وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـامـعـة المـثـنـى
كليـــة العلـــوم
قسـم الكيمـياء

المرحلة : الاولى
المـادة : علم الارض
الوقـت : 3 ساعات
التاريخ : ١ / ٦ / 2024

44

((أسئلة الامتحان النهائي للفصل الدراسي الاول للسنة الدراسية 2023 - 2024))

السؤال الاول / الفرع الاول : ما المقصود بالمصطلحات الآتيـة: - (ست درجات)

- التحول Metamorphism
- البلورة Crystals
- الاسثينوسفير Asthenosphere
- الفالق Fault

الفرع الثاني :- ارسم واشر على الرسم كلا من :-

- تقسيم تركيب الارض الفيزيائي.
- انواع الطيات Folds

السؤال الثاني/ اذكر وبشكل نقاط كل من :- (ثلاث درجات)

- افرع علوم الجيولوجيا الخاصة بدراسة تضاريس ,المكونات ,التاريخ والتراكيب القشرة الارضية
- انواع الصخور المتحولة Metamorphic rocks
- انواع الفوالق Faults

السؤال الثالث / صنف مع ذكر الامثلة من الصخور كلا من :- (ست درجات)

- الصخور الرسوبية الكيميائية Chemical Sedimentary Rocks
- الصخور المتحولة الغير المتورقة Non Foliated Metamorphic rocks
- الصخور النارية حسب محتواها من المعادن السيليكاتية Silica Rich Igneous Rocks

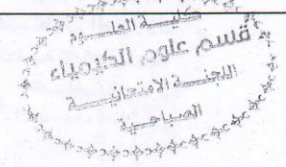
السؤال الرابع :- اشرح بالتفصيل كل من :- (ست درجات)

- الاغلفة الصخرية Lithosphere للارض.
- التاريخ الجيولوجي للأرض وعرف المتحجر وشروط التحجر
- المعادن حسب الشق الحمضي المكون لها .

السؤال الخامس : علل لكل مما يلي تعليلا علمياً صحيحا (ست درجات)

- تغير الملامح التضاريسية الكبرى للأرض مع مرور الزمن الجيولوجي .
- نادرا ما نجد الحشرات القارية محفوظة كمتحجرات في الطبقات الصخرية .
- النسيج الناري الفشن phanyritic مميز للصخور النارية الجوفية .
- سلسلة تفاعل باون لتبلور الصهير التفاضلي تنقسم الى سلسلة مستمرة ومتقطعه.

اقلب الصفحة / تكملة الاسئلة



أستاذ المادة
م.صالح عبيد لزام

رئيس القسم
ا.م.د. ازل شاكر وهيب

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـامـعـة المـثـنـى
كليـــة العلـــوم
قســـم الكيمـياء

المرحلة : الاولى
المـادة : علم الارض
الوقـت : 3 ساعات
التاريخ : / 7 / 2024

44

((أسئلة الامتحان النهائي للفصل الدراسي الاول للسنة الدراسية 2023 - 2024))

السؤال السادس : - اكمل العبارات التالية بما يناسبها علميا: (اربع درجات)

1. الصخور النارية فاتحة اللون تقل نسبة المعادن المافية عن .....% بينما الصخور النارية داكنة اللون تزيد نسبة المعادن المافية عن .....% .
2. اخر معدن يتبلور في سلسلة تفاعل باون Bowen Series هو معدن.....
3. في الطية المقعرة Syncline تكون الصخور الحديثة فـي .....
4. تصنف الصخور الرسوبية على أساس .....

السؤال السابع- اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية لكل عبارة مما يأتي (اربعة فقط) (اربع درجات)

1- ينتمي معدن الجبسوم Gypsum كيمائيا إلى مجموعة :
( ) الكبريتات ( ) الأكاسيد ( ) الكربونات ( ) الكبريتيدات

2- الصخور التي نتجت عن الضغط والحرارة هي :
( ) الصخور النارية ( ) الصخور لرسوبية ( )الصخور المتحولة ( ) الصخور الطينية

3- معدل كثافة الصخور 5 غم/سم^3 يميز احد طبقات تركيب الارض الداخلي :
( ) القشرة المحيطية ( ) اللب الخارجي ( ) الوشاح الاعلى ( )الوشاح الاسفل

4- صخور تنتج نتيجة تجوية وتعرية للمعادن السيليكاتية بصورة رواسب مذابة :
( ) الصخور الفتاتية ( ) صخور الكيميائية العضوية
( ) صخور كيميائية غير عضوية ( ) صخور متحولة

5- كسور وتشققات في الطبقات الصخرية للأرض ولا تصاحبها حركة هي:
( ) الفوالق ( ) الفواصل ( ) الطيات ( ) عدم التوافق

6- الجبال تتكون تكتونيا في حدود الالواح التكتونية:
( ) حدود الهدامة ( ) الحدود البناءة ( ) الحدود المحافظة ( ) المحيطية

تمنياتي لجميع الطلبة بالنجاح

كلية العلوم
قسم علوم الكيمياء
اللجنة الامتحانية
الصباحية

أستاذ المادة
م.صالح عبيد لزام

رئيس القسم
ا.م.د. ازل شاكر وهيب

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

Subject : Mathematics
Stage :First stage
Date: ٩ / ٦/2024
Time : 3 hours

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

45

Academic year 2023 -2024

Note: Answer for all question. (10 Marks for every question)

Q1/1- Find $\lim_{x\to\pi} \frac{sinx}{\pi-x}$?

2- Find $\lim_{x\to 0} \frac{1-cosx+sinx}{1-cosx-sinx}$, by L'Hopital rule?

Q2/ 1- If $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+3x}{x+3}, & x \geq -3 \\ -x, & x < -3 \end{cases}$, Is the function continuous at $x = -3$?

2- If $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+4}-2}{x}, & x > 0 \\ x^4 + 12x^3 + 0.25, & x \leq 0 \end{cases}$, Is the function continuous at $x = 0$?

Q3/ Find $\frac{dy}{dx}$ for $x^5 + 4xy^3 - 3y^5 = 2$.

Q4/ Find $\frac{dy}{dx}$ for $y = 2sinh^2 \frac{1}{\sqrt{3x}}$.

Q5/ Find $\int cos^2 2x \, . \, sin2x \, dx$

Best of luck

Assist Lecturer	Assist prof	Head of department
Ghadeer K. Saeed	Rafid H. Buti	Assist prof. Azal S. Waheeb

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

Subject: Inorganic Chemistry I
Stage: 1st Class
Date: 30/ 6/ 2024
Time : Three hours

((Assessment of the final exam for the first semester))
Academic year 2023 -2024

45

Q1/ What is the relationship between the electron volt (ev) and the wave length (λ) in nm of energy equivalent photon ? **(10 Marks)**

Q2/ Answer the following questions scientifically : **(For only five)** **(30 mark)**

1- The first radius of the Bohr orbit with respect to He^+ ?

2- Calculate the wavelength of the second line of the Pfund series for the hydrogen atom and then determine the spectral region of the beam ?

3- How many photons of light are needed to produce 3.5 joules of energy, given that the photons have a wavelength of 5000 A0 ?

4- Which one of the following sets of quantum numbers is not possible? :

:	n	l	ml	ms
a-	4	3	-2	+½
b-	3	2	-3	-½
c-	3	0	0	+½
d-	4	1	1	- ½
e-	2	0	0	+ ½

5- Calculate the effective nuclear charge on the last electron in the following element: ($_{64}Gd$, $_{29}Cu$) and calculate the four quantum number .

6- To arrange ^1S, ^1D and ^3P term in increasing order of their energy with the help of Hund's rule and calculate J value ?

Q3/ A- Give a reason for each of the following :- **(5 mark)**

1- Why, in the cathode ray experiment, the value of (e/m) is constant, no matter how different the materials are?

2- Why are the lengths of radio waves given in meters, while the lengths of visible light are given in nanometers?

Q3/B- Give the electron configuration expected for the following atoms. (You may use the noble gas configuration as a means to abbreviate the full configuration). **(5 mark)**

$_{63}Eu$, $_{84}Po$, $_{74}W$, $_{64}Gd$, $_{46}Pd$

Lecturer
Assistant. Prof. Dr. Azal shakir

Head of Department
Assistant. Prof. Dr. Azal shakir

(B) Give an example of

(1) A weak base

(2) An amphiprotic species.

(3) Autoprotolysis of amphiprotic solvent. **(3 Marks)**

(C) Explain how you would prepare 1.0 L of a solution that is has the following concentration in K^+ using solid $K_3Fe(CN)_6$

(1) 0.10 M

(2) 1.0×10^2 ppm

(3) 1.0% w/v **(4 Marks)**

Q5// Answer the following (**only two**) **(6 Marks)**

(A) The density of concentrated ammonia, which is 28.0% w/w NH_3, is 0.899 g/mL. What volume of this reagent should be diluted to 1.0×10^3 mL to make a solution that is 0.036 M in NH_3?

(B) Identify the acid on the left and its conjugate base on the right in the following equations:

(1) $H_2PO_4^- + OH^- \rightleftharpoons HPO_4^{2-} + H_2O$

(2) $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$

(3) $H_2O + HNO_2 \rightleftharpoons H_3O^+ + NO_2^-$

(C) You have the following problem: A new law requires a method for evaluating whether automobiles are emitting too much carbon monoxide.
Describe whether its solution requires a qualitative, quantitative, characterization, or fundamental study?

Hint: K = 39 Fe = 55.84 C = 12 N = 14 H=1

Good Luck

Lecturer
Zaman Sahb Mehdi

Head of Department
Asst Prof. Dr. Azal Shaker Waheeb

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

27 JUN 2024

المرحلة : الثانية
المـادة : معادلات تفاضلية
الوقـت : 3 ساعات
التاريخ : 27 / 6 / 2024

44

((أسئلة امتحانات النهائية للفصل الدراسي الاول للسنة الدراسية 2023-2024))

س1: جد المعادلة التفاضلية التي حلها العام معطى في كل مما ياتي. (10 درجات)

(1) $y = A\cos 3x + B\sin 3x$, (2 $y = Cx^2 + C^2$

س2: اثبت ان $(y-C)^2 = Cx$ هو حل للمعادلة التفاضلية $4x(\frac{dy}{dx})^2 + 2x\frac{dy}{dx} - y = 0$, ثم جد الحل الخاص عند النقطة (1,2) . (10 درجات)

س3: بين ان المعادلات التفاضلية التالية هي معادلات تفاضلية متجانسة ثم حل واحدة منها فقط. (12 درجة)

(1 $(2x+3y)dx + (y-x)dy = 0$, (2 $(1+2e^{x/y})dx + 2e^{x/y}(1-\frac{x}{y})dy = 0$

س4: برهن ان المعادلات التفاضلية التالية هي معادلات تفاضلية تامة ثم جد الحل العام لواحدة منها فقط. (12 درجة)

(1 $(4x^3y^3 - 2xy)dx + (3x^4y^2 - x^2)dy = 0$, (2 $(3e^{3x}y - 2x)dx + e^{3x}dy = 0$

س5: جد العامل التكاملي لكل من المعادلات التفاضلية التالية ثم جد الحل العام لواحدة منها فقط. (16 درجة)

(1 $(x-2)\frac{dy}{dx} = y + 2(x-2)$, (2 $x\frac{dy}{dx} - 3y = x^2$, (3 $\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = x^2y^3$

تمنياتي لكم بالنجاح

كلية العلوم
قسم علوم الكيمياء
اللغة الانجليزية

أسم وتوقيع
أستاذ المادة
د. صلاح عبد الخضر حسن

رئيس القسم

ا.م. دانل ستار وهب

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

Subject: Organic Chemistry I
Stage: 2ed Class
Date: 16 / 6 /2023
Time : 3 hours

26 JUN 2024

45

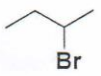
((Assessment Of The Final Exam For The First Semester))
Academic Year 2023 -2024

Q1/ Give the structure of **FIVE** of the following compounds: **(5 Marks)**

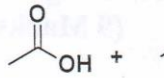
A) Oxalic Acid **B) Formaldehyde** **C) Newpentane**

D) Triethyl amine **E) Decane** **F) Acetic anhydride**

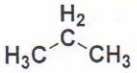
Q2/ Complete **TEN** of the following reactions: **(10 Marks)**

1)  + NaCN ⟶ ?

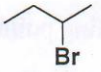
2) Propyne + $NaNH_2$ ⟶ ?

3)  $\xrightarrow{H^+}$?

4) Methane + Br_2 $\xrightarrow{Light}$?

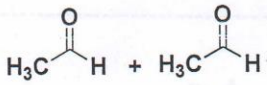
5)  + O_3 ⟶ ?

6) Ethanoic acid + PCl_5 ⟶ ?

7)  + ⟶ ?

8) + H_2/pd ⟶ ?

9) Propanone + CrO_3 ⟶ ?

10)  ⟶ ?

11) $CH_3CH_2OH + CH_3CH_2COCl$ ⟶ ?

قسم علوم الكيمياء

----------GO TO THE NEXT PAGE----------

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

Subject: Organic Chemistry I
Stage: 2ed Class
Date: 24/ 6/2023
Time : 3 hours

26 JUN 2024

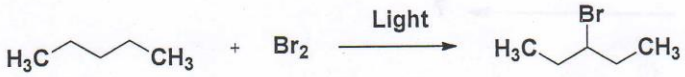
((Assessment Of The Final Exam For The First Semester))
Academic Year 2023 -2024

45

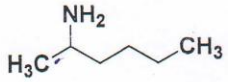
Q3/ Give each isomer of the following molecular formulas and name each isomer by IUPAC system. **(10 Marks)**

A) $C_5H_{11}Br$ B) C_7H_{14}

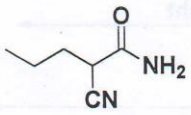
Q4/ Give the mechanism of the following reaction: **(5 Marks)**



Q5/ Prepare **THREE** of the following compounds by using CaC_2 and any required inorganic reagents. **(9 Marks)**

(A) 

(B) 1-Hexyne

(C) 

(D) 3-Pentanol

Q6/ Rearrange the following compounds: **(6 Marks)**

A) Allylic hydrogen, acetic acid, ethanol and Methane (According to their acidity).

B) CH_3CONH_2, CH_3OH, CH_2COOCH_3, CH_3COCl and CH_3COOH (According to their Boiling points).

C) Primary hydrogen, tertiary hydrogen, secondary hydrogen, Methane (According to their reactivity in halogenation reaction in the presence of light)

----------**GOOD LUCK**----------

Lecturer
Prof. Riyadh J. NAHI (PHD)

Head of Department
Asst. Prof. Dr Azal shaker Waheeb

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

المرحلة : الثانية
المـادة : كيمياء العناصر الممثلة 1
الوقـت : 3 ساعات
التاريخ : 7/ 6 /2024

44

((أسئلة الامتحان النهائي للفصل الدراسي الاول للسنة الدراسية 2023-2024))

س1/ ما المقصود بالمصلحات التالية: (اجب عن خمسة فقط) (10 درجات)

1- Group A 2-Transtion Metals 3- Π Bond 4- Ionic Hydrides
5- Alkali Metals 6- **Electronegativity**

س2/علل ما يأتي مع ذكر المعادلات الكيميائية ان وجدت: (6 درجات)

1) يكون أوكسيد الكروم Cr_2O_3 امفوتيري.
2) طاقة تاين عناصر المجموعة الثانية اعلى من طاقة تاين عناصر المجموعة الاولى.
3) تتصف ايونات العناصر الانتقالية بقابليتها على تكوين معقدات عالية الاتقرار.
4) تعتبر هاليدات العناصر القلوية ايونية ما عدا يوديد الليثيوم يعتبر تساهميا.

س3/ أ- ضع كل حالة تاكسدية تمتلكها العناصرالكيمائية التالية في مثال مناسب : (4 درجات)

Element	Oxidations state	Element	Oxidations state
Sulfur (S)	-2, +6 , +4	Nitrogen (N)	+1, -3, +5
Iron (Fe)	+2, +6, +1	Bromine (Br)	-1, +4, +6

س3/ ب- اين توجد العناصر القلوية وما هي طرق تحضيرها وضح ذلك مع ذكر الأمثلة والتراكيب والمعادلات الكيميائية الموزونة ان وجدت. (4 درجات)

س4/اجب عن كل مما ياتي: (8 درجات)

1. كيف يتم تحضير الهيدروجين الجزيئي تجاريا وضح اجابتك بمعادلات كيميائية موزونة.
2. تكلم عن صفات وتفاعلات العناصر القلوية الترابية مع كتابة المعادلات الكيميائية الموزونة.

س5/ اكتب الترتيب الالكتروني والغلاف الأخير مبينا نوع الدورة ونوع الزمرة والاعداد التأكسدية المحتملة لكل عنصر من العناصر الكيميائية التالية: (8 درجات)

(Rb_{37}, Ra_{88}, Co_{27}, Re_{75}, Xe_{54}, Es_{99}, Te_{52}, Rh_{45})

تمنياتي لكم بالنجاح

أسم وتوقيع
أستاذ المادة
م.حيدر شنشول محمد

رئيس القسم
أ.م.د.ازل شاكر وهيب

Ministry of Higher Education
& Scientific Research
AlMuthanna University
College of Science
Department of Chemistry

Subject: English Language II
Stage: Second
Date: 8/7/2024
Time: (3) hours

((Assessment of the final exam for the second semester))
Academic year 2023 - 2024

45

Q1// Complete the sentences with the verbs below in Past Simple. (12 Marks)

Walk , enjoy , like , wash , travel , finish ,Cry, listen , study , go , eat, see

1.Dad …….. his car last weekend .
2.The film …… at 11:30 .
3.She …… to school on foot yesterday .
4.Paul …….. 2 sandwiches and an apple .
5. I …… Rahim at the zoo.
6. He …… out five minutes ago.
7. Lucy …… Her birthday presents .
8.Last weekend I …….. in the mountains for 2 hours .
9. We …….. the party very much .
10.Ken ……. To his favorite CD yesterday.
11.My sister …….. Maths for an exam.
12.They …… to the USA in 2003 .

Q2// There is one mistake in each sentence .Find it and correct it.(10 Marks)

1. How's the weather like today?
2. That was my mother at the phone.
3. I got off the bus at Oxford Street when I go shopping yesterday.
4. I advice you not to miss this opportunity.
5. Last night I done my homework.
6. who's son came to visit you.
7.Last winter I cought a terrible cold.
8. I knew them for many years.
9. When I saw the doctor he told me to go back and see her again next week.
10.The noise from the party kept me wake all night.

Q3// Complete with the correct form of the adjective in brackets.(14 Marks)

1. The house was even …… than in the photos. (lovely)
2. The kitchen is not as …… as the dining room. (big)
3. It's perfect. It's the …… palace in the country. (beautiful)
4. Without a radiator, the attic is …… than the lounge. (comfortable)
5 . This bathroom is the …… room in the house. (small)
6. Her bedroom is …… than mine. (cosy)
7. If it's …… tomorrow than it was today, we'll go to the beach. (hot)

Lecturer
Assist prof. Dr. Khawla Kani Jasim

Head of Department
Assist prof. Dr. Azal Shakir Waheeb

Ministry of Higher Education
& Scientific Research
AlMuthanna University
College of Science
Department of Chemistry

Subject: English Language
Stage: Second
Date: 8/ 7/2024
Time: (3) hours

((Assessment of the final exam for the second semester))
Academic year 2023 - 2024

45

Q4// Choose the answer option that identifies the underlined word or words in these sentences: (16 M)

1. Classes will resume in the fall.
a. noun
b. preposition
c. pronoun
d. verb
2. I understand the directions.
a. interjection
b. noun
c. preposition
d. verb
3. Fathers and sons enjoy taking long fishing trips to the lake.
a. adverb
b. conjunction
c. noun
d. preposition
4. He will visit his grandparents for two weeks this summer.
a. adverb
b. noun
c. pronoun
5. Silently read your book.
a. adjective
b. adverb
c. preposition
d. verb
6. Your test scores were almost perfect.
a. adjective
b. adverb
c. noun
d. pronoun
7. She wore a beautiful dress to the party.

Lecturer
Assist prof. Dr. Khawla Kani Jasim

Head of Department
Assist prof. Dr. Azal Shakir Waheeb

a. adjective
b. adverb
c. interjection
d. noun

8. Wow! That was scary.
a. interjection
b. noun
c. preposition
d. verb

Q5// How to describe your daily routine? **(8Marks)**

Good Luck

Lecturer
Assist prof. Dr. Khawla Kani Jasim

Head of Department
Assist prof. Dr. Azal Shakir Waheeb

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـامـعـة المـثـنـى
كليـــة العلـــوم
قســـم الكيمـياء 29 JUN 2024

المرحلة : الثالثة
المـادة : Industrial chemistry I
الوقـت :
التاريخ 29/6/2023

44

((أسئلة الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول للسنة الدراسية 2023 - 2024))

س1/ أ. ما اهم المواصفات التي يجب ان يتصف بها الماء الصالح للشرب ؟ (4) درجة

س1/ ب.اشرح الطرائق الاساسية لمعالجة المياه الملوثة بالفضلات الكيمياوية الشديدة الخطورة؟ (8) درجة

س2/ أ. ما هي مراحل التحفيز بالمواد الصلبة في عمليات التحفيز غير المتجانسة؟ (5) درجة

س2/ ب- ماذا نقصد بالمواد الخام ؟مبين اهم الطرق والعمليات المتبعة في فصل وتنقية الخامات المعدنية؟ (7) درجة

س3/ اجب بكلمة صح او خطأ : (10) درجة

1. من المركبات المستخدمة كعوامل مساعدة قاعدية في العمليات المحفزة متجانسة منها الهيدروكسيدات واملاح الفلزات. خطأ

2. يكمن الدور الأساسي للعامل المساعد في تخفيض طاقة التنشيط للتفاعل الكيمياوي. صح

3. لا تحتاج العمليات المحفزة الغير المتجانسة الى مفاعلات محددة. خطأ

4. ان الهدف الاساسي من ازاله المواد العضوية من المياه الملوثة هو استخدام الاطيان الفعالة ويتم عن طريق نباتات تصلح كغذاء للأسماك. صح

5. يعتبر الهواء والماء من المواد الخام في الصناعات الكيمياوية حيث يدخل في بعض الصناعات . خطأ

6. ان إحلال عمليات التصنيع المتقطع محل عمليات التصنيع المستمر وذلك لتطوير تقنية العمليات الكيمياوية. خطأ

7. تزداد سرعة التآكل بشكل ملحوظ بوجود الاوكسجين وزيادة الدالة الحامضية. خطأ

8. من المواد الاولية الأساسية في الصناعات الكيمياوية هو الماء حيث يعتبر وسط ناقل للحرارة او كمادة متفاعلة تدخل في تركيب الناتج النهائي. صح

9. تعتبر وحدة المفاعل من اهم الوحدات التكنولوجية في الصناعات الكيمياوية صح

10. تحتاج العمليات المحفزة الغير متجانسة التي تستخدم العوامل المساعدة الصلبة الى مفاعلات متعددة. صح

س4/ أ – ممن يحضر السائل الهاضم بطريقة الكبريتيت بالمعادلات فقط ؟ (6) درجة

س4/ ب – ما هي ميكانيكية صدأ الحديد بالمعادلات فقط ؟ (5) درجة

س4/ جـ- ما انوع التنافس بين الشركات في الصناعات الكيمياوية ؟ (4) درجة

س5/ أ- عدد الخامات السليلوزية مع ذكر نسبة السليلوز ؟ (3) درجة

س5/ ب. يكمن دور الطاقة في الصناعات الكيمياوية على محاور رئيسية ؟ (3) درجة

س5/ جـ- املا الفراغات التالية بما يناسبها : (5) درجة

1. ان شدة التآكل تعتمد بشكل كبير على فرق الجهد بين الأنود والكاثود.
2. تفضل العمليات المستمرة في الصناعات الكيمياوية وذلك لان ميكانيكيتها بسيطة ويمكن السيطرة عليها .
3. ان التآكل الكيمياوي يحدث نتيجة بعض التفاعلات الكهرو كيمياوية.
4. هي مواد عضوية سريعة التبخر وتكون طبقة واقية حول سطح المعدن تعرف بـ المثبطات
5. يمكن تقليل الحامضية لوقاية التراكيب المعدنية وذلك بإضافة مواد قاعدية

تمنياتي لكم بالنجاح

أستاذ المادة
م. وفاء مهدي الكوفي

رئيس القسم
أ.م.د. ازل شاكر وهيب

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة المثنى
كلية العلوم
قسم : الكيمياء

المرحلة : الثالثة
المادة : تلوث
الوقت : ثلاث ساعات
التاريخ : 1 / 7 / 2024

44

((أسئلة الامتحان النهائي للفصل الدراسي الاول للسنة الدراسية 2023-2024))

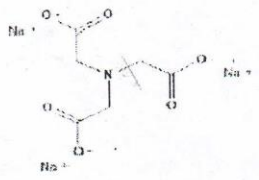
س1/ ما المقصود بالمصطلحات التالية : (اجب عن أربعة فقط) (12 درجة)

1- Synergistic Effects 2- Suspended dust 3- Wellman - lord process 4-(B.O.D)

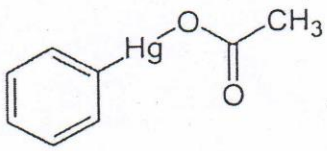
5-Gravity Settling Chamber

س2/ اذكرالتاثير البيئي للمركبات الكيميائية التالية مع ذكرالاسم العلمي ان وجد. (12 درجة)

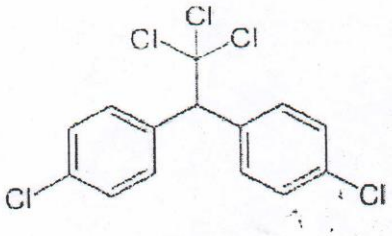
1-



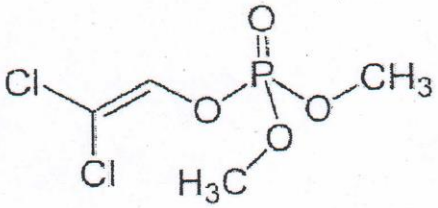
3-



2-



4-



س3/ اكتب معادلات كيميائية تفسر تلوث المياه بمستهلكات الاوكسجين مع كتابة طرق القياس المعتمدة. (12 درجة)

س4/ عدد مع الشرح المفصل طرق السيطرة على الهيدروكربونات والمؤكسدات الكيميائية الضوئية . (12 درجة)

س5/ تكلم عن اكاسيد النتروجين في الهواء وماهو مصيرهذه الاكاسيد في الجو. (12 درجة)

تمنياتي لكم بالنجاح

أسم وتوقيع
أستاذ المادة
م.د.حيدر شنشول محمد

رئيس القسم
أ.م.د.ازل شاكر وهيب

Ministry of Higher Education
& Scientific Research
AlMuthanna University
College of Science
Department of Chemistry

Subject: Physical Chemistry III
Stage: Third
Date: 6 / 01 /2024
Time: (3) hours

((Assessment of the final exam for the first semester))
Academic year 2023 - 2024

45

Q1// The Resistance of CH_3COOH solution ($0.01\ mol\ dm^{-3}$ in a conductance cell ($K_{(cell)} = 0.37 cm^{-1}$) was 2220Ω Calculate the

1- Dissociation constant. 2- Pk 3- The Degree (α) of dissociation, the $\lambda^0_{H_3O^+} = 349.6\ x7^{-4}\Omega^{-1}m^2mol^{-1}$ and $\lambda^0_{OAC^-} = 41.0x10^{-4}\Omega^{-1}m^2mol^{-1}$ (8 Marks)

Q2//A- Explain the following terms (choose only 5) :-

1- Normal Calomel Electrode 2- Transport Number 3- Ohm
4- Ionic Mobility

(8 Marks)

Q3// A: 0.05 M NaOH solution offered a resistance of 31.16 ohm in a conductivity cell at 298k .If cell constant is 0.367 cm^{-1} .Find out the molar conductivity of NaOH solution .

(4 Marks)

Q3// B: Find the EMF of the following cells :

$Fe \mid Fe^{+2} \parallel Sn^{+2} \mid Sn$ $E°_{Fe} = (-0.44)$ V, $E°_{Sn} = (0.14)$ V
$a(Fe^{+2}) = 0.6$, $a(Sn^{+2}) = 0.2$

(4 Marks)

Q4// A current of (3.7) amperes is passed for 360 minutes between nickel electrodes of a 2 M solution of $Ni(No_3)_2$ .What will be the molarity of the solution at the end of the electrolysis ?(At wt.of Ni=58.70). (8 Marks)

Q5// A- What are the effect of concentration on conductance? (4 Marks)

Q5// B:- Draw the components for these electrodes:-

1- Glass electrode
2- Standard Hydrogen electrode

(4 Marks)

كلية العلوم
شعبة علوم الكيمياء
اللجنة الامتحانية

Lecturer
Associate prof. Dr. Khawla Kani Jassim

Head of Department
Associate prof. Dr. Azal Shakir Waheeb

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة المثنى
كلية العلوم
قسم الكيمياء

المرحلة : الثالثة
المادة : Inorganic chemistry V
الوقت : ثلاث ساعات
التاريخ : 2024/ 7 / 2

آب - تموز ٢٠٢٤

44

((أسئلة الامتحان النهائي للفصل الدراسي الاول للسنة الدراسية 2023 - 2024))

س1 / بين التسمية العلمية للمعقدات التالية :-

(8 درجة)

1) $[Cr\ Cl\ (py)_4NO_2]Br$

2) $[Mn(NCS)_5SO_4]^{-3}$

3) $Na_2[Pt(CO_3)_2bipy]$

4) $[Pd(DMG)_2(ONO)_3]^{-3}$

س2 / أ- اكتب الصيغة الكيميائية لليكاند ثم بين بالرسم طريقة الارتباط مع الفلز: (اجب عن اثنين فقط) (4 درجة)

1) acetyl acetonato 2) dien 3) glycinato

ب- وضح كيف تتكون معقدات البرم الواطئ ؟ ثم بين العلاقة بين 10Dq وطاقة الازدواج في هذه المعقدات مع السبب.

(3درجة)

س3/ أحسب مقدار طاقة استقرار المجال البلوري للمعقدات التالية :-

(7 درجة)

1) $Na_2[Pt\ (C_2O_4)_2\ (OH)_2]$ 2) $[Fe(NO_2)_3(H_2O)_3]$ 3) $K[Mn\ (SCN)_4]$

س4/ بين اي المركبات التالية يتبع قاعدة العدد الذري الفعال وأيها لا يتبع القاعدة:-

(6 درجة)

1) $[Mo(CN)_4(bipy)_2]^{-1}$ 2) $[Fe(dien)_2(SCN)_3]$ 3) $[Cd(en)\ (NH_3)_2(CO)_2]$

س5/ أ- فسر المعقدات التالية حسب نظرية اصرة التكافؤ :-

(9 درجة)

1) $[Ir(en)(H_2O)(Cl)_2]$ 2) $[Cu(C_2O_4)_2(H_2O)_2]^{-2}$ 3) $K_2[Pd(NO_2)_2(OH)_2]$

ب- عدد العوامل التي تؤثر على مقدار انفصام اوربيتالات d (10Dq) في المعقدات .

(3 درجة)

الاعداد الذرية :-

Cr : 24 , Mn: 25 , Fe : 26 , Cu : 29 , Mo: 42 , Pd: 46 , Cd : 48 , Ir : 77 , Pt : 78

مدرس المادة
م. عفاف مرتضى كاظم

رئيس القسم
أ.م.د. أزل شاكر وهيب

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

Subject: Organic Ch. 3
Stage: 3end
Date: 30/6/2024
Time: 3 h

((Assessment of the final exam for the First semester
Academic year 2023 -2024

45

Q1: Select the answer only 5. **(5 Marks)**

1) Anthracene have..... (a) Alpha Position (b) Alpha and Beta Positions (c) Alpha, Beta, and gamma Positions (d) None of these

2) The reaction of Furna with Nitric acid is.....:
(a) Electrophilic reaction (b) Nucleophilic reaction (c) Free Radical reaction (d) No Reaction

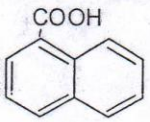
3) The reaction of 2-Chloro Pyridine with NH_2 is an example of.....
(a) E^+ substitution (b) Nu^- substitution (c) Nu- and E^+ substitution (d) none of these

4) If the compound had 5 chiral centre this means it have --- (a) 10 isomers (b) 16 isomers (c) 32 isomers (d) 64 isomers

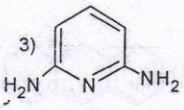
5) Enantiomers is (a) compound with mirror image of anther compound (b) compound with its mirror image (c) compound with no mirror image (d) none of these

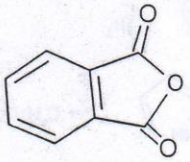
6) Thia means (a) O (b) S (c) N (d) D

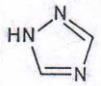
Q2: Give the name of the following compounds. Only 10. (10 marks)

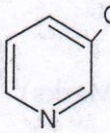
1) 

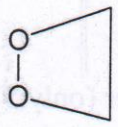
2)

3) 

4) 

5) 

6) 

7) 

8)

9)

10)

11)

Lecturer
Prof.Kasim Mohammed Hello (PhD)

Head of Department
Assoce. Prof. Dr. Azal Shaker

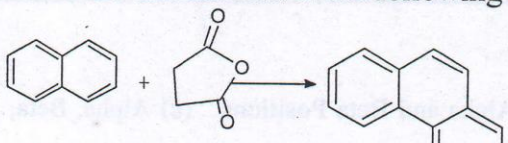
Ministry of Higher Education
& Scientific Research
Al-Muthanna University
College of Science

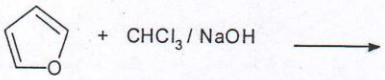
Subject: Organic Ch. 3
Stage: 3end
Date: 30 / 6/2024
Time: 3 h

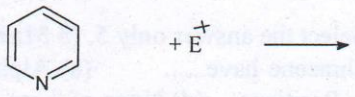
((Assessment of the final exam for the First semester
Academic year 2023 -2024

45

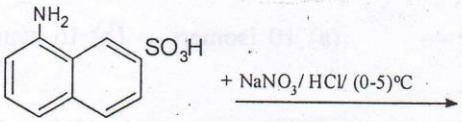
Q3. Give the mechanism of the following reactions (2 only): **(5 marks)**

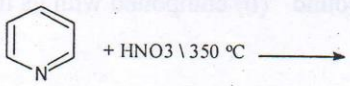
1) 

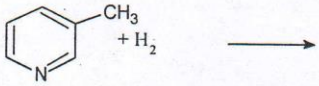
2) 

3) 

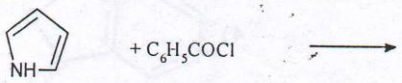
Q4: Complete only 10 from the following reactions (10 Marks)

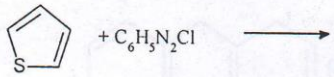
1) 

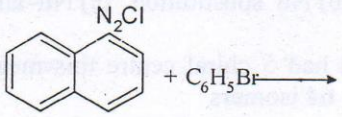
2) 

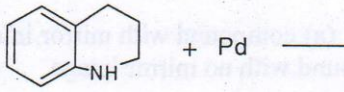
3) 

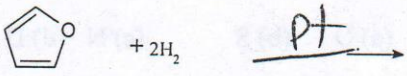
4)

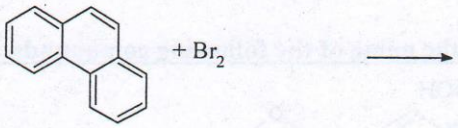
5) 

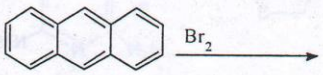
6) 

7) 

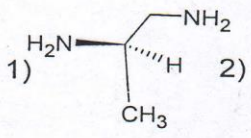
8) 

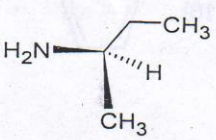
9) 

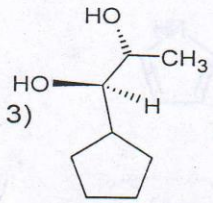
10) 

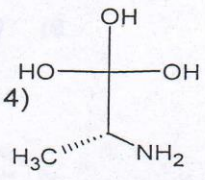
11) 

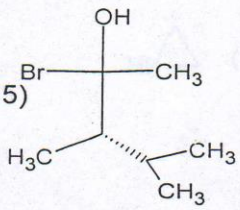
Q5: Give (S) or (R) for each chiral center (only 5). (10 Marks)

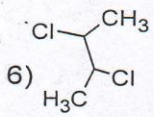
1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

6) 

Lecturer
Prof.Kasim Mohammed Hello (PhD)

Head of Department
Assoce. Prof. Dr. Azal Shaker

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

Subject: Biochemistry III
Date: 27/6/2023
Time: 3 hours
Class: 4th

27 JUN 2024

Academic year 2023-2024

Q1-Differ between the following(5 only):-
Glycolysis &gluconeogenesis , simple transport& active transport , NAD^+ &$NADH+H^+$, VLDL &Chylomicron, oxidation of fatty acids& fatty acids synthesis , glycogenolysis& glycogenesis **(10 Marks)**

Q2-If 10 molecules of glucose are oxidized by the glycolytic pathway, what is the net ATP yield for this pathway? How many reducing power(NADH) is produced?**(10 Marks)**

Q3- Name the enzyme which is responsible for the conversion of the following **(10 Marks)**

a- Fructose to sorbitol

b- Succinic acid to fumaric acid

c- Glucose to glucose-6- phosphate in liver

d- Formation of Acetyl CoA from pyruvate

e- Dihydroxyacetone phosphate to glyceraldehyde-3-p

Q4- Draw scheme of the following(with chemical structure)**:-(10 Marks)**

oxidative phase of HMP , ketogensis, formation of triacylglycerol , first phase of glycolysis , fatty acids synthesis.

Good luck

Head of Department

Assistant Professor Dr.Azal S . Waheeb

Lecturer

Dr.Muna H.Saoudi

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

Subject: : Quantum Chemistry
Stage: : forth
Date: 26/ 6 /2024
Time: 3 hour

26 JUN 2024

((Assessment of the final exam for the First semester))
Academic year 2024 - 2023

45

Q1 /Choose the correct answer :- (Only Five) **(10 Marks)**

1- The radiation energy from a black body is proportional to the fourth power
a- Wave length b- Temperature c- momentum d- frequency

2 -The main factor for the photoelectric effect to occur is light
a - Smaller frequency b -Greater frequency
c – longer wave length d – High intensity

3 - Kroniker delta is function
a - normalized b – orthogonal
c- normalized-orthogonal d- acceptable

4 -Eigen value equation include
a - new function b - duality c-Zero d - The same value

5- Energy is a concept of quanta
a - Plank b - MaxBorn c - Schrodinger d - Rutherford

6- Blmer series include radiation
a - UV b - IR c - Visible d - X- ray

Q2 / fill in the following blanks :- (Only Five) **(10 Marks)**

1- The Hamilton equation for a hydrogen .....

2- The condition for orthogonal function is .....

3- Depey theory for heat capacity represented by the law .....

4- The law of energy density in terms of wave number .....

5- Lagrange equation for non- conserative system is .....

6- If an effect operators a function and gives the same function, it is called an equation .....

قسم علوم الكيمياء
لجنة الامتحان
الصباحية

Lecturer
Prof. Dr. Hassan Sabih

Head of Department
Assist. Prof. Dr. Azal S. Wheeb

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

Subject: : Quantum Chemistry
Stage: : forth
Date: 26/ 6 /2024
Time: 3 hour

26 JUN 2024

45

((Assessment of the final exam for the First semester))
Academic year 2024 - 2023

Q3 / A - Explain the following terms :- **(6 Marks)**

1- Kroneker delta

2- Eigen value equation

3- Lagrange dynamic equation

B / Calculate the energy required to remove an electron in a hydrogen atom from level 2

(7 Marks)

Q4 / A - Give reason for the following: **(6 Marks)**

1- The photoelectric effect is the basis of photovoltaic cell?

2- Schrodinger equation was based on the standing wave

3- There is no unified law for potential energy

B / Find the wavelength of the radiation emitted from a black body at temperature 35C° . **(6 Marks)**

Q5 / Answer the following **(15 Marks)**

1- Derive the Schrodinger equation of time or the fourth dimension

2- By using Eigen value equation show that the function $\Psi_m(x) = e^{i4x}$ is an Eigen function of the operator of the $\hat{A} = \frac{\partial}{\partial x}$

3- Prove that the different Eigen function of a hermetion operator is an orthogonal function

---

Good Luck

Lecturer
Prof. Dr. Hassan Sabih

Head of Department
Assist. Prof. Dr. Azal S. Wheeb

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

Subject: Organic Identification
Stage: 4th
Date: 29/6/2024
Time: 3 hours ٢٩ حزيران ٢٠٢٤

((Assessment of the final exam for the first semester))
Academic year 2024 - 2023

45

Q1\/ Choose ether True or False for the following statement and correct false sentence **(10 Marks)**

1- The same fragment ions between bromide and Nitrogen.
2- Sulfur have three isotopes most abundant.
3- The mass spectrometers are actualized since last decades.
4- The first objective of mass spectrometry is equivalent wight while IR spectroscopy is study Vibration transition.
5- Primary amide (N-H) bending occurs from 3200-3500 cm^{-1}.
6- Wavelength of Gamma Rays 10^{-4}-10^{-2} cm.
7- Nuclei surrounded by less electron density are said to be deshielded
8- There are three types of bond vibration symmetric, asymmetric and non-symmetric.
9- Bathochromic is the longer frequency.
10- In IR spectrum medium peak is mid- height transmittance (0.35%).

Q2\ A- Give the means for the terms (only five) **(5 Marks)**

(U.V., IR , Bathochromic , MS , TMS , NMR)

B- Compare between the following: (EI, CI) **(5 Marks)**

Q3\ A- Give example for π-π^* excitation. **(5 Marks)**

B- What's factor effected of IR band. **(5 Marks)**

Q4\ Give the propose structure from the following spectra. **(15 Marks)**

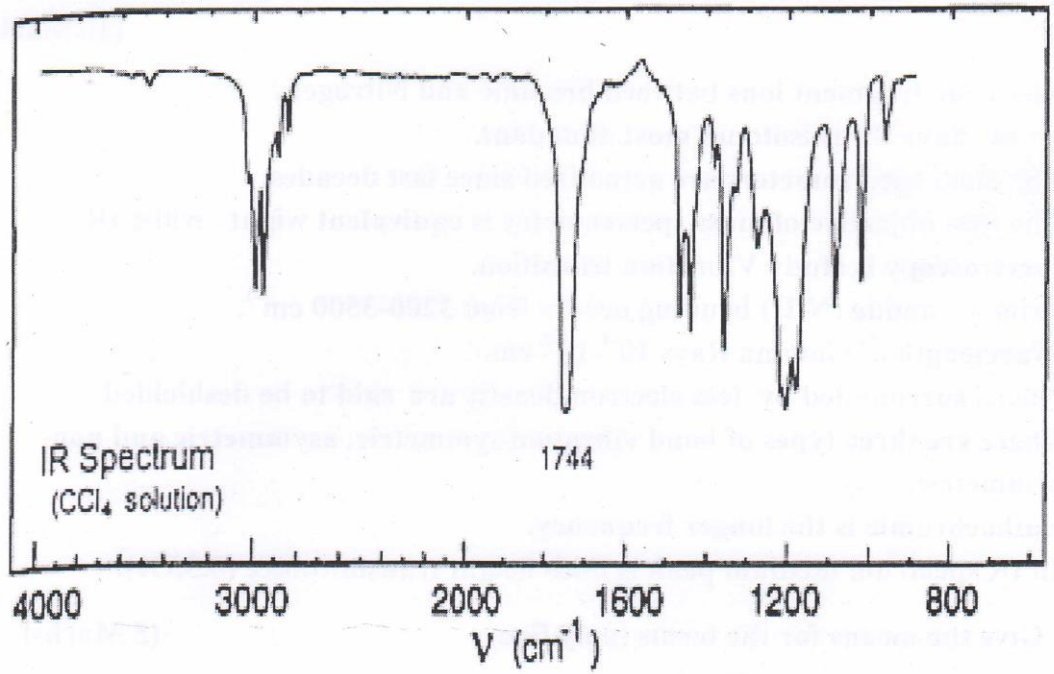
inistry of Higher Education
& Scientific Research
Al-Muthanna University
College of Science
Department of Chemistry

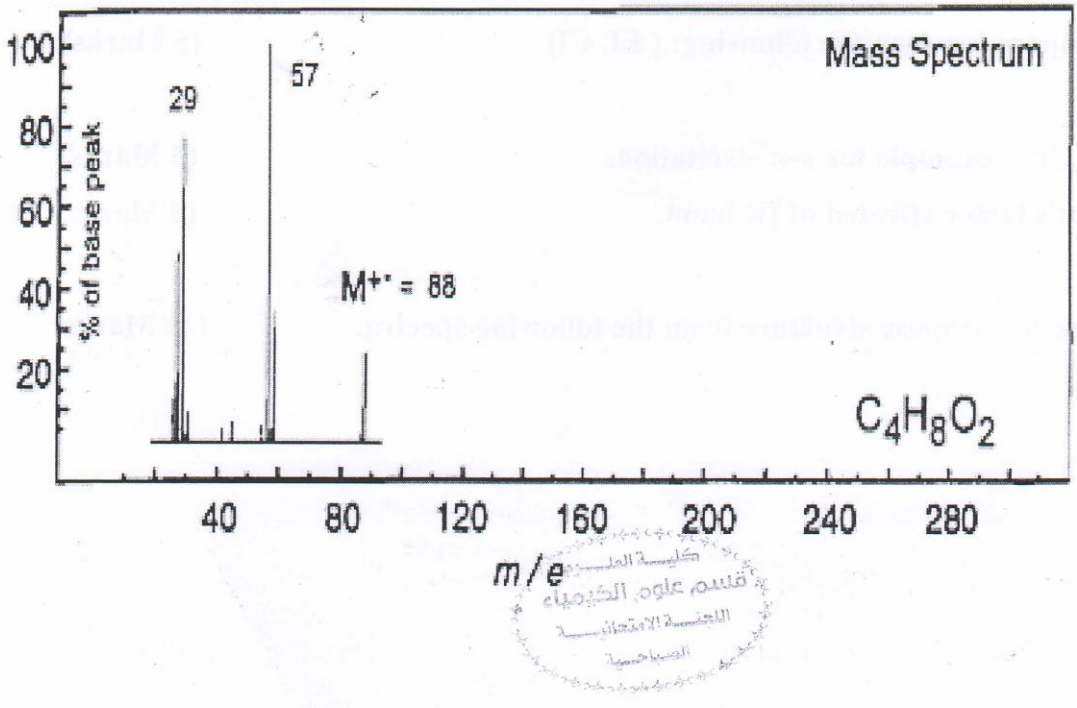
Subject: Organic Ide
Stage: 4th
Date: 29/6/2024
Time: 3 hours

٢٠٢٤ ٦ ٢٩ ظهرت

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

Academic year 2024 - 2023



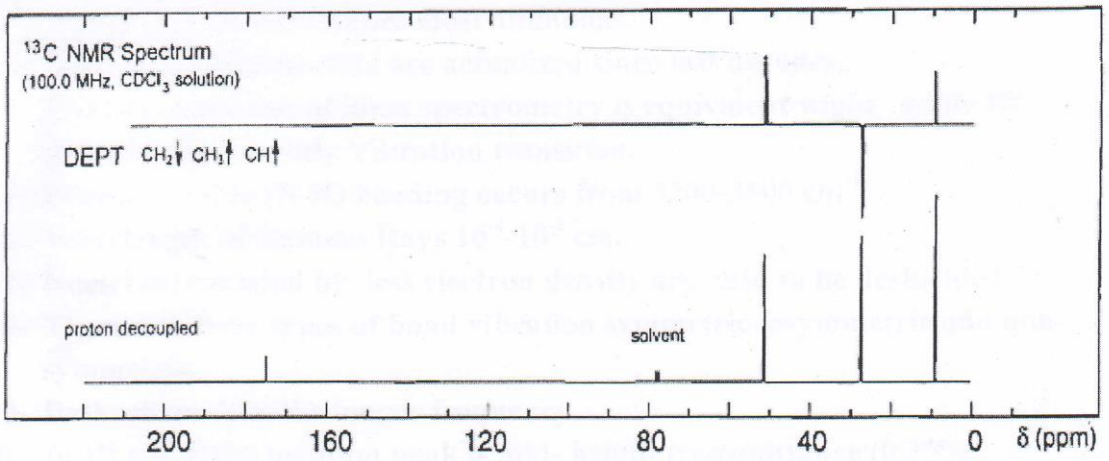


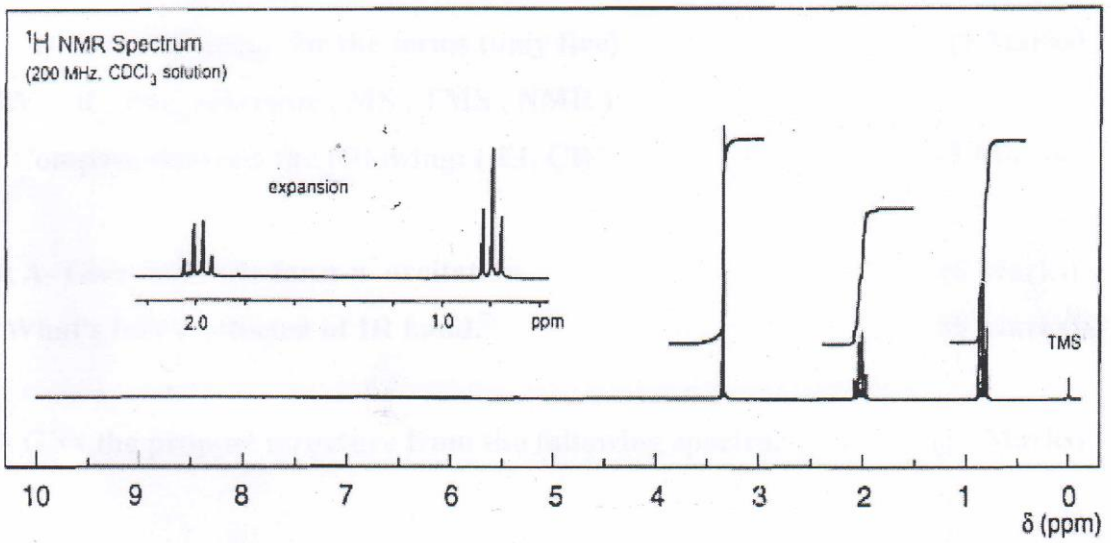
ier Education
c Research
na University
e of Science
ient of Chemistry

Subject: Organic Identification
Stage: 4th
Date: 29/6/2024
Time: 3 hours

((Assessment of the final exam for the first semester))
Academic year 2024 - 2023

45





GOOD LUCK

Lecturer
Lec. Dr. Shaymaa A.Mohammed

Head of Department
Asst.pro.Dr.Azal Shaker Waheeb

Ministry of Higher Education
& Scientific Research
AlMuthanna University
College of Science
Department of Chemistry

Subject: English Language II
Stage: Forth
Date: 8/1/2024
Time: (3) hours

((Assessment of the final exam for the first semester))
Academic year 2022 - 2023

45

Q1// Choose the best answer for these sentences :- (15 Mark)

1. We _____ our breakfast half an hour ago. (finished, have finished, had finished)
2. She jumped off the bus while it _____ . (already started, had already started, would already start)
3. I _____ for half an hour when it suddenly started to rain. (have walked, have been walking, had been walking)
4. Did you think you _____ me somewhere before?. (have seen, had seen, were seeing).
5. The town _____ its appearance completely since 1980. (is changing, changed, has changed)
6. He _____ TV most evening. (watches, is watch, is watching)
7. He _____ out five minutes ago. (has gone, had gone, went)
8. When he lived in Hyderabad, he _____ to the cinema once a week. (goes, went, was going)
9. The baby _____ all morning. (cries, has been crying)
10. I _____ Rahim at the zoo. (saw, have seen, had seen)
11. I _____ Kumar this week. (haven't seen, didn't see, am not seeing)
12. This paper _____ twice weekly. (is appearing, appearing, appears)
13. Ashok fell off the ladder when he _____ the roof. (is mending, was mending, mended)
14. I _____ something burning. (smell, am smelling, have been smelling)
15. Look, the sun _____ over the hills. (rises, is rise, is rising)

Q2// Choose the answer option that identifies the **underlined** word or words in these sentences: (15 M)

1. Fathers <u>and</u> sons enjoy taking long fishing trips to the lake.
a. adverb
b conjunction
c. noun
d. preposition
2. The postman will deliver <u>it</u> to your house.
a. conjunction
b. interjection

Lecturer
Associate prof. Dr. Khawla Kani Jassim

Head of Department
Associate prof. Dr. Azal Shakir Waheeb

تقلب الصفحة

Ministry of Higher Education
& Scientific Research
AlMuthanna University
College of Science
Department of Chemistry

Subject: English language II
Stage: Forth
Date: 8 / 7/2022
Time: (3) hours

((Assessment of the final exam for the first semester))
Academic year 2022 - 2023

45

c. pronoun
d. verb
3. She wore a beautiful dress to the party.
a. adjective
b. adverb
c. interjection
d. noun
4. Wow! That was scary.
a. interjection
b. noun
c. preposition
d. verb
5. I will not be able to attend the game for I have not completed my homework.
a. adjective
b. adverb
c. conjunction
d. noun

Q3// Complete the sentences and questions with **some** and **any**.(15 M)

1. Is there ..... butter in this sandwich?
2. There are ..... prawns on this pizza.
3. Are there ..... carrots in the bag?
4. Have we got ..... milk?
5. There isn't ..... sugar in this coffee.

Q4// Write the questions. Use **How much** or **How many**.(15 M)

1. books / read / a year?
   .....
2. housework / do / a week?
   .....
3. exams / have / a month?
   .....
4. coffee / drink / a day?
5. Football/ play/ a month

Good Luck

Lecturer
Associate prof. Dr. Khawla Kani Jassim

Head of Department
Associate prof. Dr. Azal Shakir Waheeb

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــامـــعـــة المـــثـــنـــى
كليـــــة العلـــوم
قســـــم :الكيمياء

المرحلة : الرابعة
المـــادة : نواتج طبيعية (اختياري)
الوقـت : ثلاث ساعات
التاريخ : 2024/6/7

44

((أسئلة الامتحان النهائي للفصل الدراسي الاول للسنة الدراسية 2023 - 2024))

س1/ اختر الاجابة الصحيحة لكل مماياتي ؟ (12 درجات)

1- تتميز هذه المركبات بعدم وجود اصرة مزدوجة في الموقع (2,3) وهي تتواجد بصورة رئيسية في ثمار الحمضيات

أ) الفلافونات ب) الفلافانونات ج) الفلافونولات

2- القلويدات المشتقة من نواة ايزوكينولين .

أ) الهيوسين ب) الكورار ج) الكينا

3- للتعرف على المجموعة الوظيفية للنواتج الطبيعية تستخدم .

أ) الاطياف الالكترونية ب) اطياف الكتلة ج) اطياف الاشعة تحت الحمراء

4- يستخرج من التوت له دور مهم في صناعة العطور .

أ) Menthol ب) Nerol ج) Myrcene

5- عملية غلي الاجزاء النباتية بالماء في درجات حرارة مختلفة .

أ) Decoctin ب) Defatting ج) Extraction

6- زيوت طيارة كحولية اليفاتية مشبعة مثل زيت Geraniol موجود في.

أ) زيت الورد ب) زيت الكزبرة ج) زيت النعناع

س2/ حضر كل مما يأتي:- (14 درجات)

ا) Flavones من اورثو هيدروكسي الاستوفينون والبنزالدهيد .

ب) GPP من Isopentyl pyrophsphate .

س3/ اجب عن كل مما يأتي:- (14 درجات)

ا) ماهي استعمالات الاتروبين

ب) ما هي فوائد الزيوت الطيارة للانسان.

اقلب الصفحة

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

المرحلة : الرابعة
المـادة : نواتج طبيعية (اختياري)
الوقـت : ثلاث ساعات
التاريخ : 6 / 7 /2023

؛ - حزيران ٢٠٢٤

44

((أسئلة الامتحان النهائي للفصل الدراسي الاول للسنة الدراسية 2023 - 2024))

س4/ ما المقصود بالمصطلحات التالية **لخمسة فقط؟** (10 درجات)

1) Alkaloids 2) Triterpenes 3) Thymol

4) الزيوت الطيارة 5) الكليكوسيدات 6) الفلافونيدات

س5/ اجب عن مما يأتي لخمسة فقط:- (10 درجات)

1- اكتب معادلة التفاعل لتحول IPP الى DMAPP.

2- ما هو الفيتامينات التي يدخل الفيتول في تشكيلها.

3- تتواجد المركبات الفينولية في الطبيعة على اي هيئة.

4- ماهي المخاطر لنبات Belladnna.

5- كيف يتم التعرف على موقع مجموعة الكاربونيل والاواصر المزدوجة وعددها في المركب التربينويدي.

6-عدد خمسة عوائل تنتشر فيها الزيوت الطيارة مع مثال لكل عائلة.

مع تمنياتي لكم بالنجاح

كلية العلوم
قسم علوم الحياة
الوحدة الاختبارية
المياحية

أستاذة المادة
م . إستبرق محسن ياسر

أستاذة المادة
م. عفاف مرتضى كاظم

رئيس القسم
أ. م. د ازل شاكر وهيب

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

44

المرحلة :الرابعة
المـادة : كيمياء التحليل الالي I
الوقـت : 3 ساعة
التاريخ : 3 / 7 /2024

((أسئلة الامتحان النهائي للفصل الدراسي الاول للسنة الدراسية 2023 - 2024))

السؤال الاول/ أ- قارن بين كل ممايأتي : (الاربعة فقط) (8 درجة)

1) التفلور والتفسفر.
2) جهاز القياس الضوئي والقياس الطيفي من خلال الرسم فقط.
3) مرشحات الامتصاص والتداخل .
4) مكشاف الانابيب المضاعفة الضوئية ومكشاف الخلية الضوئية الفولتائية ، مع الرسم .
5) خصائص موقد الاحتراق الكلي و موقد الخلط الاولي .

ب- عرف كل ممايأتي:- (2 درجة)

1) قانون Snell's law 2) موشور ليترو 3) كروموفور 4) التشتت .

السؤال الثاني/أ- أقترح طريقة لكل ممايأتي: (6 درجة)

1) للحد من تأثير الاشعة الضالة ، موضحاً اسباب تكونها وتأثيرها على الامتصاصية .
2) لزيادة قمم الامتصاص نحو اطوال موجية اطول ، موضحاً ذلك من خلال مثال .
3) لضمان عدم تأين عنصر الكالسيوم في نموذج معين في مطيافية الامتصاص الذري .

ب- أحسب كل ممايأتي: (4 درجة)

1) نسبة الاختزال عند مرور الاشعاع خلال الوسط نفسه اذ كان عرض الخلية 10 cm ، حيث تم اختزال شدة الاشعاع الضوئي الساقط بنسبة 35% عندما مر خلال خلية عرضها 1 cm تحوي وسط ماص ؟

2) المسافة بين اخدودين وطول المحزز الذي يحتوي السنتيمتر الواحد منه على 300 اخدود ، حيث بالامكان عزل خطي الزئبق 579nm عن 577 nm بزواية تفريق مقدارها (8^o) للرتبة الثانية من الاشعاع ؟

السؤال الثالث/أ-وضح مع الرسم ان وجد كل ممايأتي : (لثلاثة فقط) (6 درجة)

1) Electromagnetic radiation spectrum .
2) عيوب مصباح تفريغ الزينون .
3) نظرية امتصاص الجزيئة للاشعة ماتحت الحمراء .
4) عملية Sputtering في المصادر الخطية لانتاج اشعاع رنين العنصر في الامتصاص الذري .

ب- صنف كل ممايأتي : (4 درجة)

1) محددات قانون لامبرت بير.
2) طرائق دراسة الايونات المعقدة طيفياً
3) مناطق اللهب المستخدم في مطيافية الامتصاص الذري.
4) انواع الاهتزازات الجزيئية.

السؤال الرابع/ أ- ناقش كل ممايأتي : (الاربعة فقط) (8 درجة)

1) تأثير المذيب القطبي على انتقالات ($n-\pi$) في مطيافية U.V-visible .
2) اجهزة قياس مطيافية ماتحت الحمراء جميعها تكون من نوع الحزمة المزدوجة .
3) يجب ان تكون درجة الحرارة المستخدمة لتذرية العناصر اكثر بقليل من تفكك ذرات الجزيئة .
4) يفضل الامتصاص الذري الكهروحراري على الامتصاص الذري ذو اللهب .
5) البريق الكيميائي للجزيئة.

ب- اشتق قانون يبين تأثير استخدام اشعة متعددة الطول الموجي على الامتصاصية مع الرسم ان وجد . (2 درجة)

مع تمنياتي لكم بالنجاح

استاذة المادة

م. د. مسار علي عواد

رئيس القسم

أ.م.د. أزل شاكر وهيب

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـامـعـة المـثـنـى
كليـــة العلـــوم
قســـم الكيمـياء

لمرحلة : الرابعة
لمـادة : polymer chemistry
لوقـت :
لتاريخ 2023/7/10

44

((أسئلة الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول للسنة الدراسية 2023 - 2024))

س1/ أ- بين بلمرة التحلل المائي للكابرولاكتام مبتدأ من الحامض الاميني ؟ (6) درجة

س1/ ب. اكتب تفاعل البلمرة للبوليمرات التالية : Nylon 6 ، Nylon 66 (4) درجة

س2/ أ- في ظروف مناسبة لعملية البلمرة وبدرجة حرارة اقل واكثر من 200 °C حضر مونمر يحتوي على مجموعتين فعالتين مبتدئا من ال ethylene ومفاعلته مع مونمر اخر يحتوي على اكثر من مجموعتين فعالتين ؟ مبين نوع البوليمر ؟ (6) درجة

س2/ ب- ما سبب تكون الجسور الايثرية (-- CH_2O --) بدلا من الجسور المثيلينية (-- CH_2 --) في راتنجات الفينول فورمالديهايد ؟ (2) درجة

س3/ أ. ما نوع طبيعة البوليمر الناتج اذا اعتمدت عملية البلمرة على ضرب العاملين rA و rB في البلمرة المشتركة الجذرية وعند بلمرة مونمرين , ؟ (3) درجة

س3/ ب- كيف يتم تحضير الراتنجات الايبوكسيدية مبتدئا من مواده الاولية ؟ (6) درجة

س4/ أ - حضر ال Dacron مبتدئا من مواده الاولية ؟ (6) درجة

س4/ ب – في البلمرة المتسلسلة الايونية عندما يكون المركز الفعال عبارة عن ايون موجب وسالب ماذا ينتج عند بلمرة cyclic anhydride ؟ (4) درجة

س4/ جـ- اكتب ميكانيكية بلمره زيكلر- ناتا التي تعتمد على عنصر واحد فقط ؟ (3) درجة

تمنياتي لكم بالنجاح

أستاذ المادة
م. وفاء مهدي الكوفي

رئيس القسم
أ.م.د. ازل شاكر وهيب