قسم : الكيمياء الحيوية	الامتحان التحريري النهائي المادة : كيمياء تحليلية (خاص) الفصل الدراسى الاول العام الجامعى ٢٠١٤ / ٢٠١٥ تاريخ الامتحان : ٢٢ / ١ / ٢٠١٥	الفرقة : [illegible] المجال : الاراضي والمياه الشعبة : الاراضي والمياه الزمن : ساعتان عدد صفحات الاسئلة: صفحة واحدة

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

السؤال الاول: (١٥ درجة)

ا- عرف المبادل الأيوني ثم اكتب الرمز البنائي لأحد هذه المبادلات وطريقة تحضيره.

ب- عرف ال HPLC ثم اذكر مميزاته وأنواع الكواشف التى تستخدم مع هذا الجهاز.

جـ - عند التحليل باستخدام التحليل الكروماتوجرافي الورقي كانت قيم Rf لثلاثة مركبات مفصولة هي : (٠,٢ ، ٠,٥ ، ٠,٧٥) فإذا كانت المسافه التي قطعها المذيب حتي خط النهاية هي ٢٠ سم فما هي المسافة التي قطعتها هذه المركبات الثلاثة.

السؤال الثاني: (١٥ درجة)

أ- أذكر مميزات التحليل الكروماتوجرافي ذو الطبقة الرقيقة (TLC) وكيف يتم اختيار المذيب المناسب لهذا النوع من التحليل.

ب- اذكر العوامل التي يتوقف عليها الفصل في أعمدة التحليل الكروماتوجرافى بالامتصاص ثم وضح كيف يتم شحن هذه الاعمدة.

جـ - وضح بالرسم فقط مكونات جهاز ال GLC ثم اذكر الشروط الواجب توافرها في كل من الغاز الحامل والمادة الدعامية والطور الثابت في هذا الجهاز.

السؤال الثالث: (١٥ درجة)

أ- وضح كيفية إختيار الطول الموجي المناسب للقياس في منطقة الضوء المرئي مع التوضيح بالرسم التركيب العام لأجهزة قياس امتصاص الضوء في المنطقة المرئية.

ب- عند قياس تركيز عينة من الجلوكوز بطريقة الفينول حمض الكبريتيك عند طول موجي ٤٩٠ نانوميتر أعطى الجهاز قراءة قدرها ٠,١١ عند استخدام خلية قياس سمكها ١ سم كم يكون امتصاص نفس العينة عند نفس الطول الموجى عند استخدام خلية قياس سمكها ١,٢٥ سم.

جـ - علل: ظهور مناطق الامتصاص في صورة حزم عريضة (Broad peaks) في منطقة الاشعة فوق البنفسجية.

السؤال الرابع: (١٥ درجة)

ا- وضح كيف يحدث امتصاص الجزيئات للطاقة في منطقة الاشعة تحت الحمراء.

ب- تعتبر الحركات الاهتزازية (Vibration motions) من اهم الحركات التي تحدث الجزيئات نتيجة لتأثير الأشعة تحت الحمراء . وضح بذلك مبينا اهم الحركات الاهتزازية التي تحدث للجزيء.

جـ- فرق بين كل من $C_8H_{12}N_3O$ ، $C_9H_{10}O_3$ عن طريق خطوط النظائر مع العلم بأن الوزن الجزيئي لكل منهما يساوي ١٦٦.

لجنة وضع الاسئلة:

أ.د. أحمد محمد فريد

د. مدحت مصطفى أبوزيد

قسم : الكيمياء الحيوية	**الامتحان التحريري النهائي** **المادة : كيمياء عامة** **الفصل الدراسى الأول** **العام الجامعى ٢٠١٤ / ٢٠١٥** **تاريخ الامتحان : ٤ / ١ / ٢٠١٥**	**الفرقة : الأولي** **المجال : إدارة اعمال مزرعية** **الشعبة : (انتاج حيواني + إنتاج نباتي)** **الزمن : ساعتان** **عدد صفحات الأسئلة: صفحة واحدة**

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

السؤال الأول: (٢٠ درجة)

أ- أشرح ماهي الحموضة الكامنة وماهي الحموضة الحقيقية وماهو معامل التشاط واذكر امثلة مع كتابة المعادلات كلما أمكن ذلك.

ب- أذكر ماتأثير إضافة ١ لتر ماء مقطر علي درجة pH للمحاليل الآتية:

١- ١ لتر من محلول خلات الأمونيوم (CH_3COONa) تركيزه ١ مولار

٢- ١ لتر من محلول حمض الخليك درجة الpH له ٤,٨٥ علما بأن pKa = ٤,٧

٣- ١ لتر من محلول NaOH تركيزه ٠,٢ عياري (N) ١

ج- اكتب ماهو رقم التاكسد. وماهي قواعد حساب رقم التأكسد لعنصر ما في مركب يدخل في تركيبه.

د- ماحجم برمنجنات البوتاسيوم ($KMnO_4$) تركيزها ٠,٠٥ مولار اللازمة لمعادلة ٢٥ مل من محلول أوكسالات البوتاسيوم ($K_2C_2O_4$) تركيزه ٠,١ مولار في كل من:

١- الوسط الحامضى ٢- الوسط القلوي

السؤال الثاني: (٢٠ درجة)

أ- بطريقة الأسهم والصناديق ونبعا القواعد العلمية ارسم التوزيع الإلكتروني لذرات العناصر التالية:

(Li (3) – C (6) – F (9) – Ar (18) – Cu (29)

ب- أشرح كيف يتم ارتباط الكربون بالفلور حسب طريقة لويس علما بأن الكربون يقع في المجموعة الرابعة بينما الفلور يقع في المجموعة السابعة.

ج- أرسم مخطط الطاقة حسب نظرية المدارات الجزيئية لجزيء NO مع تحديد رتبة الرابطة علما بأن العدد الذري للأكسجين (O) = ٨ وللنيتروجين (N) = ٧

د- علل: تظهر بعض المركبات الأدونية بعض خصائص المركبات السّاهمية.

السؤال الثالث: (٢٠ درجة)

أ- أكمل المعادلات الاتية: ١- ميثان + حمض نيتريك مركز ٢- أسيتيل كلوريد + ماء

٣- بنزالدهيد + هيدروكسيد صوديوم ٤- فينول + أندريد حمض الخليك

ب- اكتب الرموز البنائية للمركبات العضوية الآتية:

٢،٥ هيبتا داين ٢ بيوتاين نيو بنتان حمض البنزويك

ج- تمتاز الفينولات بخواص حامضية كما ان لها تفاعلات تشابه تفاعلات الكحولات وضح ذلك في صورة معادلات كيميائية.

لجنة وضع الأسئلة:

أ.د. خالد مأمون طه د. مدحت مصطفي أبوزيد د. صلاح منصور عبد الجواد

قسم الكيمياء الحيوية	إمتحان التحريرى النهائى لطلبة الفرقة الثالثة (شعبة الصناعات الغذائية) المادة : كيمياء التمثيل الغذائى (ك ٣٠١) الفصل الدراسى الأول للعام الجامعى (٢٠١٤ / ٢٠١٥)	تاريخ الإمتحان: ٤ / ١ / ٢٠١٥ الزمن ساعتان

السؤال الأول (٣٠ درجة)

١- مراحل الأكسدة الحيوية للجلوكوز ثلاثة مراحل هى Glycolysis - Kreb's cycle - Oxidative phosphorylation إشرح احداها ؟

٢- إحسب الطاقة الحيوية الناتجة من أكسدة (٢٥٠ جم) من كلاً من الـ Glucose والـ Edible oil مع وضع النتائج فى الجدول التالى :-

Energy	Glucose	Edible oil
ATP	.....	.....
Calory	.....	.....
Ratio	.....	.....

السؤال الثانى (٣٠ درجة)

١- إشرح بالمعادلات التحولات الحيوية لحامض أمينى أساسى وآخر غير أساسى ؟

٢- أذكر بالمعادلات ما تعرفه عن :-

- خطوات إختزال النترات فى النبات
- تخصص الإنزيمات

٣- إشرح ثلاثة فقط مما يلى :-

- نزع مجموعة الأمين Deamination
- نقل مجموعة الامين Transamination
- إنزيمات الإرتيديز
- التخليق الحيوى لقواعد البيورين

السؤال الثالث (٣٠ درجة)

١- وضح بالمعادلات الدور الحيوى الذى تقوم به العوامل المساعدة فى عملية التمثيل الغذائى (البناء والهدم) للدهون ؟

٢- يلعب مركب الـ Hydroxy methyl glutaryl CoA (HMG CoA) دور حيوى فى كلاً من الميتوكوندريا والسيتوبلام وضح ذلك بالمعادلات ؟

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق،،،

أ.د/ محمد حبيب عبدالسلام　　أ.د/ فؤاد مطاوع الشونى　　د/ كمال إمام حسين

قسم : الكيمياء الحيوية	**الامتحان التحريرى النهائى** **المادة :الكيمياء الحيويه العامة** **الفصل الدراسى (الأول)** **للعام الجامعى (٢٠١٤ / ٢٠١٥)** **تاريخ الامتحان ٢٠١٥/١/٦**	**طلبة الفرقة الثانية** **شعبة عامة** **زمن الامتحان ساعتان**

أجب عن جميع الأسئلة التالية بالمعادلات و الرموز الكيميائية:-

السؤال الأول (٢٠ درجة)

أ- ١- اذكر بالمعادلات الكيميائية تحولات لوبرى دي براين .

٢- اكتب الرموز الكيميائية لبعض الاحماض السكرية .

ب- اشرح تفاعل السكرات الاحادية مع الفينايل هيدرازين

ج- اكتب الرموز البنائية لكل من المركبات الاتية :-

الاميلوبكتين سكر ثنائى مختزل سكر ثلاثى

السؤال الثانى (٢٠ درجة)

أ- اكتب عن الخاصية الامفوتيرية ونقطة التعادل الكهربى للاحماض الامينية وكيف يمكن الاستفادة منهما فى تقريد خليط من الاحماض الامينية .

ب- كيف يمكن تقدير الاحماض الامينية كمياً وذلك بتفاعلها مع :

حامض النيتروز النهيدرين

ج- اكتب الرمز الكيميائى الببتيد المكون من الاحماض الامينية الاتية :-

مع كتابة اسمة Glycine – Serine – Glutamic acid

د- اكتب الرمز الكيميائى للنيوكليوتيد الاتى :- حامض جوانيليك – ٣- فوسفات .

السؤال الثالث (٢٠ درجة)

أ- اذكر الاهمية الحيوية للكاروتينات Carotenes مع كتابة الرموز .

ب- اكتب الرمز البنائى للجلسريد الثلاثى المكون من الاحماض الدهنية الاتية :-

α Oleic – β Stearic - α Oleic مع كتابة اسمه .

ج- ما ناتج تفاعل الجليسرول Glycerol مع مادة البروبيلن Propylene .

د- اكتب الرموز البنائية لاثنين فقط مما يأتى :-

١- الاسكوالين Squalene ٢- جليكوليبد Glycolipid ٣- شمع جسم الانسان

لجنة وضع الأسئلة

١- ا.د.عبد العزيز على صقر ٢- ا.د. فؤاد مطاوع الشونى ٣- ا.د. سامية محمود خليل

قسم : الكيمياء الحيوية	**الامتحان التحريري النهائي** **المادة : كيمياء عامة** **الفصل الدراسي الثاني** **العام الجامعى (٢٠١٤/ ٢٠١٥)** **تاريخ الامتحان : ٧ / ٦ / ٢٠١٥**	**الفرقة** : الأولي **المجال** : عام **الشعبة** : إدارة أعمال **الزمن** : ساعتان **عدد صفحات الأسئلة: صفحة واحدة**

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

السؤال الأول (٢٠ درجة)

أ – عرف ما يأتى : المحلول المنظم (Buffer Solution) - المعايرة الرجعية (Back Titration) - الأكسدة (Oxidation)– نقطة المكافىء (Equivalent point) – التركيز المولر (Molar).

ب – محلول من HCl تركيزه % 10.95 (W/V) وحجمه = 200 ml أضيف اليه محلول من نفس الحامض تركيزه % 7.3 (W/V) وحجمه = 300 ml – احسب ما يلى :

١- النسبة المئوية لتركيز المحلول الكلى (W/V) لحمض HCl .

ج – احسب درجة ال pH لمحلول حامض خليك تركيزه 0.05 عيارى.

د– أذكر القواعد التى تتبع لحساب رقم التأكسد لعنصر ما فى مركب يدخل فى تركيبه هذا العنصر – ثم احسب رقم التأكسد لكل من العناصر الآتية . S, C , N ,Cr فى المركبات الأتية : H_2SO_3 , H_2SO_4 , Cr_2O_7 , HNO_3.

السؤال الثاني (٢٠ درجة)

أ- أكتب الرموز البنائية للمركبات العضوية التالية:

١- أيزوبنتان
٢- بروباين
٣- ميثيل ايثيل ايثر
٤- بروبانال
٥- ايثانميد
٦- حمض الفيثاليك

ب- أكتب ما تعرفه عن التفاعلات الاتية:

١- تفاعل الكلورة مع الالكانات
٢- تفاعل وليامسن لتحضير الايثرات
٣- تفاعل كانيزارو مع الالدهيدات
٤- تفاعل فريدل وكرافتس لتحضير الكيتونات الاروماتية

السؤال الثالث (٢٠ درجة)

أ- أرسم التوزيع الإلكتروني للذرات التالية (بطريقة السهم والصندوق box and arrow):

Li – C – F – Ar – Al

ب- وضح كيف يتم تكوين المدار المهجن SP_3 متخذا جزيء ثنائي الميثان كمثال

ج- أرسم المخطط الطاقي للمدارات الجزيئية لجزيء الأكسجين (N_2) مع حساب رتبة الرابطة

Atomic No. for H = 1, Li = 3 , C = 6 , F = 9 , Ar = 18 , Al = 13 , N = 7

لجنة وضع الأسئلة

أ.د. خالد مأمون طه　　د. مدحت مصطفي أبوزيد　　د. صلاح منصور عبد الجواد

قسم : الكيمياء الحيوية	الامتحان التحريري النهائي المادة : كيمياء تحليلية أجهزة الفصل الدراسى الثاني العام الجامعى ٢٠١٤ / ٢٠١٥ تاريخ الامتحان : ٦ / ٦ / ٢٠١٥	الفرقة : الرابعة المجال : الأراضي والمياه الشعبه : الأراضي والمياه الزمن : ساعتان عدد صفحات الأسئلة: صفحه واحدة

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

السؤال الاول: (١٥ درجة)

أ- ماهي استخدامات التحليل بالترسيب الكهربي.

ب- إذا كانت الكمية الكهربية المارة في محلولين من كبريتات النحاس ونترات الفضة واحدة .. وجد وزن النحاس المترسب ٠,٥٦٦ جم احسب وزن الفضة المترسبة علما بأن الوزن الذري للنحاس ٦٣,٥ وللفضة ١٠٨.

جـ- وضح بالرسم منحني البولاروجرام وماهو المقصود بكل من: Diffusion current - Half wave potential

د- اكتب المعادلة الرياضية التي تعبر عن التوصيلية (K).

السؤال الثاني: (١٥ درجة)

أ- وضح بالرسم فقط مكونات جهاز المعايرة باستخدام فرق الجهد.

ب- ماهي مميزات طرق التحليل الكولومتريه Coulometry .

ج- إذا كانت درجة الـ pH لأحد المحاليل هي ٩,١ احسب القوة الدافعة الكهربية التي تنتج عن توصيل هذا المحلول بقطب الكوينهيدرون وقطب الكالومبل القياسي.

د- أذكر مميزات وعيوب قطب الزجاج.

السؤال الثالث: (١٥ درجة)

أ- وضح كيفية عمل المصدر الضوئي في جهاز Atomic Absorption مع ذكر المعادلات .

ب- تعتبر التداخلات الكيميائية Chemical interference التي تحدث عن تحليل العينات باستخدام جهاز الامتصاص الذري Atomic Absorption من أهم المشاكل التي تقابل العاملين علي تلك الأجهزة .. وضح ذلك موضحا كيفية التغلب علي تلك المشكلة.

ج- قارن في جدول بين الأجهزة التي تعتمد علي قياس طيف الامتصاص Absorption والأجهزة التي تعتمد علي قياس طيف الانبعاث Emission.

السؤال الرابع: (١٥ درجة)

أ- الجدول التالي يوضح النتائج المتحصل عليها من جهاز مطياف الكتلة Mass Spectroscopy

m/e	Relative intensity
27	59
28	15
29	54
39	23
41	60
42	12
43	79
44	100
72	72
73	4.5
74	0.3

والمطلوب التعرف علي المركب الذي تم تحليليه بواسطة الجهاز موضحا مكان كل من: **Isotope peaks - Parent peak**

ب- وضح الأساس الذي تم علي أساسه إختيار مادة TMS كمادة قياسية في جهاز الرنين النووي المغناطيسي NMR مع توضيح رمزها الكيميائي.

ج- علل: يظهر جهاز الرنين النووي المغناطيسي استجابات مختلفه لذرة الهيدروجين

لجنة وضع الأسئلة:

أ.د. أحمد محمد فريد

د. مدحت مصطفي أبوزيد

قسم : الكيمياء الحيوية	**الامتحان التحريري النهائي** **المادة : كيمياء تحليلية (خاص)** **الفصل الدراسى الأول** **العام الجامعى ٢٠١٤ / ٢٠١٥** **تاريخ الامتحان : ١٠ / ٦ / ٢٠١٥**	**الفرقة : الثالثة** **المجال : الانتاج الحيواني** **الشعبة : الانتاج الحيواني** **الزمن : ساعتان** **عدد صفحات الأسئلة. صفحة واحدة**

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

السؤال الأول: (١٢ درجة)

ا – تعتمد معظم طرق التحليل الطيفى على قياس التغير فى طاقة الأشعة (Radiation energy) – وضح طرق قياس طاقة الأشعة موضحا أنواع الخلايا الضوئية بالرسم كلما أمكن.

ب - اذكر كيف يمكن تحديد التركيب الكيميائى للمواد العضوية من طيف امتصاصها للضوء فى المناطق الآتية: U.V., Visible light .

السؤال الثانى: (١٨ درجة)

ا – مع جهاز Spectrophotometer باستخدام طول موجى =550 nm وخلية امرار ضوئى سمكها 2.2 cm كانت P0 = 82.5 وباستخدام محلول مادة ما تركيزها 0.00003 مولر كانت P = 11.8 . احسب الامتصاص المولي لهذه المادة .

ب- اشرح باختصار أنواع الحركات المختلفة التى تحدث للجزىء نتيجة لامتصاص الأشعة تحت الحمراء ، وكيف يحدث هذا النوع من الامتصاص الضوئى؟.

ج – فرق بين كل من المركبين الأتيين عن طريق خطوط النظائر:

$C_6H_{15}N_4O_2$ و $C_8H_{17}NO_3$ علما بأن الوزن الجزيئى لكل منهما = ١٧٥.

السؤال الثالث: (١٥ درجة)

أ- قسم طرق التحليل الكروماتوجرافى بناء على ميكانيكة الفصل

ب- من طرق التحليل الكروماتوجرافى التحليل باستخدام الورق ، فى ضوء ذلك تكلم عن الاتى :

١- العوامل التى تؤثر على الفصل بهذة الطريقة
٢- أنواع الورق المستخدم فى الفصل
٣- اهم المذيبات المستخدمة
٤- اهم الجواهر الكشافة المستخدمة
٥- التقدير الكمى للمركبات بعد إجراء الفصل

ج- أذكر مميزات إستخدام التحليل الكروماتوجرافى بإستخدام الطبقة الرقيقة مع ذكر العوامل التى من خلالها يمكن التحكم على قياسية الطبقات المنتجة لعملية الفصل

السؤال الرابع: (١٥ درجة)

أ- من اقسام التحليل الكروماتوجرافى باستخدام الاعمدة التحليل الكروماتوجرافى بالادمصاص والتبادل الايونى ، فى ضوء ذلك أذكر الاتى :

١- مواد الادمصاص المستخدمة فى التحليل وأهم خواصها
٢- طرق تعبئة العمود بمواد الادمصاص
٣- طرق إخراج مكونات الفصل من العمود
٤- أهم تطبيقات التحليل الكروماتوجرافى بالتبادل الايونى

ب- من خطوات التحليل الكروماتوجرافى الغازى تهيئة العمود لعملية الفصل أذكر خطوات التهيئة مع ذكر الفرق بين كلا من Rf و Rv .

لجنة وضع الأسئلة:

أ.د. خالد مأمون طه

د. صلاح منصور عبد الجواد