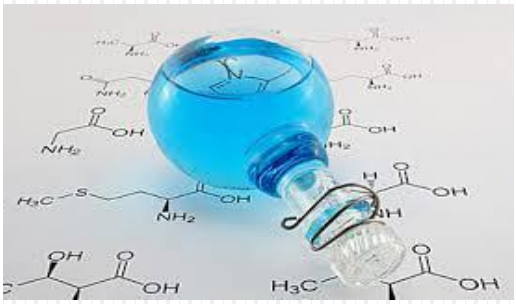
وزارة التربية
منطقة العاصمة التعليمية
مدرسة عيسى الحمد



دفتر الطالب

المجال الدراسي / الكيمياء

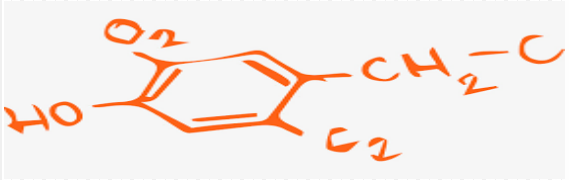
الصف الحادي عشر علمي

الفصل الدراسي الأول

2019 /2020م

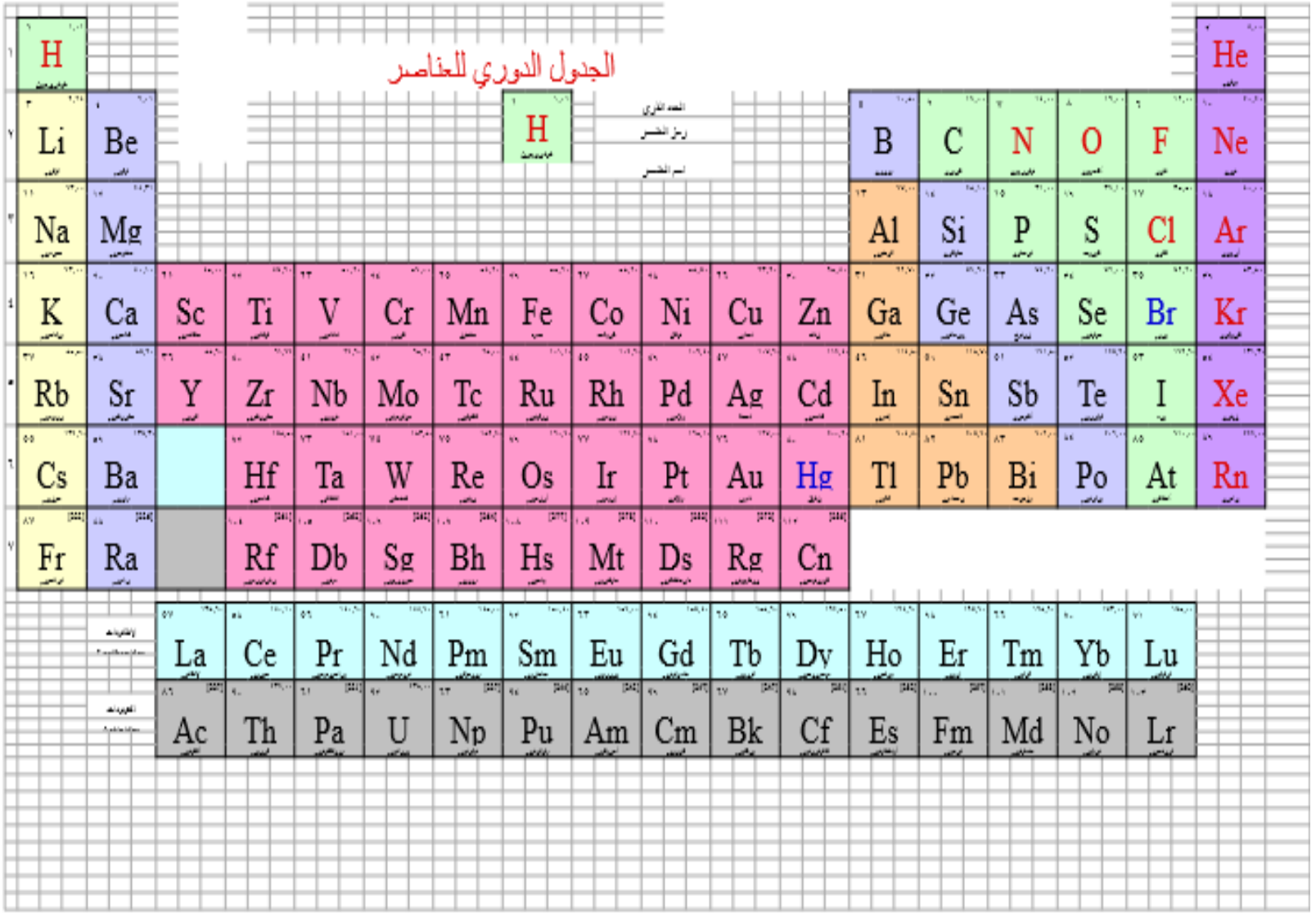
اسم الطالب / .....

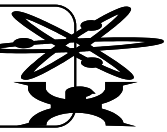
الصف والشعبة / .....



مدير المدرسة
أ / جابر النقي

تنبيه هام
لا غنى للطالب عن الكتاب المدرسي


الجدول الدوري للعناصر
H
H
He
Li
Be
B
C
N
O
F
Ne
Na
Mg
Al
Si
P
S
Cl
Ar
K
Ca
Sc
Ti
V
Cr
Mn
Fe
Co
Ni
Cu
Zn
Ga
Ge
As
Se
Br
Kr
Rb
Sr
Y
Zr
Nb
Mo
Tc
Ru
Rh
Pd
Ag
Cd
In
Sn
Sb
Te
I
Xe
Cs
Ba
Hf
Ta
W
Re
Os
Ir
Pt
Au
Hg
Tl
Pb
Bi
Po
At
Rn
Fr
Ra
Rf
Db
Sg
Bh
Hs
Mt
Ds
Rg
Cn
La
Ce
Pr
Nd
Pm
Sm
Eu
Gd
Tb
Dy
Ho
Er
Tm
Yb
Lu
Ac
Th
Pa
U
Np
Pu
Am
Cm
Bk
Cf
Es
Fm
Md
No
Lr



اليوم : ..... التاريخ : .....عنوان الدرس : الأفلاك الجزيئية

التقويم الصفى :-

س1 :- أكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

1- منطقة الفراغ المحيطة بنواة الذرة والتي يتواجد فيها الإلكترون. ( )

2- نظرية تفترض أن الإلكترونات تشغل الأفلاك الذرية في الجزيئات . ( )

3- نظرية تفترض تكوين فلك جزيئي من الأفلاك الذرية ويغطي الأنوية المترابطة. ( )

س2:- أكمل الفراغات فى العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

1- يخضع تحديد مكان الإلكترون حول النواة لقوانين ..... .

2- وصف الرابطة التساهمية من خلال الأفلاك الذرية يسمي نظرية..... .

3- الفلك المكون من الأفلاك الذرية والذي يغطي الأنوية المترابطة يسمي ..... .

4- ينقسم التداخل بين الأفلاك الذرية إلى تداخل ..... ، تداخل ..... .

س3:-علل ما يلى تعليلاً علمياً صحيحاً :

لا يمكن تحديد مكان وسرعة الإلكترون بدقة تامة في الوقت نفسه.

.....

التقويم اللاصفى :-

س1:- أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً :

1- الترتيب الإلكتروني لذرة عنصر الإكسجين $_8O$ هو .....

2- الترتيب الإلكتروني لذرة عنصر النيتروجين $_7N$ هو .....

3- الترتيب النقطي لجزئ الماء (H_2O) هو ..... .

4-الترتيب النقطي لجزئ الأمونيا (NH_3) هو ..... .

اليوم : ..... التاريخ : .....عنوان الدرس : التداخل المحوري

التقويم الصفى :-

س1 :- أكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الدال علي العبارات التالية :

1- تداخل فلكين ذريين رأساً لرأس . ( )

2- رابطة تساهمية تنتج عن تداخل فلكي ذرتين رأساً لرأس . ( )

س2:- وضح بالرسم تداخل فلكي s لبنية جزئ الهيدروجين H_2 ($_1H$) .

.....

التقويم اللاصفى :-

س1:- أكمل الفراغات فى العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

1- كل رابطة تساهمية أحادية في الكيمياء تنتج من تداخل ..... بين الأفلاك الذرية .

2- تعتمد طاقة الرابطة التساهمية سيجما σ علي .....، ..... .

3- تكون الرابطة التساهمية سيجما σ أقوي كلما كان التداخل بين الفلكين ..... .

س2:- وضح بالرسم تداخل فلك s مع فلك p لبنية جزئ كلوريد الهيدروجين HCl.($_1H$ ، $_{17}Cl$)

.....

.....

س3:- وضح بالرسم تداخل فلكي p لبنية جزئ الكلور Cl_2 ($_{17}Cl$) .

.....

.....

س2: عدد خواص الرابطة التساهمية (سيجما σ)

.....

.....

.....

اليوم : ..... التاريخ : .....عنوان الدرس : التداخل الجانبي

التقويم الصفي :-

س1 :- أكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

1- تداخل فلكين ذريين جنباً إلي جنب . ( )

2- رابطة تساهمية تنشأ عن تداخل فلكي ذرتين جنباً إلي جنب عندما يكون محورا الفلكين متوازيين . ( )

س2 : وضح بالرسم تداخل فلكي p جنباً لجنب في جزئ النيتروجين N_2($_7N$) لتكوين رابطة باي π .

.....

.....

.....

التقويم اللاصفي :-

س1:- أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

1- عدد الروابط التساهمية باي π في جزئ ثاني أكسيد الكربون CO_2 يساوي..... .

2- الرابطة التساهمية باي π تكون ..... من الرابطة التساهمية سيجما σ .(أقوى – أضعف)

س2: عدد خواص الرابطة التساهمية (باي π)

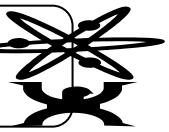
.....

.....

.....

.....

.....



اليوم : ..... التاريخ : .....عنوان الدرس : مقارنة بين الرابطة سيجما والرابطة باي

التقويم الصفي :-

س1:- أكمل الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

1- الأفلاك الذرية التي تتداخل لتكوين جزئ Cl_2هي ..... لتكوين الرابطة ..... ($_{17}Cl$)

2- تتكون الرابطة التساهمية الثلاثية في جزيء النيتروجين من رابطتين ..... ورابطة ..... .

س2 :- قارن بين الرابطة سيجما والرابطة باي :

أوجه المقارنة	الرابطة سيجما	الرابطة باي
محور التداخل	.....	.....
نوع التداخل	.....	.....
طول الرابطة وقوتها	.....	.....
نوع التفاعلات الكيميائية	.....	.....

التقويم اللاصفي :-

س1:- أكمل الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

1- عدد الروابط سيجما في جزئ المركب CH_3CHO يساوي ..... .

س2:- اذا علمت أن الصيغة الجزيئية لحمض الأسيتيك (المكون الأساسي للخل) هي $C_2H_4O_2$

- ما عدد ونوع الروابط في جزيء حمض الأسيتيك CH_3COOH(علماً بأن ذرتي الكربون ترتبطا برابطة سيجما)

.....

.....

اليوم : ..... التاريخ : ..... عنوان الدرس : الأفلاك المهجنة

التقويم الصفي :-

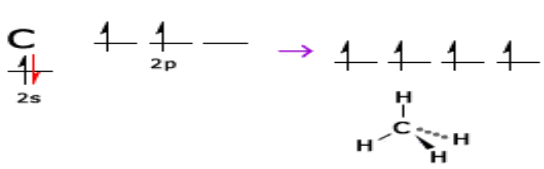
س1:- اكتب بين القوسين الإسم او المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

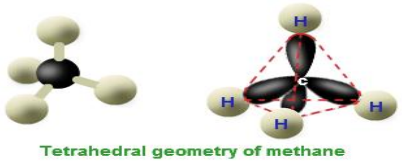
1- نظرية تنتج عن اندماج فلكين مختلفين عادة (s ، p) ليتكون فلك جديد يمتاز بخواص وسطية بين الأفلاك التي خضعت للتهجين . ( )

2- إندماج فلك s مع ثلاثة أفلاك p لتكوين أربعة أفلاك مهجنة. ( )

اكمل جدول المقارنة التالي :

الجزيء	نوع التهجين فى ذرة الكربون	الذرة المركزية	عدد الأفلاك الداخلة فى التهجين	عدد الأفلاك المهجنة	الزوايا بين الأفلاك المهجنة	الشكل الفراغي	نوع الروابط وعددها فى الجزيء
الميثان CH_4	sp^3	.....	فلك .... مع 3أفلاك	4 أفلاك sp^3	.....	هرمى رباعي السطوح	.....





Tetrahedral geometry of methane

التقويم اللاصفي :-

س1:- أكمل الفراغات فى الجمل والعبارات التالية بمايناسبها علمياً :

1- التهجين في جزئ الميثان يكون من نوع .....

2- نوع التهجين للذرة التي تحتها خط في $\underline{C}H_2Cl_2$ هو .....

3- الزاوية التي تنتج عن التهجين sp^3 تكون مساوية .....

4- عدد الأفلاك المهجنة في جزيء المركب C_3H_8 يساوي .....

5- عدد الأفلاك المهجنة في ذرة الكربون الواحدة في جزيء المركب C_3H_8 يساوي .....

س2:- علل ما يلي تعليلاً علمياً مناسباً :

حسب نظرية رابطة التكافؤ لا تكون ذرة الكربون C_6 إلا رابطتين فقط .

.....

.....

- ملاحظة :
- الذرة المركزية : هى **الذرة التى ترتبط معها اكثر من ذرة من الذرات الأخرى فى الجزئ**

اليوم : ..... التاريخ : .....عنوان الدرس :تهجين SP^2 (بنية الإيثين)

س1:- اكتب بين القوسين الإسم او المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

إندماج فلك s مع فلكين p لتكوين ثلاثة أفلاك مهجنة. ( )

أكمل جدول المقارنة التالي : –

الجزيء	نوع التهجين فى ذرة الكربون	الذرة المركزية	عدد الأفلاك الداخلة فى التهجين	عدد الأفلاك المهجنة	الزوايا بين الأفلاك المهجنة	الشكل الفراغي	نوع الروابط وعددها فى الجزيء
الإيثين C_2H_4	sp^2	.....	فلك .... مع فلكين	..... أفلاك	.....	.....	رابطة π و..... روابط σ

التقويم اللاصفي :

س1:- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بماينا سبها علمياً :

1- التهجين في جزئ الإيثين C_2H_4 يكون من النوع ..... .

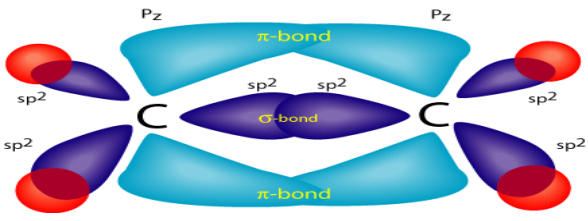
2- عدد الأفلاك المهجنة لكل ذرة كربون في جزئ الإيثين C_2H_4 يساوي .....

3- عدد الأفلاك المهجنة في جزئ الإيثين C_2H_4 يساوي .....

4- عدد الأفلاك غير المهجنة لكل ذرة كربون في جزئ الإيثين C_2H_4 يساوي .....

5- نوع التهجين للذرة التي تحتها خط في $\underline{B}Cl_3$ هو ..... .

6- الزاوية التي تنتج عن التهجين sp^2 تكون مساوية ..... .



اليوم : ..... التاريخ : .....عنوان الدرس :تهجين sp (بنية الإيثاين)

س1:- اكتب بين القوسين الإسم او المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

- إندماج فلك s مع فلك p لتكوين فلكين مهجنيي ( )

- مركب يعتبر أصل المركبات الأروماتية ، وله الصيغة الجزيئية C_6H_6 . ( )

اكمل جدول المقارنة التالي :

الجزيء	نوع التهجين في ذرة الكربون	الذرة المركزية	عدد الأفلاك الداخلة في التهجين	عدد الأفلاك المهجنة	الزوايا بين الأفلاك المهجنة	الشكل الفراغي	نوع الروابط وعددها في الجزيء
الإيثاين C_2H_2	sp	.....	فلك .... مع فلك	فلكين	.....	خطي	رابطتين π ورابطتين σ

التقويم اللاصفي :

س1:- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً :

1- التهجين لكل ذرة كربون في جزئ الإيثاين C_2H_2 يكون من النوع .....

2- الزاوية التي تنتج عن التهجين sp تكون مساوية ..... .

3- عدد الأفلاك المهجنة لكل ذرة كربون في جزئ الإيثاين C_2H_2 يساوي .....

4- عدد الأفلاك المهجنة في جزئ الإيثاين C_2H_2 يساوي .....

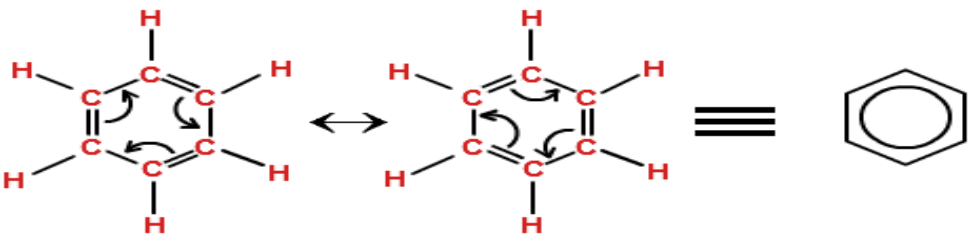
5- عدد الأفلاك غير المهجنة لكل ذرة كربون في جزئ الإيثاين C_2H_2 يساوي .....

6- التهجين في جزئ البنزين من النوع ..... والزاوية بين الأفلاك المهجنة تساوي .....

س2: علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :

- إستقرار جزئ البنزين ؟

.....



Canonical forms

اليوم : ..... التاريخ : .....عنوان الدرس : مقارنة بين أنواع التهجين

التقويم الصفي : ضع علامة (☑) في المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كلً من العبارات التالية :

1- التهجين في ذرة كربون مجموعة الكربونيل(*) في المركب $CH_3 - {}^{*}C(=O) - NH_2$ **من النوع :**

- ❑ sp^3
- ❑ sp^2
- ❑ $sp^3\ d^2$
- ❑ sp

2- التهجين في ذرة كربون مجموعة الميثيل CH_3 في المركب $CH_3 - C(=O) - OH$ **من النوع :**

- ❑ sp
- ❑ sp^2
- ❑ $sp^3\ d^2$
- ❑ sp^3

3- التهجين في ذرة كربون أي من مجموعات الميثيل CH_3 في المركب التالي $CH_3 - CO - CH_3$ **من النوع :**

- ❑ sp^3
- ❑ sp^2
- ❑ $sp^3\ d^2$
- ❑ sp

التقويم اللاصفي :- س1: - قارن بين أنواع التهجين الثلاثة حسب الجدول التالي :

أوجه المقارنة	تهجين sp^3	تهجين sp^2	تهجين sp
الأفلاك الداخلة في التهجين			
عدد الأفلاك المهجنة لكل ذرة كربون			
الزوايا بين الأفلاك المهجنة			
الشكل الفراغي للأفلاك المهجنة			
مثال			
نوع الروابط			

اليوم : ..... التاريخ : ..... عنوان الدرس :الماء كمذيب قوي

التقويم الصفى :- س1 :- أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً :

1- من خواص الماء التي تجعله ضروري وأساسي للحياة علي سطح الأرض ..... ، ..... ، ..... ،..... .....

2- ترتبط ذرات الهيدروجين بالإكسجين في جزئ الماء برابطة ..... بينما ترتبط جزئيات الماء مع بعضها البعض بروابط .....

3- الرابطة التي تؤدي إلى تجميع جزئيات مع بعضها البعض هي رابطة .....

4- تنشأ الرابطة الهيدروجينية بين ذرة الهيدروجين لقطب ..... فى جزئ ماء، وذرة الأكسجين لقطب سالب فى جز ماء آخر.

5– عندما تنفصل البلورات عن المحلول متحدة بالماء ينتج ما يسمى .....

6 - الزوايا بين روابط الهيدروجين والأكسجين فى جزئ الماء تساوى .....

التقويم اللاصفي : س1:- ضع علامة (☑) فى المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كلً من العبارات التالية :

- أحد المركبات التالية له أعلي درجات انصهار وغليان :

❑ H_2S ❑ H_2Se

❑ H_2O ❑ H_2Te

س2:- – فسر ما يلى تفسيراً علمياً صحيحاً .

1- لكل رابطة (O-H) خاصية قطبية فى جزئ الماء .أو الخاصية القطبية لجزيء الماء.

.....

.....

2– فى جزئ الماء قطبية كلاً من الرابطتين (O-H) لاتلغى بعضها بعضاً.

.....

3– اختلاف خواص الماء عن خواص المركبات الأخرى المشابهة له فى التركيب

.....

.....

س3:- عدد أمثلة لتكوين ماء التبلر ؟

..... ،..... .....

اليوم : ..... التاريخ : ..... عنوان الدرس : المحاليل المائية

التقويم الصفي :-

س1:- ضع علامة (☑) فى المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كلً من العبارات التالية:

1- في محلول مياه البحر تكون (حالة المحلول - حالة المذاب - حالة المذيب) علي الترتيب :

- ❑ سائل – غاز – سائل
- ❑ سائل – صلب – سائل
- ❑ سائل – غاز – غاز
- ❑ سائل – سائل – سائل

2- أحد المركبات التالية لا يذوب في الماء .

❑ كبريتات المغنسيوم ❑ الزيت ❑ كلوريد الكالسيوم ❑ كلوريد البوتاسيوم

– أكمل جدول المقارنة التالى :

أمثلة على المحاليل	حالة المذاب	حالة المذيب	حالة المحلول
هواء ، غاز طبيعي	.....	غاز	.....
خل + ماء ، مضاد للتجمد + ماء	سائل	.....	.....
سبائك (صلب ، برونز ، ذهب)	.....	.....	صلب
مياه البحر	.....	سائل	.....
مياه غازية	.....	غاز	سائل
الهيدروجين فى البلاتين	.....	.....	صلب

– اكتب المصطلح العلمى الذى يدل على كل عبار ة من العبارات التالية

1- الوسط المذيب فى المحلول . ( )

2– الدقائق المذابة فى المحلول . ( )

3– عملية تحدث عندما يذوب المذاب ، وتتم إماهة الكاتيونات والأنيونات بالمذيب . ( )

4– عملية إحاطة جزئيات الماء بكاتيونات وأنيونات المذاب . ( )

التقويم اللاصفي :

س 1- أكمل الفراغات في العبارات التالية بكلمات مناسبة علمياً:

1- يتكون المحلول من ..... ، .....

2– المواد المتشابهة.....في بعضها البعض.

3– المركبات التساهمية غير القطبية .....في الماء.

4– تحدث الإذابة للمركبات الأيونية الصلبة ، عندما تكون قوى التجاذب بين جزيئات الماء وأيونات بلورة المركب .....من قوى التجاذب بين الأيونات وبعضها البعض في بلورة المركب .

5- عندما تكون قوى التجاذب بين جزيئات الماء وأيونات بلورة المركب أقل من قوى التجاذب بين الأيونات وبعضها البعض في بلورة المركب فإن هذا المركب ..... في الماء مثل كبريتات الباريوم $BaSO_4$

س2– علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :

1– ملح كربونات الكالسيوم الصلب $CaCO_3$ لايذوب في الماء . أو بعض المركبات الأيونية مثل كبريتات الباريوم ، وكربونات الكالسيوم شحيحة الذوبان في الماء.

.....

.....

2– لايذوب الزيت في الماء و يذوب في البنزين.

.....

اليوم : ..... التاريخ : .....عنوان الدرس: المركبات الإلكتروليتة وغير الإلكتروليتة

التقويم الصفى :-

س1:- اكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي

1- المركبات التي توصل التيار الكهربائي في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة .( )

2- المركبات التي لا توصل التيار الكهربائي سواء في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة .( )

س2:- أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

1 - جميع المركبات الأيونية مركبات ..... من حيث التوصيل الكهربائي .

2– المركبات التساهمية القطبية التى تذوب فى الماء تنتج محاليل ..... للكهرباء.

3- تختلف الإلكتروليتات في قوة توصيلها للتيار الكهربائي باختلاف .....

4- يعتبر محلول كلوريد البوتاسيوم KCl إلكتروليت ..... بينما محلول حمض الأسيتيك إلكتروليت .....

س3: – علل لما يلى تعليلاً علمياً صحيحاً :

1– يعتبر الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ مركب غير إلكتروليتى.

.....

2– يعتبر كلوريد الصوديوم NaCl إلكتروليت قوى .

.....

3– يعتبر كلوريد الزئبق II $HgCl_2$ إلكتروليت ضعيف.

.....

4– كبريتات الباريوم $BaSO_4$ مركب أيونى يوصل الكهرباء فى الحالة المنصهرة ، ولا يوصلها فى المحلول المائي.

.....

.....

5- غاز الأمونيا NH_3 لا يوصل التيار الكهربائي في حالته النقية بينما محلوله المائي يوصل التيار الكهربائي.

.....

.....

قواعد الذوبانية

المركب		تذوب فى الماء	لاتذوب (شحيحة الذوبان) فى الماء
الأيون	الصيغة		
كاتيون الصوديوم	Na^+	جميع املاحها تذوب فى الماء	
كاتيون البوتاسيوم	K^+	جميع املاحها تذوب فى الماء	
كاتيونالأمنيوم	NH_4^+	جميع املاحها تذوب فى الماء	
انيونالنيترات	NO_3^-	جميع املاحها تذوب فى الماء	
انيون الأسيتات	CH_3COO^-	جميع املاحها تذوب فى الماء	
انيونالكلورات	ClO_3^-	جميع املاحها تذوب فى الماء	
انيونالبيركلورات	ClO_4	جميع املاحها تذوب فى الماء	
انيون الكلوريد	Cl^-	جميع املاحها تذوب فى الماء ما عدا ←	$PbCl_2$,AgCl, $HgCl_2$
انيون البروميد	Br^-	جميع املاحها تذوب فى الماء ما عدا ←	$PbCl_2$, AgBr,$HgBr_2$
انيونااليوديد	I^-	جميع املاحها تذوب فى الماء ما عدا ←	PbI_2 , AgI, HgI_2
انيون الفلوريد	F^-	جميع املاحها تذوب فى الماء ما عدا ←	MgF_2 , CaF_2 , SrF_2 , BaF_2,PbF_2
انيونالكبريتات	SO_4^{2-}	جميع املاحها تذوب فى الماء ماعدا ←	$PbSO_4$, $SrSO_4$, $BaSO_4$, $CaSO_4$, Ag_2SO_4
انيون الكبريتيد	S^{2-}	كبريتيد عناصر المجموعتين 1A و2A وكبريتيد الأمونيوم ←	ما عدا جميع املاحها لا تذوب فى الماء
انيونالكبريتيت	SO_3^{2-}	كبريتيت عناصر المجموعة1A وكبريتيت الأمونيوم ←	ما عدا جميع املاحها لا تذوب فى الماء
انيون الكربونات	CO_3^{2-}	كربونات عناصر المجموعة 1A وكربونات الأمونيوم ←	ما عدا جميع املاحها لا تذوب فى الماء
انيون الفوسفات	PO_4^{3-}	فوسفات عناصر المجموعة 1A وفوسفات الأمونيوم ←	ما عدا جميع املاحها لا تذوب فى الماء
انيون الهيدروكسيد	OH^-	هيدروكسيدات عناصر المجموعة 1A وهيدروكسيد الباريوم والاسترانشيوم والكالسيوم وهى أقل ذوباناً من عناصر المجموعة 1A ←	ما عدا جميع املاحها لا تذوب فى الماء

اليوم : ..... التاريخ : ..... عنوان الدرس : التفاعلات في المحاليل المائية

التقويم الصفي : س1:- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً :

1- الأملاح التي يكون أحد أنيوناتها (ClO_4^- ، CH_3COO^- ، NO_3^- ، ClO_3^-) ..... في الماء .

2- ملح الطعام (كلوريد الصوديوم NaCl) ..... في الماء بينما ملح كلوريد الفضة AgCl ..... في الماء .

3- جميع مركبات الفوسفات شحيحة الذوبان في الماء ما عدا فوسفات عناصر المجموعة .....وفوسفات.....

4- هيدروكسيد الصوديوم NaOH ..... في الماء .

س2 : اكتب صيغ المركبات التى تنتج من إتحاد الأيونات التالية :

الكاتيون / الأنيون	Na^+	K^+	Mg^{2+}	Ca^{2+}	Cu^{2+}	Fe^{2+}	Fe^{3+}	MH_4^+
OH^-								
NO_3^-								
CO_3^{2-}								
SO_4^{2-}								
PO_4^{3-}								
Cl^-								

اكتب المعادلات الأيونية الكاملة والمعادلة الأيونية النهائية للتفاعلات التالية :

1- تفاعل محلول نيترات الرصاص مع محلول يوديد الصوديوم .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2- حدد الأيونات المتشابهه واكتب المعادلة ألأيونيةالنهائية للتفاعلات التالية .

1– $Pb(NO3)_{2(aq)} + H_2SO_{4(aq)} \longrightarrow PbSO_{4(s)} + HNO_{3(aq)}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2 - $Na_3PO_{4(aq)} + FeCl_{3(aq)} \longrightarrow NaCl_{(aq)} + FePO_{4(s)}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3 - $(NH_4)_2S_{(aq)} + Co(NO_3)_{2(aq)} \longrightarrow CoS_{(S)} + NH_4NO_{3(aq)}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3– اكمل المعادلات التالية مع وضع خط تحت الراسب المتكون.

1 - $Li_2SO_{4(aq)} + BaCl_{2(aq)} \longrightarrow$ ..... + ...

2– $Al_2(SO_4)_{3(aq)} + NH_4OH_{(aq)} \longrightarrow$ ..... + ...

3–. $AgNO_{3(aq)} + H_2S_{(aq)} \longrightarrow$ ..... + ...

اليوم : ..... التاريخ : ..... عنوان الدرس : العوامل المؤثرة علي الذوبانية في المحاليل

التقويم الصفى :- س1:- أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً :

1- عندما لا يذوب بعض السوائل أحدهما في الآخر فتعرف هذه السوائل بـــأنها .....الإمتزاج .

2- عندما تكون بعض السوائل شحيحة الذوبان كل منها في الآخر فتعرف هذه السوائل بـــأنها تمتزج امتزاجاً ..... مثل .....

3- عندما يذوب بعض السوائل أحدهما في الآخر مهما كانت كمية كل منهما فيعرف مثل هذا المزيج من السوائل بـــأنه يمتزج امتزاجاً ..... مثل الخل والماء و .....

س2:- اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

1– المحلول الذى يحتوى على أكبر كمية من المذاب فى كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة ثابتة( )
2- كتلة المادة التى تذوب فى كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة معينة لتكوين محلولاً مشبعا( )

3- المحلول الذى لايزال يستطيع إذابة المزيد من المذاب عند درجة حرارة ثابتة ( )

س3:- علل ما يلى تعليلاً علمياً مناسباً :

1- لاتذوب أي كمية إضافية من كلوريد الصوديوم الصلب فى الماء بعدما يصل المحلول الى حالة التشبع.

.....

.....

العوامل التي تؤثر في ذوبانية مادة صلبة .

..... ، ..... ، .....

التقويم اللاصفي :

س1:- أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً :

1– من العوامل التى تحدد ذوبانية مادة ما ، طبيعة كلاً من المذاب و .....

2– عملية الطحن .....من سرعة ذوبان المادة الصلبة فى الماء

3- العوامل التى تؤثر على معدل الذوبانية هى المزج والتقليب ، الطحن ، الضغط ، .....

العوامل التي تؤثر في ذوبانية غاز .

أ- ..... (علاقة طردية)

ب- ..... (علاقة عكسية)

علل ما يلى تعليلاً علمياً مناسباً :

1- تسخين المحلول يسرع عملية إذابة المذاب أو تزداد سرعة ذوبان المادة الصلبة فى الماء بزيادة درجة الحرارة.

.....

.....

2- الطريقة الفضلي (المُثلي) لإذابة مذاب موجود علي شكل أحجار صغيرة أو كبيرة هي من خلال الطحن .

.....

.....

3- تتكون فقاعات هوائية قبل وصول الماء الي درجة غليانه .

.....

.....

4- عندما يأخذ أحد المصانع الماء البارد من نهر ما ويعيده إليه ساخناً ، فهو يسبب تلوثاً حرارياً لهذا النهر .

.....

.....

التقويم اللاصفي :

- اكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي :

1- ذوبانية الغاز في سائل تتناسب تناسباً طردياً مع ضغط الغاز الموجود فوق السائل . ( )

2– المحلول الذى يحتوى على كمية من المذاب زائدة على الكمية المسموح بها نظرياً ( )

- أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً :

1- بزيادة ضغط الغاز فوق السائل ..... ذوبانيته فيه .

2- كلما قل ضغط الغاز فوق السائل ..... ذوبانيته فيه.

– صوب الخطأ فى الجمل التالية وأعد كتابتها بصورة صحيحة :

1– تقل ذوبانية معظم المواد الصلبة فى الماء عند رفع درجة الحرارة .

.....

2– تزيد ذوبانية الغازات فى الماء عند رفع درجة الحرارة .

.....

ملاحظة : (الصيغة الرياضية لقانون هنري ومسائله معلقة)

التقويم الصفى :

س1 :- اكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

1- تحديد كمية المذاب (بالجرام) الموجودة في مئة جرام من المحلول . ( )

2- التعبير عن تركيز المادة المذابة بالنسبة المئوية لحجمها في المحلول . ( )

س1 : أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

1- عند إذابة (10 g) من كلوريد الصوديوم فى (90 g) من الماء ، فإن النسبة المئوية الكتلية لكلوريد الصوديوم فى المحلول تساوى .....

2- كتلة حمض النيتريك (HNO_3) اللازمة للحصول على (500 g) من محلول تركيزه (12 %) كتلياً تساوى ..... جرام

س3:- خفف 10 mL من الأسيتون النقي بالماء ليعطي محلولاً حجمه 200 mL . ما هي النسبة المئوية الحجمية للأسيتون في المحلول .

.....

.....

س4:- يوضح الملصق علي زجاجة ماء الأكسجين (مطهر) أن تركيزه (V / V) % 3 كم عدد الملليلترات من H_2O_2 الموجودة في زجاجة حجمها 400 mL من هذا المحلول ؟

.....

.....

التقويم اللاصفي :

س1:- ضع علامة (☑) في المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كلً من العبارات التالية :

1- عند تخفيف 12 mL من الإيثانول بالماء بحيث أصبح حجم المحلول 200 mL فإن النسبة المئوية الحجمية للإيثانول في المحلول تساوي :

❑ 24 % ❑ 12 %

❑ 6 % ❑ 5.66 %

2- كتلة حمض الهيدروكلوريك اللازمة لتحضير محلول تركيزه (% 45) كتلياً ، وكتلته 100 g تساوي :

❑ 55 g ❑ 100 g

❑ 145 g ❑ 45 g

اليوم : ..... التاريخ : ..... عنوان الدرس : التركيز المولاري

التقويم الصفي :

س1 :- اكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الدال علي العبارات التالية :

1- المحلول الذي يحتوي علي تركيز منخفض من المذاب. ( )

2- عدد مولات المذاب في 1 L من المحلول . ( )

3- المحلول الذي يحتوي علي تركيز مرتفع من المذاب . ( )

4- مقياس لكمية المذاب في كمية معينة من المذيب . ( )

$n = m_s / M.Wt.$ | $M = n / v$ | $m_s = M \times VL \times M.Wt.$

س2:- احسب مولارية محلول حجمه 2L ويحتوي علي 36 g جلوكوز ، علماً بأن الكتلة المولية للجلوكوز تساوي 180 g/ mol .

.....

.....

.....

س3:- احسب مولارية محلول حجمه 250 mL ويحتوي علي 0.70 mol من NaCl ، علماً بأن الكتلة المولية لكلوريد الصوديوم هي $58.44\ g.\ mol^{1-}$.

.....

.....

التقويم اللاصفي :

س1:- أكمل الفراغات في اجمل التالية بما يناسبها علمياً :

1- اذا كان لدينا 2 mol جلوكوز مذابة في 5 L من المحلول فإن مولارية المحلول تساوي .....

س2:- ضع علامة (☑) في المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كلً من العبارات التالية :

1- عدد مولات Na_2SO_4 في محلولها المائي الذي تركيزه 0.4 M وحجمه 500 mL تساوي :

- ❑ 0.2 mol
- ❑ 0.4 mol
- ❑ 0.8 mol
- ❑ 20 mol

2- اذا علمت أن (H =1 O =16 Na = 23) ، فإن تركيز المحلول الناتج عن إذابة 20 g هيدروكسيد صوديوم NaOH في الماء لتكون لتر من المحلول يساوي :

- ❑ 0.2 M
- ❑ 0.5 M
- ❑ 2 M
- ❑ 10 M

اليوم : ..... التاريخ : ..... عنوان الدرس : التركيز المولالي

ملاحظة : عند استخدام الماء كمذيب فإن 1000 g أو 1 kg من الماء تساوي حجم 1000 mL أو 1 L

التقويم الصفى :-

س1 :- اكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

عدد مولات المذاب في واحد كيلو جرام من المذيب . ( )

س2:- أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً :

1- عند إذابة 13.8 g من كربونات البوتاسيوم (K_2CO_3 = 138) في 500 g من الماء فإن تركيز المحلول الناتج يساوي m .....

التقويم اللاصفي:

س1:- ضع علامة (☑) فى المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كلً من العبارات التالية :

1- كتلة الماء اللازمة لإذابة 2 g من هيدروكسيد الصوديوم (NaOH=40) للحصول علي محلول تركيزه 0.1 m تساوي :

- ❑ 5 L
- ❑ 2 L
- ❑ 0.5 mL
- ❑ 500 mL

س2:- كم عدد جرامات كلوريد الصوديوم الذي يلزم لتذوب في 500 g من الماء لتحضير محلول كلوريد صوديوم مولاليته 0.06 m . علماً بأن: الكتلة المولية لكلوريد الصوديوم هي 58.5 $g.mol^{1-}$

(1 mL H_2O = 1 g H_2O)

.....

.....

.....

.....

اليوم : ..... **التاريخ :** ..... **عنوان الدرس : الكسر المولي**

التقويم الصفي :

س1:- اكتب بين القوسين الإسم او المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

1- نسبة عدد مولات المذاب أو المذيب في المحلول إلي عدد المولات الكلي لكل من المذيب والمذاب ( )

س2:- أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً :

1- مجموع الكسر المولي للمذاب والكسر المولي للمذيب يساوي .....

2- عند إذابة (1mol)من الإيثانول فى (9mol) من الماء ،فإن الكسر المولى للإيثانول فى المحلول يساوى .....

التقويم اللاصفي: س1:- ضع علامة (☑) فى المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كلً من العبارات التالية :

س1:- احسب الكسر المولي لكل من السكروز ($C_{12}H_{22}O_{11}$) والماء (H_2O) في المحلول المائي الذي نتج عن إذابة 5 g من السكروز في 100 g من الماء . علماً بأن ($M.wt\ (C_{12}H_{22}O_{11}=342.8\ g.mol^{1-})$ $M.wt(H_2O=18\ g.mol^{1-})$)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2- إذا كانت ذوبانية بيكربونات الصوديوم ($NaHCO_3$ = 84) فى الماء عند درجة 20 °C تساوى ($9.6/100\ g\ H_2O$) . احسب؟

1- الكسر المولى للمذاب فى المحلول المشبع. (H_2O = 18).

.....

.....

.....

.....

.....

اليوم : ..... التاريخ : ..... عنوان الدرس : **تخفيف المحاليل**

التقويم الصفي :

س1:- اكتب بين القوسين الإسم او المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

1- المحلول المعلوم تركيزه بدقة . ( )

س2: كم عدد المليلترات من محلول $MgSO_4$ مولاريته 2M واللازم لتحضير $MgSO_4$ 100 mL مولاريته 0.4 M ؟

.....

.....

س3:- إذا توافر لديك المحلول المركز التالي :

محلول NaCl مولاريته 2M

فاحسب الحجم الذي يلزم تخفيفه من المحلول السابق لتحضير المحلول التالي :

NaCl 500 mL مولاريته 0.5M

.....

.....

.....

التقويم اللاصفي:

س1:- أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً :

1– عدد مولات المذاب قبل التخفيف ..... عدد مولات المذاب بعد التخفيف

2– محلول لحمض النيتريك حجمه (200ml) وتركيزه (0.3M)،عند تخفيفه بإضافة (100 ml) من الماء المقطر فإن تركيزه يساوى M .....

اليوم : ..... التاريخ : ..... عنوان الدرس : **الخواص المجمعة للمحاليل**

التقويم الصفى :

س1:- اكتب بين القوسين الإسم او المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

1- خواص المحاليل التى تتأثر بعدد جزيئات المذاب بالنسبة إلى عدد جزيئات المذيب .( )

2- ضغط البخارعلي السائل عند حدوث حالة إتزان بين السائل وبخاره عند درجة حرارة معينة .( )

س2 : أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

1– الخواص المجمعة للمحاليل تشمل الانخفاض فى .....والارتفاع فى درجة الغليان

2– عند إضافة مادة غير إلكتروليتية وغير متطايرة إلى الماء ، يقل..... وترتفع درجة الغليان عن ($100\ C^{\circ}$) وتنخفض درجة التجمد عن ($0\ C^{\circ}$)

3– الضغط البخاري لثنائي إيثيل إيثر ..... من الضغط البخاري للماء عند نفس درجة الحرارة .

س3:- علل ما يلى تعليلاً علمياً مناسباً :

- عند إذابة مادة غير متطايرة وغير إلكتروليتية (مركب تساهمي) في مذيب سائل يقل الضغط البخاري للمحلول عن الضغط البخاري للسائل النقي.
أو يقل الضغط البخاري للمحلول عن الضغط البخاري للسائل النقي عند درجة الحرارة نفسها.

.....

.....

التقويم اللاصفي:

س1:- علل ما يلى تعليلاً علمياً مناسباً :

أ- ترش الطرقات بالملح الصلب فى فصل الشتاء فى المناطق التى تنخفض فيها درجة الحرارة الى ما دون الصفر.

.....

.....

التقويم الصفى :

س1:- اكتب بين القوسين الإسم او المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

1- الفرق بين درجة غليان المحلول ودرجة غليان المذيب النقي . ( )

2- التغير في درجة غليان محلول تركيزه المولالي واحد لمذاب جزيئي وغير متطاير، وتعتمد قيمته علي نوعية المذاب . ( )

س2 : أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علميا :-

1- يتناسب مقدار الارتفاع فى درجة الغليان للمحلول ΔT_{bp} تناسباً .....مع التركيز المولالى .

2- إذا كان ثابت الغليان المولالى للماء ($0.512\ C^\circ/m$)فإن درجة الغليان لمحلول المائي لمادة مذابة غير إلكتروليتية وغير متطايرة تركيزه (0.1mol/kg) يساوى .....

س3:- ضع علامة (☑) فى المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كلً من العبارات التالية :

- إذا علمت ان K_{bp} للماء(*$0.512\ C^\circ/m$*) فإن درجة غليان محلول الجلوكوز$C_6H_{12}O_6$ تركيزه 1.5 m يساوي

❑ 0.204 C° ❑ – 100 C° ❑ 100.45 C° ❑ – 99.8 C°

س4 :حل المسائل التالية :

1– محلول يحتوى على (4.53 g) من مادة مذابة فى (200 g) من الإيثانول يغلى عند 79 C° ، احسب الكتلة الجزيئية للمادة المذابة،(علماً بإن درجة غليان الإيثانول النقى 78.4 C° ،وثابت غليان الإيثانول($1.22\ C^\circ/m$).

.....

.....

.....

.....

.....

2– احسب درجة غليان لمحلول يحتوى على $1.25\ mol C_2H_4(OH)$ فى (1400 g) من الماء ، علماً بإن K_{bp} للماء تساوى ($0.512\ C^\circ/m$).

.....

.....

.....

اليوم : ..... التاريخ : ..... عنوان الدرس : الإنخفاض في درجة التجمد

التقويم الصفى :

س1:- اكتب بين القوسين الإسم او المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

1-الفرق بين درجة تجمد المحلول ودرجة تجمد المذيب النقي . ( )

2- التغير في درجة تجمد محلول تركيزه مولالي واحد لمذاب جزيئي وغير متطاير. ( )

س2 : أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علميا :

1- يعتمد ثابت التجمد الجزيئي أو المولالي على .....

2- تناسب مقدار الانخفاض فى درجة التجمد للمحلول ΔT_{fp} تناسباً.....مع التركيز المولالى.

س3:- ضع علامة (☑) فى المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كلً من العبارات التالية :

- إذا كانت درجة تجمد البنزين النقي (*5.5C°*) و ثابت التجمد المولالى له يساوى (5.12 C°/m) فإن تجمد محلول تركيزه (*0.5 m*) من الطولوين فى البنزين يساوى :

❑ - 2.94C° ❑ –2.56C° ❑ –5.5C° ❑ 2.94 C°

التقويم اللاصفي:

حل المسائل التالية :

1–احسب درجة تجمد محلول يحتوى على (0.18 g) من سكر الجلوكوز(M.wt.($C_{12}H_{22}O_{11}$) = 342) مذابة فى (50 g) من الماء ، (علماً بإن وثابت التجمد المولالى للماء يساوى 1.86 C°/m)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2–إذا علمت أن درجة تجمد محلول يحتوى على (7.2 g) من مادة غير متطايرة وغير إلكتروليتية مذابة فى 250 (g) من الماء تساوى(- 0.8928 C°)،احسب الكتلة الجزيئية للمادة المذابة ، علماً بإن K_{fp} للماء تساوى (1.86 C°/m) .

التقويم الصفي :

س1:- اكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

1- فرع الكيمياء الفيزيائية التي تهتم بدراسة التغييرات الحرارية التي ترافق التفاعلات الكيميائية.
( )

2- يشكل جزءاً معيناً من المحيط الفيزيائي الذي هو موضوع الدراسة . ( )

3- ما تبقى من الفضاء الذى يحيط بالنظام . ( )

4- الطاقة التي تتدفق داخل النظام أو خارجه بسبب وجود اختلاف في درجة الحرارة بين النظام ومحيطه .
( )

س2 : أكمل الفرغات فى العبارات التالية بما يناسبها علميا :-

1- يستخرج الوقود الأحفوري من مواد ..... إضمحلت وترسبت فى باطن الأرض منذ ملايين السنين .
2 - تهدف الكيمياء الحرارية الى تقدير كميات ..... المتبادلة (طاردة او ماصة) خلال تفاعل كيمائي .
3- الفضاء = ...+ المحيط

س3 :- ضع علامة √ امام العبارات الصحيحة وعلامه × امام العبارات الخطا فى كل مما يلى :

1 - يعتبر الوقود الأحفوري من مصادر الطاقة غير المتجددة. ( )
2- النظام = الفضاء + المحيط ( )
3- الحرارة تتدفق بين النظام ومحيطة بسبب اختلاف كمية الحرارة بين النظام ومحيطة .( )

التقويم اللاصفي :

علل لما يلى تعليلا علميا صحيحا :-

1 - يختار الكيمياءي حجم مناسب للنظام الذى يدرسه
.....
2- تتدفق الطاقة الحرارية داخل النظام او خارجة .
.....

التقويم الصفى :

س1:- اكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يلى :

1- تفاعلات لا يمتص فيها النظام طاقة حرارية من محيطه ولا يطرد طاقة حرارية إلي محيطه . ( )

2- التفاعلات التي ينتج النظام فيها طاقة حرارية يمتصها المحيط خارج النظام. ( )

3- التفاعلات التي يمتص فيها النظام الطاقة الحرارية من محيطة . ( )

4- تفاعلات تتعادل فيها كمية الحرارة اللازمة لتفكيك الروابط بالمتفاعلات مع كمية الحرارة ( )
الناتجه لتكوين الروابط بالنواتج.

5- كمية الحرارة المنطقة أو الممتصة خلال تفاعل كيمائي تحت ضغط ثابت . ( )

س2: اكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علميا :-

1 -يعتبر التفاعل $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 393.5\ KJ$ من التفاعلات ..... للحرارة

2- يعتبر التفاعل $CaCO_{3(s)} + 176KJ \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ من التفاعلات ..... للحرارة

3- يعتبرالتفاعل $3CO_{(g)} + Fe_2O_{3(s)} \rightarrow 2Fe_{(s)} + 3CO_{2(g)} \quad \Delta H = -24.7KJ$ من التفاعلات
.....للحرارة

4- يعتبر التفاعل $2NO_{2(g)} \rightarrow 2NO_{(g)} + O_{2(g)} \quad \Delta H = +114.2\ KJ$ من التفاعلات..... للحرارة

التقويم اللاصفى: قارن كما بالجدول التالي

نوع التفاعل	ΔH قيمة التغير الحرارى	اتجاه تدفق الحرارة
التفاعلات الكيميائية الطاردة للحرارة		
التفاعلات الكيميائية الماصة للحرارة		
التفاعلات الكيميائية اللاحرارية		

علل لما يلى تعليلا علميا صحيحا :-

1- يعتبر التفاعل $C_{(S)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 393.5\ KJ$ من التفاعلات الطاردة للحرارة .

.....

2 - يعتبر التفاعل $N_{2(g)} + 2H_{2(g)} \rightarrow N_2H_{4(c)} \quad H = +50.63\ KJ$ من التفاعلات الماصة للحرارة .

.....

اليوم : ..... التاريخ : ..... عنوان الدرس : **حرارة التفاعل تحت ضغط ثابت**

التقويم الصفى :

س1:- اكتب بين القوسين الإسم او المصطلح العلمي الدال علي العبارات التالية :

1- كمية الحرارة الممتصة أو المنطلقة خلال تفاعل كيميائي تحت ضغط ثابت . ( )

2- التفاعلات التي يكون التغير في الإنثالبي لها أصغر من صفر(إشارة سالبة) . ( )

3- التفاعلات التي يكون التغير في الإنثالبي لها أكبر من صفر(إشارة موجبة) . ( )

س2 : أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علميا :-

1- حرارة التفاعل هي محصلة تغيرات الطاقة الناتجة عن ..... الروابط الكيميائية فى المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة فى المواد الناتجة .

2 - إشارة حرارة التفاعل ..... على التغير فى الإنثالبي .

س3:- أكمل العلاقة الرياضية التالية :. $\Delta H_{(Reaction)}$ = ... - .....

التقويم اللاصفي:

س1:- قارن بين التفاعلات الطاردة والماصة للحرارة والتفاعلات اللاحرارية من حيث قيمة التغير في الإنثالبي؟

نوع التفاعل	قيمة التغير في الإنثالبي ΔH
التفاعلات الطاردة للحرارة	
التفاعلات الماصة للحرارة	
التفاعلات اللاحرارية	

اليوم : ..... التاريخ : ..... عنوان الدرس : حرارة التكوين القياسية

التقويم الصفى :

س1:- اكتب بين القوسين الإسم او المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

التغير في المحتوي الحراري (الإنثالبي) المصاحب لتكوين مول واحد من المركب انطلاقاً من عناصره الأولية ، وأن جميع المواد تكون في حالتها القياسية في الظروف القياسية . ( )

س2 : يتفاعل الجلكوز $C_6H_{12}O_6$ فى جسم الانسان بحسب المعادلة التالية :-

$$C_6H_{12}O_{6(s)} + 6\ O_{2(g)} \rightarrow 6\ CO_{2(g)} + 6H_2O_{(c)}\ \Delta H = \cdots ?$$

- **احسب حرارة التفاعل ΔH باعتبار ان حرارة التكوين القياسية للمواد المتفاعلة والمواد الناتجة هى التالية**

$$\Delta H^\circ_f\ (C_6H_{12}O_6) = -1268\ kj/mol$$
$$\Delta H^\circ_f(O_2) = 0k\ j/mol$$
$$\Delta H^\circ_f(H_2O\ ) = 285.8kj/mol$$
$$\Delta H^\circ_f(CO_2) = -393.5kj/mol$$

- **احسب كتلة الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ اللازمة لانتاج 94 kj من الحرارة علما بان**

(O= 16 , C= 12 , H= 1)

.....

.....

.....

.....

التقويم اللاصفي:

س1 : أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علميا :-:-

1- يشترط لحرارة التكوين القياسية أن تحتسب لكل ..... من المركب الناتج من اتحاد عناصره الاولية فى حالتها القياسية .

2 - حرارة التكوين القياسية ..... المحتوى الحرارى للمركب فى الظروف القياسية .

3 - حرارة التكوين القياسية للمادة فى الحالة العنصرية تساوى .....

س2: - ضع علامة √ امام العبارات الصحيحه وعلامه × امام العبارات الخطأ فى كل مما يلى .

1- يمكن حساب حرارة التفاعل من حرارات التكوين القياسية للمتفاعلات والنواتج . ( )

2 - حرارة التكوين القياسية لعنصر ما فى حالته الحرة الطبيعية عند $p=101.3\ kpa\ ,\ t = 25\ C^\circ$ تساوى صفر. ( )

3 - حرارة التكوين القياسية لمركب ما فى الحالة القياسية تساوي صفر. ( )

التقويم الصفى :

س1:- اكتب بين القوسين الإسم او المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

كمية الحرارة المنطلقة عند احتراق مول واحد من المادة (عنصرية أو مركبة) احتراقاً تاما في وفرة من الأكسجين أو الهواء الجوي عند 1 atm وتحت ضغط يعادل 25°C . ( )

س2:- علل ما يلى تعليلاً علمياً مناسباً :

الحرارة المصاحبة لإحتراق الكربون لتكوين أول أكسيد الكربون لا تعتبر حرارة إحتراق القياسية .

$$C_{(s)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow CO_{(g)}$$

.....

س3 : الميثان هو مركب كيميائي عضوي يعد من أبسط الهيدروكربونات (الألكانات) وله الصيغة الكيميائية CH_4 ويشكل أحد غازات الإنحباس الحراري ، وهو أحد أنواع الوقود المهمة ، ويستخدم بشكل أساسي في عمليات الإحتراق للحصول علي الطاقة .

أ) اكتب المعادلة الكيميائية الحرارية لهذا التفاعل علماً أن 1 mol من الميثان يحترق كلياً بوجود غاز الأكسجين ليطلق كمية من الحرارة قدرها 890 kJ/mol في الظروف القياسية . (M.wt (CH_4) = 16)

.....

ب) احسب كمية الحرارة التي تنطلق عند إحتراق 48 g من الميثان .

.....

.....

ج) احسب كمية الحرارة التي تنطلق عند إحتراق 2.5 mol من الميثان .

.....

.....

التقويم اللاصفي

اكمل الفراغات التالية بما يناسبها علميا :-

1- يشترط لحرارة الاحتراق القياسية ان تحتسب لكل ..... من المادة المحترقة (عنصرية او مركبة) فى حالتها القياسية .

2 - عند حساب حرارة الإحتراق القياسية لابد ان يكون الإحتراق إحتراقا ..... فى وجود كمية وافره من الاكسجين فى الظروف القياسية .

3- تعتبر حرارة الإحتراق القياسية حرارة ..... وتأخذ أشاره سالبة.

اليوم : ..... التاريخ : ..... عنوان الدرس : **قانون هس**

التقويم الصفي :

س1:- اكتب بين القوسين الإسم او المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

1-عندما نجمع المعادلات الكيميائية الحرارية لتفاعل ما لنحصل علي المعادلة النهائية ، فإننا نقوم أيضاً بجمع الحرارة الناتجة عن كل تفاعل لنحصل علي حرارة التفاعل النهائية . ( )

2- يكون التغير في الإنثالبي لأي تفاعل كيميائي قيمة ثابتة حين يكون الضغط ودرجة الحرارة ثابتين ، سواء تم هذا التفاعل في خطوة واحدة او عدة خطوات ، علي أن تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة نفسها في كل حالة .
( )

تساوي حرارة تفاعل كيميائي ما قيمة ثابتة سواء حدث هذا التفاعل مباشرة خلال خطوة واحدة أو خلال عدة خطوات .
( )

س2:- تتمثل بعض التفاعلات الكيميائية الحرارية بالمعادلات التالية :

$$2H_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2H_2O_{(l)} \qquad \Delta H_1 = -571\ KJ$$

$$C_3H_{4(g)} + 4O_{2(g)} \longrightarrow 3CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)} \qquad \Delta H_2 = -1943.71\ KJ$$

$$C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \longrightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(l)} \qquad \Delta H_3 = -2215.4\ KJ$$

احسب كمية الحرارة ΔH للتفاعل التالي : (وهل التفاعل طارد أم ماص للحرارة ؟)

$$C_3H_{4(g)} + 2H_{2(g)} \longrightarrow C_3H_{8(g)}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التقويم اللاصفي :

- **ستعينا بالمعادلات الحرارية التالية :-**

1- $2Na_2O_{2(s)} + 2H_2O_{(c)} \rightarrow 4NaOH_{(s)} + O_{2(g)} \quad \Delta H^\circ = -136\ kj$

2- $NaOH_{(s)} + HCl_{(g)} \rightarrow NaCl_{(s)} + H_2O_{(c)} \quad \Delta H^\circ = -180kj/mol$

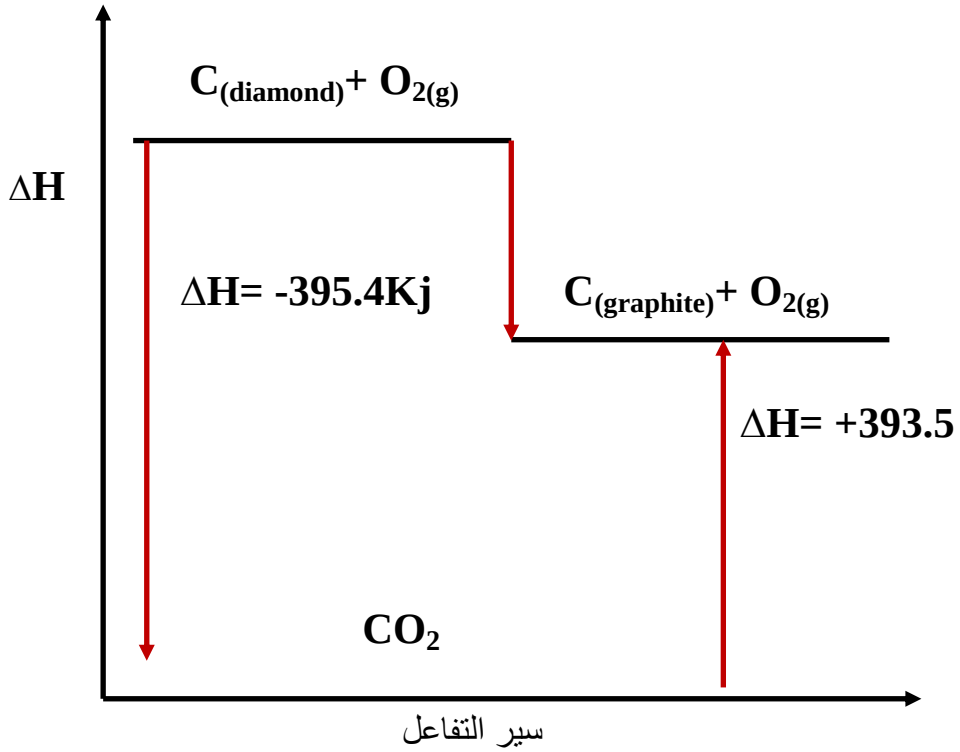
- **احسب حرارة التفاعل التالى :-**

$2Na_2O_{2(s)} + 4HCl_{(g)} \rightarrow 4NaCl_{(s)} + 2H_2O_{(c)} + O_{2(g)} \quad \Delta H^\circ = \cdots \ldots \ldots \ldots kj$

س1:- أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علميا :-:

إذا كان التفاعل الطردي ماصاً للحرارة فإن التفاعل العكسي ..... للحرارة والعكس صحيح .

التقويم الصفي : س1:-: من خلال قراءتك للمخطط التالي أجب عن الأسئلة التالية



1- يوجد عنصر الكربون على شكلين هما :..... و ..... .

2- يمكن توقع حدوث التفاعل التالي : $C_{(diamond)} \rightarrow C_{(graphite)}$ لأن الجرافيت ..... ثباتاً من الألماس.

3- استخدم قانون هس لحساب تغير الإنثالبي للتحول: $C_{(diamond)} \rightarrow C_{(graphite)}$

.....

.....

.....

4- يعتبر تحول الألماس إلى جرافيت عملية ..... للحرارة .

5- أي من التفاعلات في المطلوب رقم (3) طارد للحرارة ؟ ..... .