وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـامـعـة المـثـنـى
كليـــة العلـــوم
قســـم :الكيمياء

المرحلة :الرابعة
المـادة : Instrumental Analysis I
الوقـت : (3) ساعة
التاريخ : / 8/ 01 201

22 01. 2018

22 01. 2018

44

((أسئلة الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول للسنة الدراسية 2017 - 2018))

س1// نفاذية محلول ما وجدت تساوي (85%) عند القياس في خلية طول مسارها الضوئي (1cm). ما هي النسبة المئوية للنفاذية اذا ازداد طول المسار الضوئي إلى (10cm) ؟ (6) درجة

س2// A– ما الفرق بين :

Absorption by organic compound and Absorption by Inorganic compound (4) درجة

س2// B– ما العوامل المؤثرة على التحليل النوعي ؟ (6) درجة

س3// أعطي سبب مناسب لكلا مما يأتي (لاثنان فقط)

1-تصنع الخلية في المنطقة المرئية من الزجاج

2- استخدام مواد بوليميرية في منطقة ال IR ؟

3- نتائج النظام أحادي الحزمة اقل دقة من النظام ثنائي الحزمة ؟

4- تعاني المرشحات المستخدمة كمسيطرات للطول الموجي في اجهزة القياس اللوني من عدم حساسيتها لكثير من الامتـــصاصيات ؟ (6) درجـــة

س4// A– وضح المصطلحات التالية: (لخمس فقط)

1- Molar Absorptivity 2- Absorption of Radiation 3- Stray Light 4- Monochromator 5.Detector 6- Rotational Transitions (5)Mark

س4/ B– ارسم المخططات التالية :

1– طيفـــان متراكبـــان وطيـــف المـــزيج لهمـــا 2- منحنـــي المعـــايرة لقانون بير لامبرت و تاثيرالطول ألموجي على الخطية 3- مقياس التداخل (6) درجة

س5// A – ما هي الشروط الواجب توفرها في مصادر الإشعاع المستمرة والخطية ؟ (6) درجة

س5// B– اذكراهم العوامل المسببة للانحراف في قانون لامبرت بير ؟ (6) درجة

تمنياتي لكم بالنجاح

أستاذ المادة
م.د.خولة كاني جاسم

جامعة المثنى
كلية العلوم
اللجنة الامتحانية المركزية

رئيس القسم
أ.م.د.رياض جليل ناهي

20 01 2018

((أسئلة الامتحان النهائي للفصل الدراسي الاول للسنة الدراسية 2017-2018))

س1//أ- وضح العمليات الحياتية الوسطية مع رسم المسارات الحياتية الوسطية الرئيسية . (10 درجات)

س1//ب- أجب عن نقطة واحدة فقط (5 درجات)

1- أذكر المعادلة الكلية لعملية انحلال الكلوكوز الى حامض اللاكتيك .

2- أذكر المعادلة الكلية لعملية انحلال السكر الى ايثانول .

س2// أجب عن فرعين فقط من كل مما يأتي :- (10 درجات)

أ- ما هي الليبيدات الإسفنجية وكيف تتكون . وضح بالمعادلات .

ب- وضح بالرسم تحلل الدهون المتعادلة والعمليات الحياتية لنواتج التحلل .

ج- بين الوظائف الأساسية للبروتينات الليبيدية بجدول .

س3// أ- عرف مع ذكر الأمثلة والمعادلات والرسوم ان وجدت :- (لخمسة فقط) (5 درجات)

1- كلوكوز 1- فوسفات

2- NADH

3- Glycogenolysis

4- PFK

5- AMP

6- B-Oxidation

س3// ب – قارن بين الدهون والبروتينات من ناحية المجموعة الفعالة والتركيب والوظيفة . (5 درجات)

س4//أجب عن فرعين فقط من كل مما يأتي :- (10 درجات)

أ- ما هو المصير الايضي (الهدم الحياتي) للأحماض الأمينية الشائعة .

ب- وضح بأختصار هضم وامتصاص البروتينات .

ج- بين مفهوم الأيض الحياتي معززا بالرسم والمعادلات .

*** مع تمنياتي لكم بالنجاح والموفقية***

أستاذ المادة
أ.م.د نبيل صبري بادي

رئيس القسم
أ.م.د رياض جليل ناهي

Ministry of Higher Education
& Scientific Research
Al-Muthanna University
College of Science
Chemistry Department

Subject: Spec...
of organic compou...
Stage: 4th Year
Date: / /2018
Time: 3 hrs.

((Assessment of the final exam of the first semester))
Academic year 2017-2018

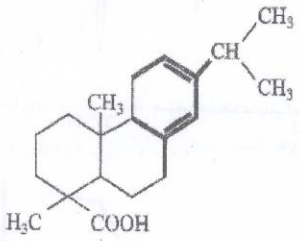
45

Q1: Explain briefly the principles of the following identification techniques and give the information you get from each one.

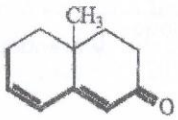
A- ^{1}H-NMR spectroscopy. **B)** UV-Visible spectroscopy **C)** IR spectroscopy

(6 Marks)

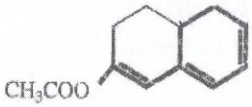
Q2: Calculate the predicated λ_{max} in the UV-Visible spectroscopy for the following compounds:



B)



C)



(7.5 Marks)

Q3: Draw the expected ^{1}HNMR spectrums for **FIVE** of the following compounds with indicating the intensity ratio and the chemical shift for each signal.

1) $CH_3CH_2CH_2COCH_3$ **2)** Buatne **3)** 2-amino propane **4)** Cyclohexane
5) p-xylene **5)** CH_3COH

(7.5 Marks)

Q4: Answer the following: Support your answer by examples

1- What are the effects of conjugation on a target group in UV-Vis absorption?
2- What is the effect of the hydrogen bonding on the frequency of (C=O) in IR spectroscopy?
3- What is the effect of the electronegativity on the chemical shift in NMR spectroscopy?

(6 marks)

Q5: Define the following terms:

1- Coupling constant (J)
2- Bathochromic Shift
3- TMS
4- ^{13}C-NMR

(6 Marks)

Q6: Find the structure of an unknown compound molecular formula $C_5H_{12}O$ using its, IR spectrums (**A**) ^{1}HNMR (**B**), ^{13}CNMR (**C**) shown in **THE NEXT PAGE**. Support your answer by interpreting each spectrum.

(7 Marks)

...gher Education
...ientific Research
...-Muthanna University
College of Science
Chemistry Department

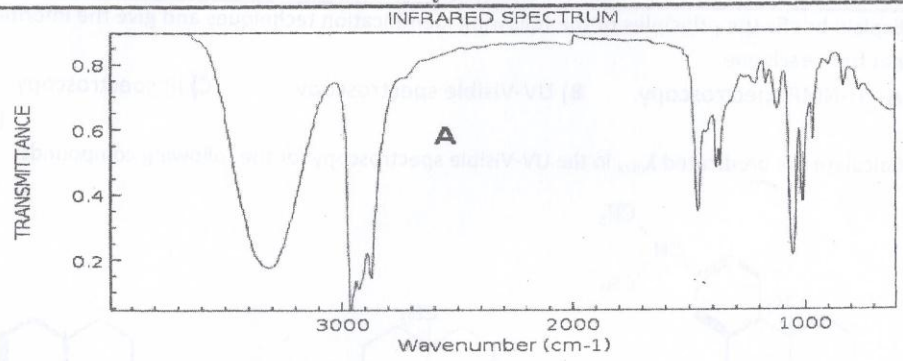
Subject: Spectroscopic identification of organic compounds.
Stage: 4th Year
Date: / /2018
Time: 3 hrs.

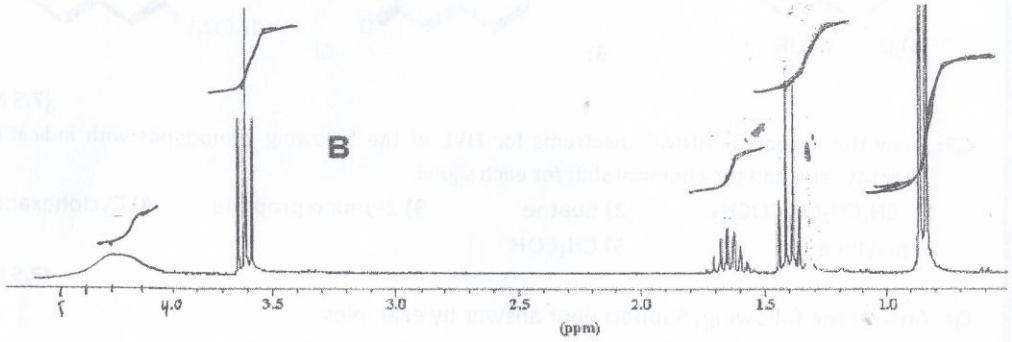
18. 01. 2018

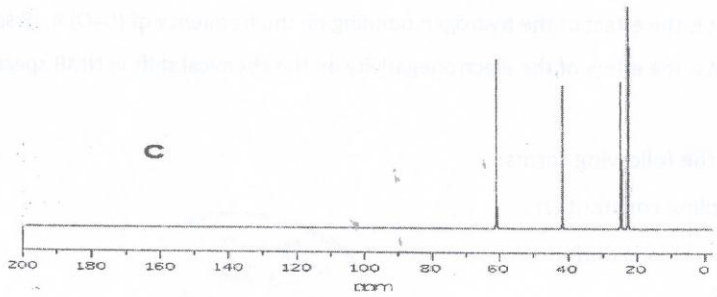
45

((Assessment of the final exam of the first semester))

Academic year 2017-2018







GOOD LUCK

THE EXAMINER
Assist. Prof. Dr. Riyadh J. Nahi

HEAD OF THE DEPT.
Assist. Prof. Dr. Riyadh J. Nahi

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة المثنى
كلية العلوم
قسم الكيمياء

16. 01. 2018

المرحلة :الرابعة
المادة : Non-aqueous Chemistry
الوقت : ثلاث ساعات
التاريخ : / /

٤٤

((أسئلة الامتحان النهائي للفصل الدراسي الاول للسنة الدراسية ٢٠١٧-٢٠١٨))

السؤال الأول / اجب عن كل مما يأتي: **(١٢) درجة**

١- يستعمل الكحول المثيلي والكحول الاثيلي بكثرة كمذيبات لمعايرات الحامض – القاعدة على الرغم من القيم الواطئة لثابتي عزلهما الكهربائي ؟
٢- لحامض الفورميك فائدة قليلة كمذيب لمعايرات القواعد الضعيفة مقارنة بالماء.
٣- يعتبر حامض الخليك مذيب مفيد لدراسة ميكانيكيات تفاعل هلجنة الهيدروكاربونات الأروماتية؟
٤- يتفكك حامض الهيدروكلوريك ، الحامض القوي في الماء ، جزئيا في حامض الخليك الثلجي؟

السؤال الثاني / **(١٢) درجة**

احسب الـ pH بعد اضافة 0.0 ، 25، 40، 49 ، 49.9، 50 ، 50.1 ،51، 60 mL من محلول (0.1 N) (C_2H_5ONa) المذابة في الايثانول المطلق الى (40 mL) من حامض الفورميك المذاب في الايثانول المطلق وبتركيز (0.125 N) . علما ان $K'a = 7.1\times10^{-10}$، $Ks = 1\times10^{-20}$.

السؤال الثالث / ما المقصود بالمصطلحات التالية (لاثنين فقط)؟ **(١٢) درجة**

١-المذيبات البروتونية ٢- المذيبات غير الالكتروليتية ٣- المذيب المعدني

السؤال الرابع / اجب عن كل مما يأتي: **(١٢) درجة**

١- اعط مثال تطبيقي على المعايرة في حامض الخليك الثلجي؟
٢- كيف يمكن الكشف عن نقطة النهاية في المعايرات اللامائية؟
٣- احسب الـpH لمحلول (0.1 N) من الامونيا المذابة في حامض الخليك الثلجي علما ان $K'b = 1\times10^{-7}$ ، $Ks = 1\times10^{-25}$.

السؤال الخامس / **(١٢) درجة**

١- اشتق معادلات اكتمال التفاعل للانيلين مع حامض البيركلوريك في حامض الخليك الثلجي مع مناقشة المعادلات.
٢- ما هي تطبيقات الكيمياء اللامائية؟
٣- ناقش العبارة التالية مع المعادلات: يلعب ثابت عزل المذيب دورا مهما في تعيين قوة الحوامض المذابة او قوة القواعد المذابة من حيث عملية التأين التي تنتج فصائل متعاكسة الشحنة.

تمنياتي لكم بالنجاح والموفقية

جامعة المثنى
كلية العلوم
اللجنة الامتحانية المركزية

أستاذ المادة
م.م.شيماء حسن ملاح

رئيس القسم
أ.م.د. رياض جليل ناهي

Ministry of Higher Education
& Scientific Research
Al-MuthannaUniversity
College of Science
Department of Chemistry

Subject: Quantum Chem.
Stage: 4th
Date: / 1 /2018
Time : Three hours

14. 01. 2018

Assessment of the final exam for the First semester
Academic year 2017 - 2018

45

Q.1/ (A) Explain the following terms: **(6 Marks)**

1. Principle of equipration energy
2. Linear operators .
3. Continue emission spectrum .

(B) 1) Write Hamilton function for Helium atomic . **(9 Marks)**
2) Prov that by coordinat $r^2 = X^2 + Y^2 + Z^2$

Q.2/ (A) 1) What is Hermetion actual ? pror that **(9 Marks)**
2) Convert Schrodinger equation for Eigen value equation .

(B) What is the wave length for de Broglie for electron it you know electron energy is 100 ev **(6 Marks)**

Q.3/ (A) Give reason for all that comes: **(6 Marks)**

1. What is the reason to discharge the photoelectric cell from the air .
2. Conservative systems include a specific amount of energy .
3. At high temperature the oscillator energy varge = KT .

(B) What is the total number of photons that fall on the surface if the total energy is absorbed at a wave length 50 nm is 0.001 J . **(9 Marks)**

Q.4/ (A) If $\hat{P} = \left(\frac{\partial}{\partial z}\right) zy$, $\hat{Q} = \frac{\partial}{\partial y} yz$ **(6 Marks)**

$f = y$ show that the function commut or not commut

(B) What is the velocity uncertainty for electron in bond 1A (position) **(9 Marks)**

Best of luck

Lecturer
Assist Prof. Dr. Hassan Sabih

Head of Department
Asst. Prof. Dr. Riyadh JaleelNahi

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة المثنى
كلية العلوم
قسم الكيمياء

المرحلة :الرابعة
المادة : كيمياء البوليمر
الوقت : ثلاث ساعات
التاريخ : / /

24 01 2018

٤٤

((أسئلة الامتحان النهائي للفصل الدراسي الاول للسنة الدراسية ٢٠١٧-٢٠١٨))

س١/ كيف تتم عملية بلمرة الاثيلين الذي يتم الحصول علية من عمليات التكرير للمشتقات النفطية ، مستخدم كمية قليلة من Cumene peroxide بدرجة حرارة عالية ؟

(8) درجة

س٢/أ. ما هي العوامل المؤثرة على البلمرة المتسلسلة الأيونية ؟
ب. بين طريقة تحضير العامل المساعد في البلمرة التناسقية؟ مع ذكر الامثلة؟

(10) درجة

س٣/ بين ميكانيكية تفاعلات الاضافة والحذف على مجموعة الكاربونيل في البلمرة التكثيفية معزز اجابتك بالأمثلة التوضيحية لكل نوع ؟

(9) درجة

س٤/ أ. كيف تتم عملية تحضير Urea-Formaldehyde Resin صناعيا ؟

ب. وضح الفرق بين ميكانيكية بلمرة الاضافة وبلمرة التكاثف ؟

(9) درجة

س٥/ أ. حضر المطاط الصناعي مستخدم ال Acetylene في عملية التحضير ؟
ب. اذكر نوع البلمرة مع المعادلة الكيميائية لكل من البوليمرات التالية :
١. Orlon ، ٢. PVC ، 3. Mylar

(9) درجة

جامعة المثنى
كلية العلوم
اللجنة الامتحانية المركزية

تمنياتي لكم بالنجاح

رئيس القسم
أ.م.د. رياض جليل ناهي

أستاذ المادة
م.م وفاء مهدي الكوفي