخن

لأنه ارتفاع درجة الحرارة تقلل من التوتر السطحي للماء فتقل إمكانيته استقرار

الإبر على سطح الماء

2- أي السوائل لها قوة تماسك أكبر؟ السائل (ج)

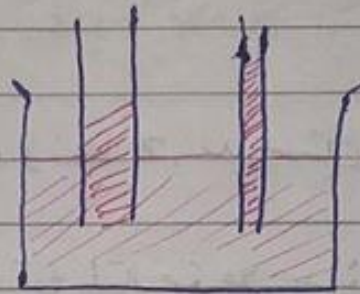
3- أي السوائل لها قوة تلاحق أكبر؟ السائل (د)

4- رتب السوائل حسب خاصية التوتر السطحي من : $a < b < c$

- هي ظاهرة تنشأ بسبب وجود قوة تلاحق بين جزيئات السائل وجدران

الأنابيب الشعرية.

- الخاصية الشعرية: ظاهرة ارتفاع السوائل في الأنابيب الشعرية (رفعية جدي)



ارتفاع السائل في الأنابيب الأدق بسبب قوة التلاحق التي تنشأ بين جزيئات السائل

وجدران الأنابيب الزجاجية.

* **ظواهر مرتبطة بالخاصية الشعرية:**

١- ارتفاع الماء في قنديل ممتلئ الماء.

٢- ارتفاع الماء في سيقان النباتات كبدور إلى الأوراق.

٣- امتصاص الأرض القطنية للماء.

٤- ارتفاع الماء في سيقان النباتات كبدور إلى الأوراق.

إعداد لعلقة: لم يقاسم

* العوامل المؤثرة بالخاصية الشعرية

١- قطر الأنبوب الشعري: كلما قل قطر الأنبوب ازداد ارتفاع الماء فيه.

٢- نوع السائل: مثلاً أنه نقول أنه الماء يرتفع أكثر من الزئبق

* تطوير الفكرة:

- هل نتوقع أن يؤثر نوع مادة الأنبوب (زجاجي، بلاستيكي) في ارتفاع عمود السائل فيه؟

نعم، لأنه ارتفاع السائل يعتمد على قوى التلاصق مع جزيئات الأنبوب وهي تختلف

تبعاً لنوع المادة.

- أي من هذه القوى الحركية هي الحاظ على برطوبة القرية.

تحتفظ الحراثة على برطوبة القرية فهي تزيد الحراثة المتعربة التي تكونت من أمثالها.

الذي انزل الحراثة.

* التقسيم والتأمل:

١- تفسير ارتفاع السائل بالأنبوبين بأنه السائل نفسه وأنه قطر الأنبوبين متساوي.

٢- نقصان قطرة الصمغ في الماء بسبب الخاصية الشعرية فهي قوى ترغبات (دمتقة) تعتمد بامتصاص السائل بشكل جيد.

٣- تفسير صعود الماء في الجدار بسبب الخاصية الشعرية في عاب البناء التي قوى ترغبات دمتقة يرتفع السائل بها.

علف لصق لسابع

أسئلة الفصل:

١ - ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :-

مقولة ١٥١

(١) تُسمى قوam لبقا ذب بين مادتين مختلفتين ، p - قوة التماسك

(٢) سبب انقضا سطح الزئبق في بئرنوبل توي :- p - قوة تلافق دقائق الزئبق مع الزجاج
أقل من قوة تماسك دقائق الزئبق

(٣) ستقط بيرة كانت مستقرة على سطح للمواد :- u - سُخن الماء

مكن فست ما يلي :-

p - اتخذ قطرات لظلمت القطر و الهندس لي تكون على أوراق لبناج شكلا كرويا .

لأنه قوى تماسك دقائق الماء أكبر من قوى تلافق دقائق الماء مع دقائق ورق لبناج

u - استخدم الكبال الفولاذية في زرع البصود .

لأنه قوى تماسك دقائق الفولاذ كبيرة ، فستطيع حمل ثقل كبير .

h - استخدم الدخان في كماله لسطوع الخشبية :

لأنه دقائق الدخان تلتصق بقوة مع دقائق الخشب .

اعداد : للمقاسم

مع اشارة (ص) تحت الخاصية التي تفسر الملاحظات :

الملاحظة	الخاصية التي تفسرها	
	الخاصية الشعرية	التوتر السطحي
١- تكون فقاعات الصابون		✓
٢- امتصاص قطعة قماش الماء	✓	
٣- تجمع بخار الماء على سطح الزجاج داخل المنزل البارد في الشتاء كقطرات		✓
٤- سقوط الحصى بشكل كروي		✓
٥- استخدام المناشف للأغذية بعد الاستحمام	✓	

ع م - لماذا يرتفع الماء في الأنبوب (ع) أكثر من (أ) ؟ لأن قطر الأنبوب رقم (ع)

أقل (أ صفر) من قطر الأنبوب رقم (أ)

ب - لماذا يرتفع الماء في الأنبوبين (٢، ١) في حين انخفض الزئبق في الأنبوب (٢) ؟

لأن قوة تماسك دقائق الزئبق أكبر من قوى التماسك دقائق الزئبق مع الزجاج

هذا الخاصية موجودة في جهاز لسكري (في الشدقة) ص

ع

الخاصية الشعرية

اعداد : للمقاسم