

Subject :

Date :

No :

مجلد الكورس الثاني

1- إيجاد رتبة الجزيئية لمادة مرسلة مجهولة بطريقتي
الارتفاع بدرجة الانحلال

2- إيجاد الوزن الجزيئي لمادة مرسلة مجهولة بطريقتي
الارتفاع بدرجة الغليان

3- حجم الماور الحيواني أثناء تنفسه من
(مطلب - صلب)

4- قابلية الذوبان للمواد في (الماء - المذيب)

5- تعيين قابلية الذوبان للبروتينات في المذيبات
وتعيين نقطة الانصهار

6- قابلية الذوبان كدالة لدرجة الحرارة

مكتبة المستقبلية للاستشارات
مشاريع أبحاث التميز

Subject : _____

Date : _____



تأثير المذنب على بعض مفاهيم المذنب

للتعبير بوضوح

١- المذنب البخاري / وهو من السائلين للشيخ وهو شيخ طردنا
وهو درجة الكرامة

٢- درجة الغلبة / هو تلك الدرجة التي يتساوى فيها في حفظ
بحار السائل مع المذنب الموضح عليه

٣- درجة الاجتهاد / هي تلك الدرجة التي يتساوى فيها في اجتهاد
الكل في حفظ المذنب الموضح

٤- درجة لومظ أنه أي من السائلين على مذنب عظيم في بيده
من مباحث (المراد به) الاستيعاب وهي
١- انخفاض المذنب البخاري للمذنب

٢- ارتفاع درجة الغلبة

٣- انخفاض درجة الاجتهاد

٤- التماثل والارتفاع المتأخر للمذنب

٥- أنه الكافية القليلة / هو تلك الكافية التي لا تفتقر على عدد
محتاج المذنب الموضوعة في الجدول ولا يقتضي بأي حال
من الكمالات على الطبيعة الكمية لهذه الدقائق

يجب ألا يكون للمذنب الموضح أي اتحاد أو تشابه فاد أن
لها من اتحاد المذنب فانه المرد للغير (المقارن) بمضافه

Subject : _____

Date : _____
No : _____

سيعبر صغيراً وكنتيجة لذلك فإن هذه الخصائص مستقلة. ويظهر
مما لا شك فيه أن توافق المذاهب في حالة اللاكتولينية
فإنه من الدقائق يرجع أكبر من العدد الأصابع. ويصبح هناك
وإنه قد تم التوافق بين المذاهب. عندئذ لا يمكن أن يكون المذاهب
الدقائق المذاهب اتحاداً أو دقة كل شيء يجب وجود بعض التعديلات
الأساسية عند التوافق المستجيب للحال الذي في توافق المذاهب
لا يمكن أن تكون كذلك. في الحقيقة الذي يتناقض هذه الخصائص
يجب أن يفترض أن المذاهب تكون مختلفة جداً ومختلفة أي أنه
الآلة التي تميز توافق المذاهب تكون صغرية لا رجعة إليها
أنه دراسة هذه الخصائص ستساعد كثيراً في حساب بعض
الخصائص المواد المذاهب من المنظار.

① الانخفاض في ضغط بخار مذيب

عندما يضاف المذاهب المذاهب المذاهب (السائل) ينتج عن هذا
البخار للمذيب وذلك لأن المذاهب المذاهب تفرط هو في هذا
المذيب من سطح السائل ولذا فلهذا بخار من بخار من بخار من بخار
كميات متساوية (موازية) من عود بخار لاكتولينية مختلفة في
أدوات متساوية من مذيب معين يصل انخفاض متساو في الضغط
البخاري للمذيب من هذه المذاهب أنتج أن هذا الانخفاض في الضغط
البخاري للمذيب يعتمد على عدد الكيانات المذاهب وليس على
الطبيعة الكيميائية للمذاهب، أي أنه يتغير ذلك حسب قانون
رأول.

$$X_1 = \text{أكثر المذاهب للمذيب} \quad (1) \rightarrow P = P_0 X_1$$

P_0 = الضغط البخاري للمذيب النقي

P = الضغط البخاري للمذيب عند ضغط مائة مليمتر (خوفاً المحلول)

Subject : _____

Date : _____
No : _____

بما أنه X_1 كمية جوهرية أقل من الوحدة الواحدة عندئذ فان الضغط البخاري للخليط (P) يكون أقل من (P^0) أي الانخفاض في ضغط البخار ΔP يمكن التعبير عنه

$$\Delta P = P^0 - P \quad \text{--- (2)}$$

من معادلتين (1) في (2) نحصل على

$$\Delta P = P^0 - P^0 X_1$$

$$\Delta P = P^0 (1 - X_1) \quad \text{--- (3)}$$

X_2 = المول كسب الثاني

$$X_1 + X_2 = 1$$

$$X_2 = 1 - X_1 \quad \text{--- (4)}$$

نعوض (4) في (3) نحصل على

$$\Delta P = P^0 X_2$$

وعليه كتابه الجدول (5) بالشكل التالي

$$\frac{\Delta P}{P^0} = \frac{P^0 - P}{P^0} = X_2$$

أنه $\frac{P^0 - P}{P^0}$ هو الفرق النسبي بين الضغط البخاري و P^0 أي الانخفاض النسبي في ضغط البخار خاصية من خواصه
تكون دالة في علم الكيمياء وليست على أي شيء آخر

Subject:

Date:

No:

قياس الوزن الجزيئي طاقية متساوية

التجربة الأولى

المجموعة: الاختصاص: يدور

الاختصاص: يدور

السبب هو أنه وجود دقات المذاب بين جزيئات المذيب يعوق
من تقارب جزيئات المذيب فيقتل بوجوه فضلاء كمنه دمجها كجدار طار
الاعتقاد في تعطل دقات المذاب على أبعاد جزيئات الماء ومن يعرفها
وبذلك لا يتجه الماء في تقارب جزيئاته طاراً إلى جزيئاتها بحيث
تقتل دمجها كجدار الكهـ أخل من دمجها كجدار الاعتقاد في وقد
ومن موقعية أنة دمجها كجدار اعتقاد تقيد طاراً مع التركيز المولالي
للحلول

عند الاختصاص يدور الاختصاص التركيز المولالي للحلول

$$K_f = \Delta t \times \text{التركيز المولالي}$$

$$K_f = \Delta t \times \text{عدد مولات المذاب}$$

وزن طينيت (كغم)

$$K_f = \Delta t \times \left(\frac{W_2}{M \cdot W_1} \right) \times \text{المذاب}$$

وزن طينيت (كغم)

$$\frac{1000}{W_2} \times \left(\frac{W_2}{M \cdot W_1} \right) \times K_f = \Delta t$$

$$1000 \times W_1 \times K_f = \Delta t$$

$$W_2 \times M \cdot W_1$$

الوزن المذوب

المذاب

$$M \cdot W_1 = \frac{K_f \times W_1 \times 1000}{W_2 \times \Delta t}$$

حيث أن K_f هو ثابت الاختصاص يدور الاختصاص (المولالي)
وهو ثابت خاص بكل مذيب

Subject : _____

Date : _____
No : _____

K_p : وهو ثابت قابلية ذوبان وهو مقدار الانحلال الذي
يحدث في 100 غرام من المذيب في 100 غرام من
المذاب

يوضح الجدول التالي قيم (K_p) لبعض المذيبات المعروفة

Solvent	K_p
Water	1.86
Acetic acid	3.90
Benzene	4.9-5-10
Formic acid	2-8
Phenol	7-3
Camphor	40-0

USA
USA

Subject : _____

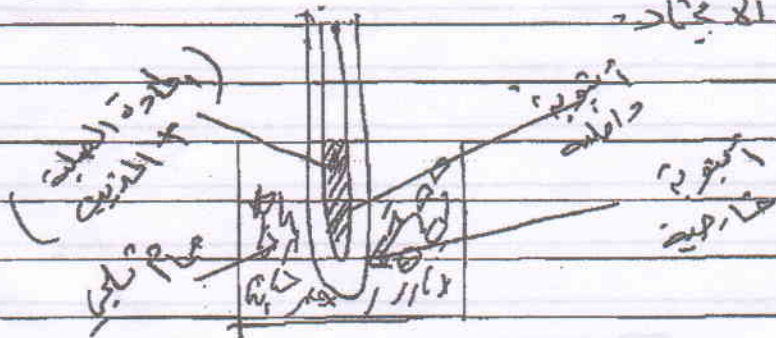
Date : _____
No : _____

طريقة العمل الموضوع

تتميز هذه الطريقة بالسهولة والبساطة. ولتكون من الترتيبات
والتجارب التي يمكن دمجها في نوع من التجارب أو في نوع من التجارب
والتجارب التي يمكن دمجها في نوع من التجارب أو في نوع من التجارب
التي يمكن دمجها في نوع من التجارب أو في نوع من التجارب
التي يمكن دمجها في نوع من التجارب أو في نوع من التجارب
التي يمكن دمجها في نوع من التجارب أو في نوع من التجارب

(1) حوتية (الماء) يتغير ويصبح لونه، ثم يوضع في الثلاجة
الداخلية مع الجوار من التبريد. وتتميز هذه الطريقة كل
(2) حوتية (الماء) يتغير ويصبح لونه، ثم يوضع في الثلاجة
الداخلية مع الجوار من التبريد. وتتميز هذه الطريقة كل
التي يمكن دمجها في نوع من التجارب أو في نوع من التجارب
التي يمكن دمجها في نوع من التجارب أو في نوع من التجارب
التي يمكن دمجها في نوع من التجارب أو في نوع من التجارب

(3) حوتية (الماء) يتغير ويصبح لونه، ثم يوضع في الثلاجة
الداخلية مع الجوار من التبريد. وتتميز هذه الطريقة كل
التي يمكن دمجها في نوع من التجارب أو في نوع من التجارب
التي يمكن دمجها في نوع من التجارب أو في نوع من التجارب
التي يمكن دمجها في نوع من التجارب أو في نوع من التجارب
التي يمكن دمجها في نوع من التجارب أو في نوع من التجارب



المعطيات

④ كتب الوزن الجزيئية المقادون

$$M.Wt = \frac{K_f \times W_1 \times 1000}{W_2 \times \Delta t}$$

$$\frac{g}{m} / mol = M.Wt$$

$$W_1 = \text{وزن المذاب}$$

$$W_2 = \text{وزن المذيب}$$

$$K_f = \text{ثابت الاختلاف في درجة التجمد}$$

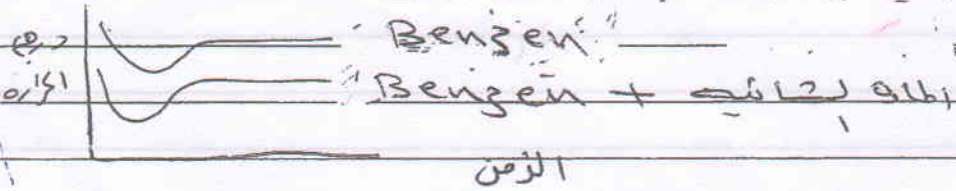
$$5.19 \text{ K} \cdot \text{kg} / \text{mol}$$

$$\Delta t = \text{الفرق بين درجات الحرارة بين (التجمد المذيب النقي والمذاب)}$$

$$M.Wt = \frac{K \cdot \text{kg} / \text{mol} \times g \times 1000}{K \times K}$$

$$M.Wt = g / mol$$

نرسم الطيف الميكانيكي من درجة الحرارة والزمن



Subject : _____

Date : _____
No : _____

التجربة الثانية

قياس الوزن الجزيئي بطاولة مائلة
بطريقة الارتقاء من العليان

٣- الارتقاء من العليان

كما درسنا سابقاً تحت أخطات عادة حدوث في حيز نصي
سوف نتورد في (التجربة) أخطات في حيز أخطات في حيز نصي
أصل الوقت نتورد في أخطات في حيز العليان والي
كما علمنا سابقاً أن في أخطات في حيز العليان والي
وهنا يحتاج إلى حرارة أكثر من حرارة التي يحتاجها النصي لارتفاع
تساوي في وقتها الخارجي جزيئات لا تتعدى في حيز نصي
في حيز نصي جزيئات في حيز العليان والي
أنت تقدر الارتفاع في حيز نصي تتغير جزيئات في حيز نصي
المول في الحيز

فقدت في حيز نصي في حيز العليان والي

عدد جزيئات العليان

وزن جزيئات (كغم)

$(\frac{W_t}{M \cdot W_t})$ العليان

وزن جزيئات (كغم)

$$K_p = \frac{W_t}{M \cdot W_t} \times 1000$$

$$K_p = \frac{W_1 \times 1000}{W_2 \times M \cdot W_t}$$

K_p = ثابت الارتفاع في حيز نصي وهو ثابت فاص
بالجزيئات وهو يتغير بتغير العليان

Subject : _____

- 4 -

Date : _____
No : _____

طريقة العمل

① تثبيت الجهاز الجليدي باليد والتجربة

② يوزن (asm) من البنزين ويوضع في الملعقة وعلقتين

(فنت) يوضع في حجرة الفتحة الأخيرة في يوتو (الفتحة)

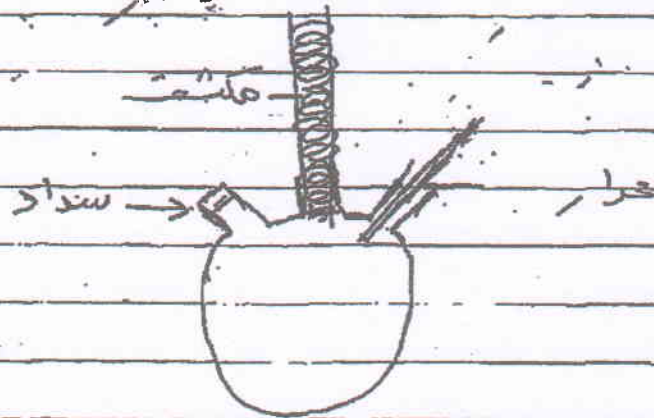
وتقاس درجة غليان البنزين لتقرأ بعد ثلثي دقيقة في

الحجرة

③ يوزن (غم) غرام من المادة المجهولة (مادة) وتوضع

في يوتو البنزين وتقرأ درجة غليان بعد أن تثبت في

الحجرة



طاد "يوضع المثلث ؟

- 1 -

31 سيات

$$M.wt = \frac{K_b \times w_1 \times 1000}{w_2 \times \Delta t}$$

$$K_b = \frac{2.5 K \cdot kg}{mol} = \text{تأثير الارتفاع بدرجة الغليان}$$

$$w_1 = \text{وزن المذاب (gm)}$$

$$w_2 = \text{وزن المذيب (kg)}$$

$$\Delta t = \text{الفرق بين درجات انصهار المذيب النقي والمذاب (الملاحظة)}$$

$$M.wt = \frac{K_b \times w_1 \times 1000}{w_2 \times \Delta t}$$

$$M.wt = gm/mol$$

Subject : _____

Date : _____

No : _____

التجربة الثالثة / نظم الطور لجمعية تناسك
تألف من (صليب صليب)

وصفت قاعدة الطور من قبل (كيسر) / وهي تقير عن ظروف حدوث
الحالة المتتالية في النظام غير المتجانس مهما كان عدد تلك الحالات أو
الأمور في ذلك النظام

$$F + p = C + 2$$

C تمثل عدد المكونات

p تمثل عدد الأموار

F تمثل عدد طورات الحرية

الطور / هو ذلك الجزء المتجانس والذي يتميز فيزيائياً بكونه مفصولاً
عن بقية الأجزاء الأخرى من النظام بواسطة حدود فاصلة
مثل السطح والحدود الميكانيكية (وغير ذلك) حيث هنا يكون كل شكل
طوراً "مفصولاً" ما عدا المحلول الصلب (متجانس) حيث يكون
الطور منفرداً مهما كان عدد تلك الحالات التي تحتويه ويتصلق بعضها
التي هي على السائل فاقاً كان لديها أسطح متفرعات متمازجة
ويشكلان طبقة واحدة متجانسة عندئذ تكون طوراً واحداً فقط
أما إذا كان السائلان عند ملامسهما (البنزين والماء) أصبح
مثلاً طورتاً منفصلاً كما هو الحال في النظام الغازي
ما لم يكن ذلك "طوراً" منفرداً مهما كان عدد الطورات (العازلة)
الموجودة وذلك لأن العازلة تكون دائماً متجانسة
في شكل مزيجاً متجانساً

Subject : _____

Date : _____
No : _____

عدد المولات / وهي أكثر عدد من المولات المتوفرة التي يمكن بواسطتها التعبير عن تركيب كل طور أو مادة بحدده مباشرة أو بصورة غير مباشرة أو في صيغة العلاقة الكيميائية
متمثلة في نظام الأنظمة الذي يكون التوزيع ومسائل واختار نظام
في حالة التوازن يفسر هذا النظام بأنه نظام واحد وعامل واحد

درجات الحرية / وهي عدد العوامل المستقلة مثل درجة الحرارة والضغط أو تركيز والخصائص الفيزيائية للنظام المتوازن.

أن قاعدة العوامل المستقلة أي المتغيرات الكيميائية للمادة تكون نقطة المحصول سردياً أنه يتأثر بالتوازن فقط بدرجات الحرية والضغط والتركيب وليس أي خاصية أخرى مثل الكثافة أو الوزن
الذاتي وذلك في حالة التوازن والخصائص

لنأخذ مثالاً

(مثال) نظام التفاعل والماء وغاز الماء

$$F + P = C + 2$$

$$F + 3 = 1 + 2$$

$$F = 3 - 3 = 0$$

(لا سيولة) والخصائص مسأله واختار

$$F + 2 = 1 + 2$$

$$F + 2 = 3$$

$$F = 3 - 2 = 1$$

Subject : _____

Date : _____
No : _____

(الأنظمة الثنائية) (S - S) (L - L) (S - L) (L - L)

(S - S) (L - L)

في دراسة سلف بين دراسة (S - S) (L - L)

فقد قيل هذه الأنظمة تجري بالحدود الحرة فقط والكود وهذا
يقول اللفظ ثمانية هنا مستقلة عن حرية النظام
وأما جميع قاعدة الحدود (تقريباً الحدود المستقلة)

$$F + p = C + 1$$

$$F = C - p + 1$$

وفي تجزئتها هذه والحدود على نظام ثنائي والحدود من كلونين
(C = 2) ولور واما (A) فانه عدد درجات الحرية

$$F = C - p + 1$$

$$F = 2 - 1 + 1$$

$$F = 2$$

أي أنه يحتاج إلى متغيرين (تقريباً)
النظام هو درجة الحرية والتركيب
ولكن لو أخذنا قاعدة الحدود

$$F = C - p + 2$$

$$F = 2 - 1 + 2$$

$$F = 3$$

أما أنه يحتاج إلى التغير والفرق ودرجة الحرية لتوزيع النظام
وعندها كالتالي من الرسم البياني على الورقة ليوضح
أنه يتم بثبات، أي أنه متغيرين وهو اللفظ ويتم التغير
بجميع الحدود التي لا فرق بين النظام

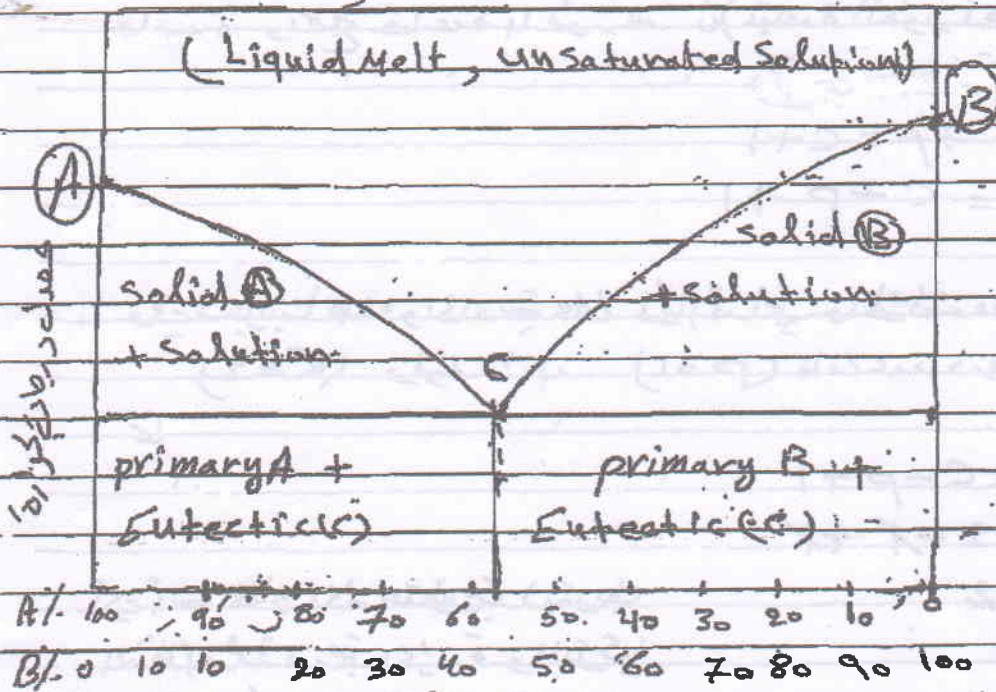
مكتبة المستقبلية للاستشارات
مجاورة قاعة الأت

FUTURE
LINE

Subject : _____

Date : _____
No : _____

أناخذ مثالاً خافضاً للنقطة المذابة (المليئة) وهي لإنتاج البولي إيثيلين
لها طور غازي الشوائب البكوية تحتوي على مكونين A
و B يهترجان تماماً في حالة السائل وفي الحالة صلبة ففي
A و B و B كأمور مبلوطة



المكون (A و B) يهترجان تماماً في حالة السائل وفي الحالة
صلبة ففي A و B كأمور مبلوطة

(A و B) النظام ثنائي، يهترجان تماماً في الحالة السائلة وفي الحالة
صلبة ففي A و B كأمور مبلوطة

من إضافة كمية من B إلى A فإن درجة انصهار A تنخفض
وحتى تصل إلى C وهي نقطة انصهار الخليط كأمور من A إلى
B فإن درجة انصهار B تنخفض حتى تصل إلى C

Subject: _____

Date: _____
No: _____

⑤ المنحنى AC هو منحنى مبدئي في نقطة اتحاد المكون A ومكون تركيب المكون الطبيعي بالمكون A عند درجة حرارة ثابتة A و C لذا معلوم أن الظروف في حالة A ثابتة كما أن مقدار (A) يكون صلب A وحلول B في A

⑥ وهو من عائلة المنحني (BC) هو منحنى درجة اتحاد المكون B ومكون تركيب المكون الطبيعي بالمكون B عند درجة حرارة ثابتة B و C لذا معلوم أن الظروف في حالة A ثابتة كما أن مقدار (BC) يكون صلب B وحلول A في B

ففي حالة ⑤ و ⑥ إذا طبقنا قاعدة الفهرست فنحصل على

$$F = C - p + 1$$

$$F = 2 - 2 + 1$$

$$F = 1$$

⑦ يتألف المنحنيان من نقطتي (C) حيث كلا المكونين A و B يكون في حالة توازن مع المكون السائل وبجانبه توجد نقطة انصهار نيمية أو أكثر من هذه النقطة فتكون قاعدة الفهرست فنحصل على كما يلي من النقطة (C)

$$F = C - p + 1$$

$$F = 2 - 3 + 1$$

$$F = 0$$

أي أن في هذه النقطة تكون درجة الحرارة وتركيب المكونين ثابتين طالما تكون الظروف الثلاثة في حالة اتزان فإذا حصل تغير في أحد هذين المتغيرين فتتغير أحد المتغيرين على الأقل .
ويعرف النقطة (C) بالنقطة الثلاثية (eutectic point) وهي نقطة التوازن بين المكونين في حالة اتزان والمكون السائل

Subject : _____

Date : _____
No : _____

③ المتابعة فوق الخطوط (A.C و B.C) يقسم المجال لوجود مجال
غير طبيعي أو لتغير المتغير (بشكل المتغيرات كطول المجال
مجالين) وهذا يكون من أجل معرفة واحدة فقط والدالة النظام
ثنائي بطريق ومبدأ قاعدة المتغير المتناظر

$$F = C - p + 1$$

$$F = 2 - 1 + 1$$

$$F = 2$$

أي أنه لا يوجد تقسيم أي نقطة في هذه المنطقة كما نرى
الجزءة والدالة

-17-

Subject : _____

Date : _____
No : _____

الميزان

أولاً: (A) أثناسيوس أثناسيوس، وتوضيح في النسب الموضحة
في جدول لكل من مادتي (Acetamide - Naphthal) (B)
بأن يكون مجموع الموزنة يساوي (6g) في كل أثناسيوس

لنوضح كيف تم حساب الأوزان إذا كانت النسبة 90% (A)

$$90 = \frac{\text{الميزان}}{\text{الكل}} \times 100 \Rightarrow 90 = \frac{x}{6} \times 100$$

$$x = \frac{90 \times 6}{100} \Rightarrow x = 5.4 \text{ g}$$

وزن مادة أثناسيوس = 5.4 - 6 = 0.6
وزن (B)

وهذا يعني أن أثناسيوس يجب أن يكون (A) (B)

A %	(A) وزن Acetamide	(B) وزن Naphthal	B %	رقم الأثناسيوس
100%	6 g	0	0%	1
90%	5.4 g	0.6 g	10%	2
80%	4.8	1.2	20%	3
70%	4.2 g	1.8 g	30%	4
60%	3.6	2.4	40%	5
50%	3 g	3 g	50%	6
40%	2.4	3.6	60%	7
30%	1.8 g	4.2	70%	8
20%	1.2	4.8	80%	9
10%	0.6 g	5.4 g	90%	10
0%	0 g	6 g	100%	11

FUTURE LINE

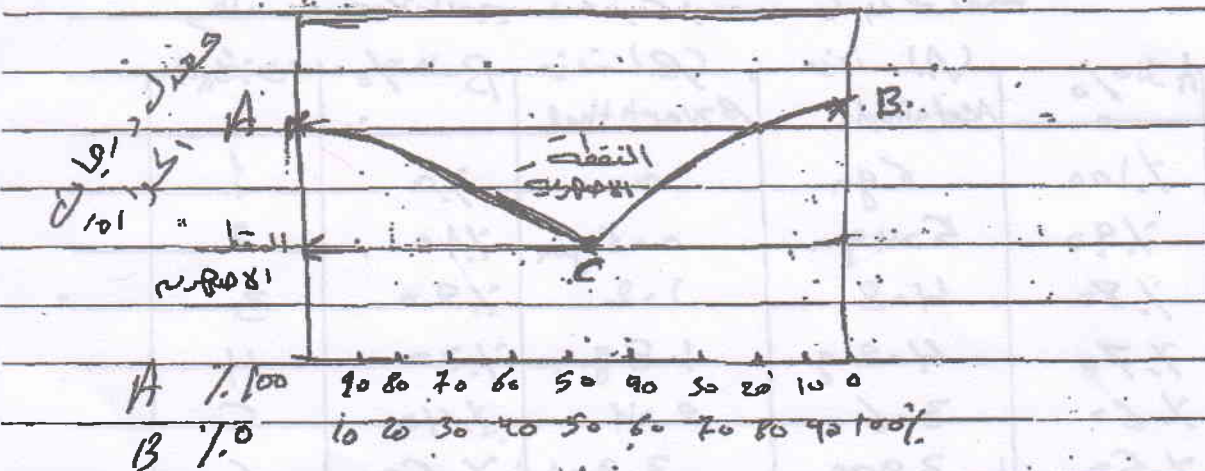
Subject : _____

Date : _____
No : _____

يؤمنح لكل أختبر من معام هائي ساخن (عدا الاختبار (١) و (١١))
وتستعمل بداية الاختبار ونهاية الاختبار ويأخذ معدل الدوران
لنوع الاختبار ونسبة في الاختبار الجيد وتستخدم بداية الاختبار
ونهاية الاختبار ويأخذ معدل الدوران في النوعين في جميع الأحوال أختبر
(دراسة الاختبار) : فتأخذ معدل الاختبار

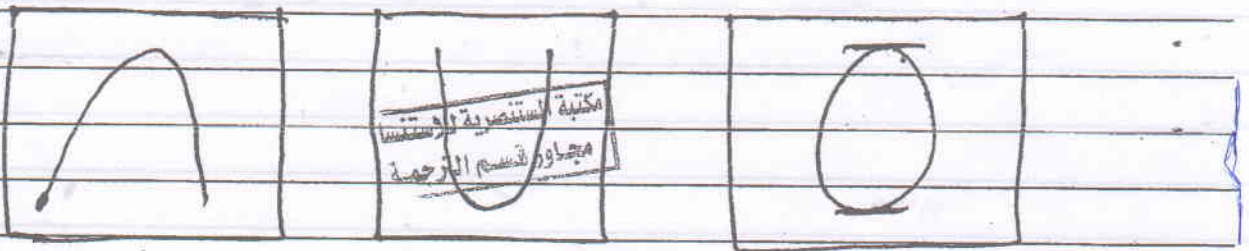
أما الاختبار (١) و (١١) فتؤمنح على شكل (معام هائي مباشر)
لا تأخذ محتوى المادة فقط دون تأخذ المادة الثانية
وتستعمل الاختبار في النوعين الاختبار المذكورة في المادة

الحسابات
تدريج الطريقة البيانية معدل دوران كبرية
(Temp) والسبب المطبوع في الاختبار
وتحسب الدرجة (الاختبار) من الرسم البياني



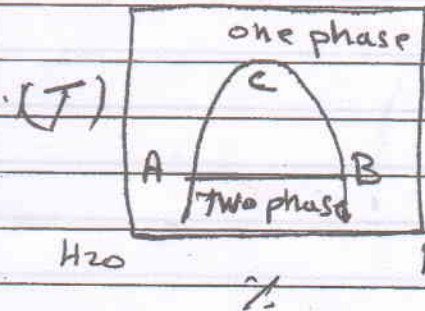
الدرجة المطبوعة في الاختبار
المطبوع في الاختبار

وبما أن تلك السوائل لها درجة حرارة هرجية عليا للذوبانية أي
أنها السائلين متمزجات ببعضهما البعض بارتفاع درجة الحرارة
في حين تقلل سوائل أخرى كدرجة حرارة هرجية
لنفك للذوبانية والتي عند هادئة تخرج السائلين ببعضهما البعض
بامتزاز ودرجة الحرارة ومثل هذه الحالة تحدث في الطار
والأهم ثلاث: المثل (1) $(CH_3)_4N$ ونما هو موضع إدناه أحوال
الدرجات الحرارية الحرجية :-



درجة حرارة هرجية
سفلو
السطح وعلو
درجة حرارة هرجية
السطح وعلو
درجة حرارة هرجية
السطح وعلو
(الطار مع المثل) (الطار و ثلاثي المثل) (مثل التيكوسين)
الأسفل (الطار و ثلاثي المثل) (الطار و ثلاثي المثل) (الطار و ثلاثي المثل)

لتفسير مخطط الهواء لـ 1 و 2 والمثل :-



يكون منحنى التوازن قريباً من شكل القمع
الحقيقي كدرجة الحرارة المحددة فيكون
في المنطقة (A) التركيب للمحلول المطاوعة
منطقة (A) تمثل تركيب الطبقة المائية
الطار والتقطر (B) تمثل تركيب الطبقة
الغنية (المثل) و أن جميع الأمثلة والواقعة

سواء A و B تنبع لطيفتين بتركيب A و B وقارح التقاطع A و B يكون
السائل متمزجات وذاتيات هم بعضهما البعض فكلما ارتفعت
درجة الحرارة أكثرية بتركيب المحلول من بعضهما البعض حيث تزداد قابلية
الذوبان المتبادلة بين (H₂O و المثل) فزيادة درجة الحرارة عند درجة
مراة المحلول (C) يجمع التركيبات متماثلين وتندمج الطبقات في
مرحلة واحدة (عندئذ داخل القمع الحقيقي يكون النظام غير متجانس)
أما قارح القمع يكون النظام متجانس (أي مرحلة واحدة)

Subject : _____

- C1 -

Date : _____
No : _____

طريقة العمل

1- توزيع الأنايب بحكم موزونة بالحجم
 (مثلاً بحجم 100) يكون الحجم (المستول) مثلاً (100ml)
 موزون / إذا أخذنا نسبة في نسبة المستول مثلاً

90%

$$\frac{\text{النسبة المطلوبة}}{\text{الحجم}} = \frac{100}{100} \times 90$$

$$100 \times \frac{90}{100} = 90$$

$$90 \times 100 = 100 \times 90 \Rightarrow 900 = 9 \text{ ml}$$

رقم الانبوت	% للمستول	حجم الفينول	% H ₂ O	حجم H ₂ O
1	90%	9	10%	1
2	80%	8	20%	2
3	70%	7	30%	3
4	60%	6	40%	4
5	50%	5	50%	5
6	40%	4	60%	6
7	30%	3	70%	7
8	20%	2	80%	8
9	10%	1	90%	9

Subject : _____

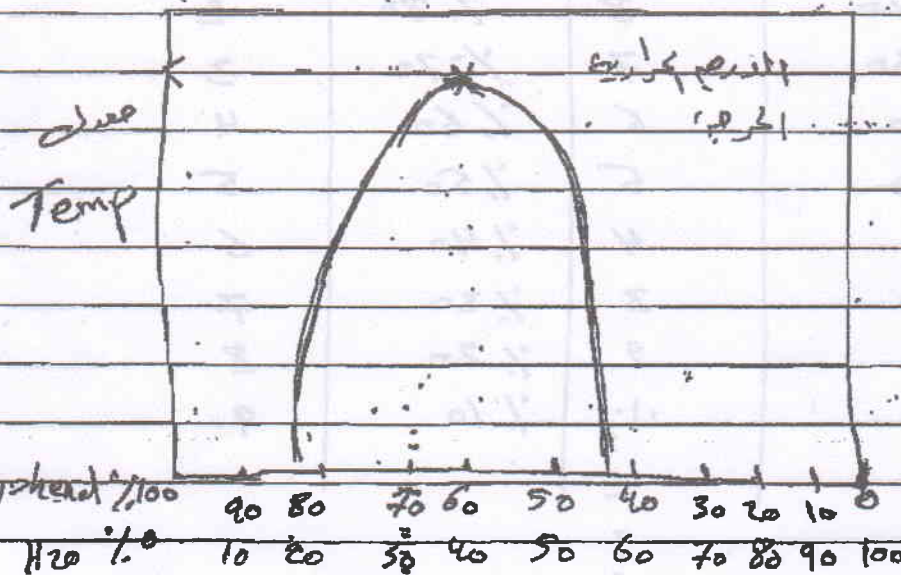
Date : _____
No : _____

⑤ ملاحظة كل أنبوب في حمام مائي ساخن ومثبت في حوض مائي
يتحول من لون أزرق إلى لون أحمر (الزيت) وسيعمل فيه كحرارة
(كل أنبوب) ...
ثم بعد ذلك يبرد الأنبوب بحيث يتحول اللون من أحمر إلى
عكس وسيعمل درج الحرارة ...
تتبع ذلك نهاية جدول (درج) لكل أنبوب

$$t_{\text{average}} = \frac{t_{\text{red}} + t_{\text{blue}}}{2}$$

تتمثل في:

الحسابات يتم ترسيم العلاقة البيانية بين معدل درجة
الحرارة والوقت المضيء لدرجة اللون
أكثر أهمية ومنه يتم رسم درجة الحرارة الحرة
التي لها المزايا من الرسم البياني



Subject: _____

Date: _____
No: _____

التجربة الخامسة احين قابلية ذوبان كبريتات الامونيوم في الماء وتعين نقطة الانسقال

الجزء النظري :-

تعرف قابلية الذوبان :- هي عدد غرامات المادة المذابة في 100 غم من المذيب

هناك معادلتان معادلتان (فانت - هوف) (Vant-Hoff equation) توضح تعيين الأذابة لمادة مع درجة الحرارة بتبعية الخط ومنه حساب قابلية الذوبان ودرجة الحرارة المحلول

$$\frac{\partial \ln S}{\partial T} = \left(\frac{\Delta H}{RT^2} \right)$$

وبعد إجراء الحساب لهذه المعادلة عاين اللوغاريتم الطبيعي

$$\log S = \frac{-\Delta H}{2.303 RT} + C$$

حيث أن :-

C = ثابت التناس

S = قابلية الذوبان

R = الثابت العام للغازات

T = درجة الحرارة المطلقة (K)

ΔH = حرارة الذوبان (المحلول) (Cal/mol) or (J/mol)

من المعطيات المعروفة في قابلية الذوبان :-

(1) قابلية الذوبان (2) قابلية المذيب

(3) درجة الحرارة (4) نقطة الانسقال

Subject :

Date :

No :

أنه قابلية الذوبان تزداد أو تقل باختلاف درجة الحرارة
وهذا يعتمد على نوع التفاعل إذا كان يمتص أو يطلق
الحرارة وفي كلا الحالتين يكون منحنى الذوبان خطياً
لأنه يكون المادة على أن يقال أن المحلول ودرجة حرارة
التغير في تركيز الكيمياء إذا حدث تغير في الحالة الأصلية
للمادة فإنه منحنى الذوبان سوف يحمل فيه كسر أو ما
يسمى بعدم الاستمرارية وتغير في الاتجاه

في تجرئنا هذه يجب معرفة طاهر المحلول المسمى
بالمحلول الذي لا يتغير فيه المذيب أي، تسمى الخصائص
منه طذاري

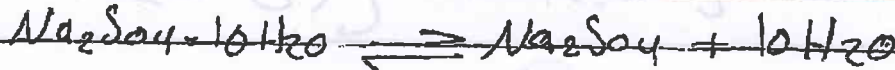
أما المحلول الغير متجانس وهو المحلول الذي سيبقى فيه
المذيب من أنابيب كميات من المذيب (أي سيوحيه
كميات من المذيب من المذيب)
مغتنم كيون الصلب (المذاب) في ثمار مع السائل
(المذيب) الذي يكون قابلاً للذوبان فيه فاقه ينتشر
في المذيب الذي أنه يحمل حالة التشبع.

Subject : _____

Date : _____

No : _____

فالدقة الكبرية التي تتغير بها الملوحة من سكر بلوري إلى
سكر بلوري آخر دون مبرر أي تغير في تركيب
بسيطة فقط الانتقال



أما قابلية الذوبان (S) فتعرب باستخدام العلاقة
المعروفة

$$S = \frac{\text{وزن المذاب}}{100 \times \text{وزن المحلول}}$$



طريقة العمل

أ) نأخذ ستة بيكرات زجاجية ونقايضه ونترقم حسب درجات
الحرارة (30, 35, 40, 45, 50, 55) و نوزن حبي
معاينة و نرجل الموزنة (مستة أوزان)

ب) نأخذ (40ml) من الماء المقطر و نوزنه في بيكر و نضعه في
درج (30) و نوزن ذلك نأخذ عينة كبريتات الصوديوم
الماء الساخن حتى يتم تغير حلول مبيح حتى

ج) يبرد المحلول إلى درج (55) ثم سيجب بواسطة طابعة
(Pipette) (5ml) من المحلول طين و نوزنه في البيكر
العمل (55) و نأخذ نفس الحظوظ في المبرادات الدقيقة

د) نوزن البيكرات الستة مع المحلول فتجمل على (مستة أوزان)
ثم نترك في الفرن (oven) الحما اليوم التالي
(وزن المبرد خارج + وزن Future Lines) و نوزن خارج تميزه
المطلوب

③ في اليوم الثاني عوزة البكرتة ص طذان (الراسية)
وسيجل الوزة (سنة أو زنة) (وزنة طذان عوزة
البكرتة) [وزنة البكرتة قاغ = وزنة طذان

الحسابات

④ بحسب عمليّة الزمبات (S) للبيانات الستة

S - وزنة طذان $\times 100$
وزنة المحل

t_i	$T(K)$	$\frac{t_i}{T}$	وزنة المحلول	وزنة المحلول	S	5
55	(55+273)	-	ق	ق		
50			ق	ق		
45			ق	ق		
40			ق	ق		
35			ق	ق		
30			ق	ق		

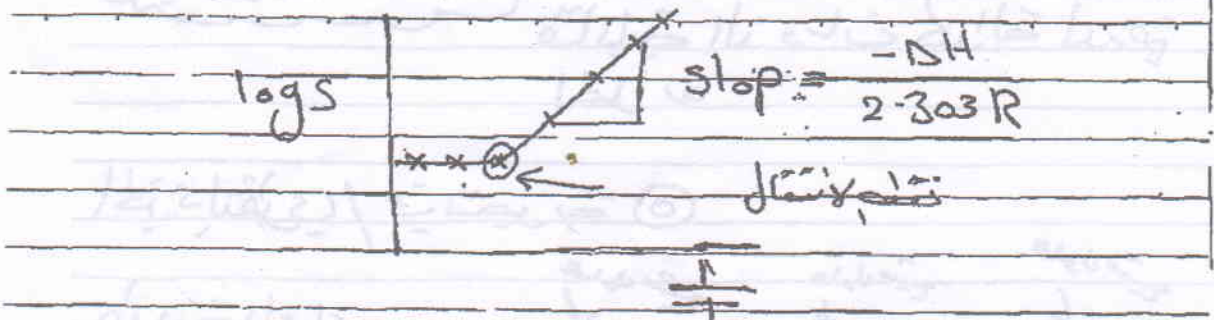
⑤ نرسم العلاقة البيانية بين t_i و S
بحسب طريقة المذبذبة (المحلول) وهي كذا:
(النتيجة من ذائب كبريتات الصوديوم 40ml من
الماء المحضر) ولقد ذلل حسب نقطة التجمد
أما لدرجة الحرارة التي يحصل فيها تغير في طول البلورة
كبريتات الصوديوم

(C4)

Subject :

Date :

No :



$$\Delta H = \text{slope} \times 2.303 \times R$$

$\uparrow$ 8.314 J mol⁻¹ K⁻¹

داده شده است که در دماهای مختلف $\log S$ را اندازه گرفته اند و این داده ها را در نمودار $\log S$ در مقابل $1/T$ (در دماهای مختلف) ترسیم کرده اند.

محاسبه کنید که R چقدر است.

$$R = 0.082 \text{ lit} \cdot \text{atm} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$$

$$R = 8.314 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$$

$$R = 1.987 \text{ Cal} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$$

Subject : _____

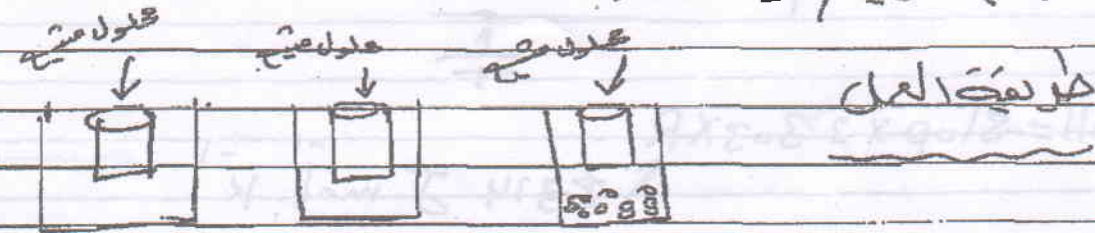
Date : _____

No : _____

التجربة السادسة

قابلية الذوبان كدالة لدرجة الحرارة

الجزء النظري / في تجربة ٥



(ماء بارد) (ماء دافئ) (ماء ساخن)

١) كقياس لدرجة الحرارة في الماء من ملاحظة الاختلاف في درجة الحرارة بين الماء البارد والماء الدافئ والماء الساخن.

٢) لتلك الحالة لثلاثة درجة حرارة مختلفة دقائق لتأخذ حرارة الجسم الذي وصفته.

٣) سيجب (10ml) من المحلول الراسق من كل محلول بواسطة الحامض ووضعه في دوزة مختبرية جافة نظيفة وقياسه بوزن (أو سجل وزن الدوزة + المحلول) ثم وزن الدوزة ولوحاق سجل على يدك.

٤) يخفف المحلول بواسطة (10ml) من الماء المقطر ويضاف اليه قطرتين خفيفتين وقناليين ثم يسخن مع $NaOH$ تركيز (1N) ويسجل الحجم للمحلول الناتج.

Subject : _____

Date : _____
No : _____

الحسابات

③ من ذریعہ الماء حسب منہ، خطوة ③
(ملاکت مراد سے) وزن لہوہ + وزن باقی = معلوم
وزن لہوہ + محلول (10ml) = معلوم

④ حسب خیار یہ مامور، لاؤ کل المل اکھ معلول، بواسطہ قانون
حسابیہ، خطوة ④
(ملاکت مراد سے) $N_1 V_1 = N_2 V_2$
تلاوتہ علی البیل
 $N_1 \downarrow$ (1N) $N_2 \times (10ml)$
ملاحظہ

⑤ حسب عدد خرامات مامور، لاؤ کل المل (وزن لہوہ + وزن باقی)
آپ

(ملاکت مراد سے) $N_1 = \frac{wt}{eq. wt} \times 1000$
تلاوتہ علی البیل
 $V (ml)$
 $wt_1 =$

$V =$ حجم 10 ملین = 10ml
 $eq. wt$ مامور، لاؤ کل المل $H_2C_2O_4 = \frac{90}{2}$
 $(45 g/mol) = 90$

⑥ حسب عدد خرامات الملول کجل محلول (وزن لہوہ + وزن باقی)
(وزن لہوہ + وزن باقی) = (وزن لہوہ + وزن باقی) = وزن لہوہ + وزن باقی
وزن لہوہ + وزن باقی = وزن لہوہ + وزن باقی

تلاوتہ علی البیل

⑦ حسب عدد خرامات المذیب (الملاک) اکھ محلول (وزن المذیب)
(عدد خرامات المذیب = وزن المذیب / وزن الخارصہ)
تلاوتہ علی البیل

Subject : _____

Date : _____
No : _____

⑤ محسب عدد عزمانه كاهن (الوزن) في (1000g) من طين
لكل طين (حولاته كاهن)

وزن الطين (كاهن)	وزن طين (كاهن)
1000	1000
?	1000

تأثيره في الوزن الحالى

محسب : (1000g) الطول

⑥ محسب عدد عزمانه كاهن

$\frac{1}{T}$	T	$\log m$	m

⑦ ترسيم العلاقة بين $\log m$ و $\frac{1}{T}$ ومن
ثم محسب وزن كاهن الحالى ΔH

$\log m$

$$\text{Slope} = -\frac{\Delta H}{2.303R}$$

$\frac{1}{T}$

($\Delta H = 5 \text{ kJ/mol}$)

FUTURE LINE

$8.314 \text{ J/mol.K} = R$