الأمتحان يقع فى ثلاث صفحات

Assiut Univerity
Faculty of Science/ Chemistry Department

Time: 3 hours
May 2008

Final Organic Chemistry Exam for second year students (Biology & Geology) Chem 262

Part A.....(105 Marks)

I- Answer *one only* of the following two questions (1 or 2): (25 marks

1- Compound (A) and its isomer (B) have structural formula C_4H_8O. When compound (A) and (B) subject to react with Jone's reagent, compound (A) gave carboxylic acid (C) which its structural formula C_4H_8O while compound (B) not reacted. The two compounds (A and B) were reacted with CH_3MgBr, and then work up with H_2O. Compound (A) gave secondary alcohol (D), while compound (B) gave tertiary alcohol (E). The molecular formula of the two alcohols is the same ($C_5H_{12}O$).
Predict the structure for each compound (A), (B), (C), (D) and (E).

2- Compound (A) and its isomer (B) have structural formula $C_6H_{12}O$. When compound (A) and (B) subjected to react with Jone's reagent, compound (A) gave carboxylic acid (C) which its structural formu $C_6H_{12}O_2$, while compound (B) not reacted. The two compounds (A and B) were reacted with $NaBH_4$ in methanol. Compound (A) gave primary alcohol (D), while compound (B) gave secondary alcohol (E). The molecular formula of the two alcohols is the same ($C_6H_{14}O$).
Predict the structure for each compound (A), (B), (C), (D) and (E).

II – Chose the correct answer in the following questions (ONE ONLY A or B) *(15 marks)*

A - In the two following equations 1-prpayn reacts with water in different catalysts.

a, $CH_3{-}C{\equiv}CH \xrightarrow[H_2O]{Hg^{2+},\ H_2SO_4} CH_3COCH_3$	b, $CH_3{-}C{\equiv}CH \xrightarrow{(BH_3)_2/H_2O} CH_3CH_2CHO$

i -The type of the two above reactionsare: (5 marks)
a- Elimination reaction b- Addition reaction c- Substitution reaction.

ii –The above two reactions are: (5 marks)
a - Stereo selective b – Stereo specific c – Regioselective

iii- Which of the following does not represent a valid pair of resonance structures? (5 marks)

a- $H_2\ddot{C}{-}C{=}CH_2 \overset{a}{\longleftrightarrow} H_2C{=}C{-}\ddot{C}H_2$	b- $H_2\overset{\oplus}{C}{-}C{=}CH_2 \overset{b}{\longleftrightarrow} H_2C{=}C{-}\overset{\oplus}{C}H_2$	c- $H_2\ddot{C}{-}C{=}O \overset{c}{\longleftrightarrow} H_2C{=}C{-}\ddot{O}$
d- $H_2\overset{\oplus}{C}{-}C{=}O \overset{d}{\longleftrightarrow} H_2C{=}C{-}\overset{\oplus}{O}$	e- $H_3C{-}\ddot{C}{=}O \overset{e}{\longleftrightarrow} H_2C{=}C{-}\ddot{O}$	

B - i- Enantiomers is: (5 marks)

a -Two isomers of molecule which mirror image to each other.	b-Two isomers of molecule which superimposed each other
c-Two isomers of molecule which not superimposed each other.	d-Two isomers of molecule are different in physical properties
d-Two isomers of molecule one of them rotate polarized light to right and other rotate it to left by equal degree.	The correct answers are (a,b)- (a,b,c)- (a,b,e) – (a,,b,d) – (a,c,d)- (a,c,d,e)-(all of them)

أنظر الصفحة التالية

Diastereomers: (5 marks)

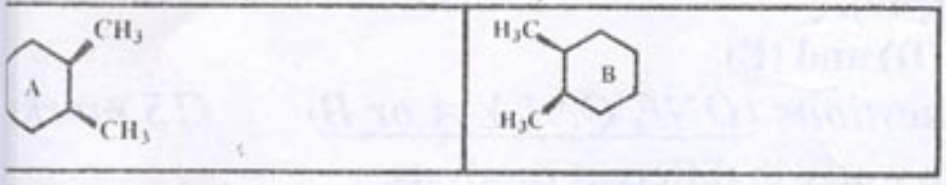
Two isomers of molecule which mirror image to ch other.	b-Two isomers of molecule which superimposed each other.
Two isomers of molecule which not mirror image each other.	d-Two isomers of molecule which not superimposed each other.
Two isomers of molecule are different in physical operties.	f-Two isomers of molecule one of them rotate polarized light to right and the other rotate polarized light to left in equal degree.

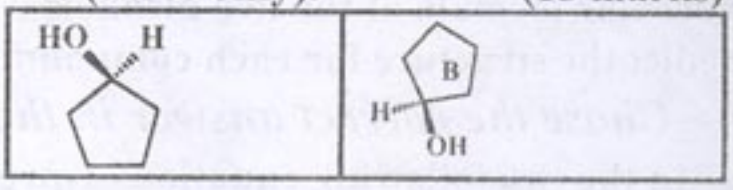
The correct answers are (a,b)- (a,b,c)- (a,b,e) – (c, d, e)-(a,,b,d) –(a,c,d)- (a,c,d,e)-(all of them).

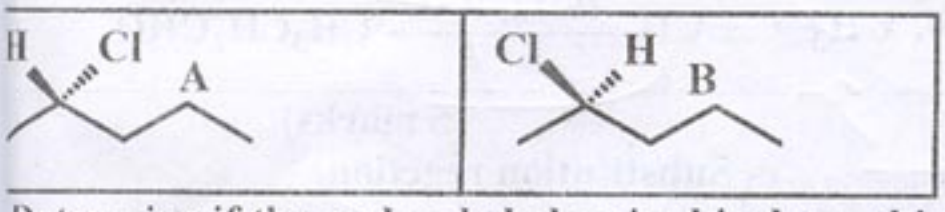
-Indicate whether each of the following questions are "true" by circling the letter "T", or "false" by cling the letter "F". (5 marks)

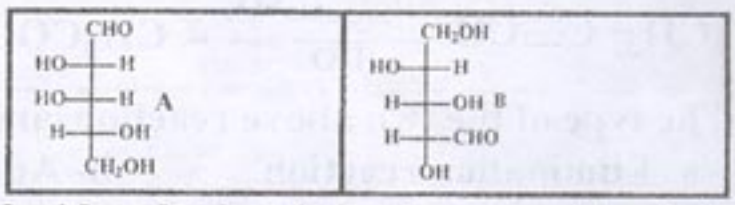
T	Acetic acid is more acidic than formic due to the presence of methyl donating electron group
T	When carboxylic group attached with donating electron group that is increasing the acidity
T	Alkyl groups were have +I effect while halogens have –I
T	Methyl amine is more basic than ammonia.
T	Acetic acid is more acidic than monochloroacetic due to the presence of highly electronegative chlorine atom

- Compare the each of following pairs (A, B) of molecules and determine if they are identical, enantiomers, diastereomers, constitutional isomers, or non-isomers (three only). (15 marks)

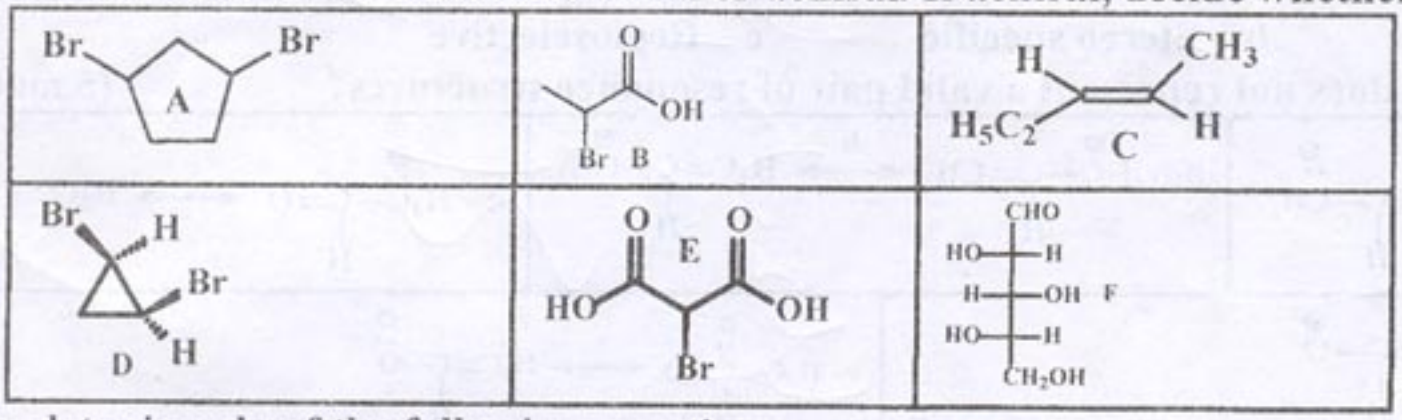




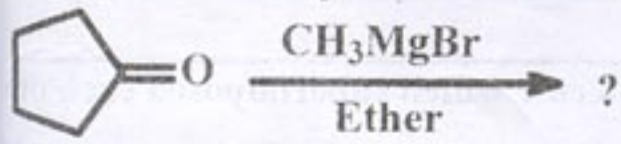


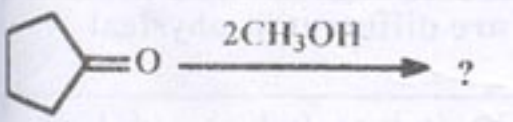


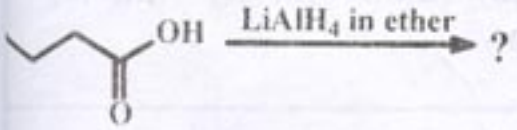
Determine if the molecule below is chiral or achiral. If achiral, decide whether it is also meso (4 only). (20 marks)

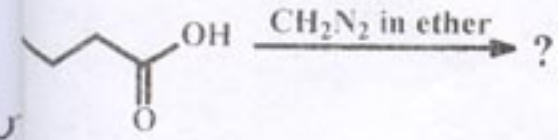


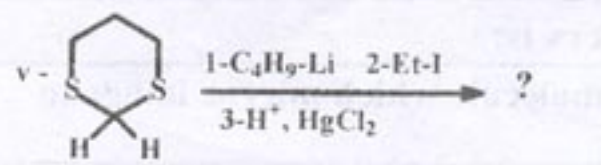
Complete six only of the following equations: (30 marks)

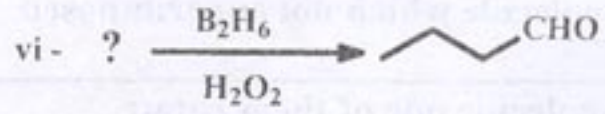


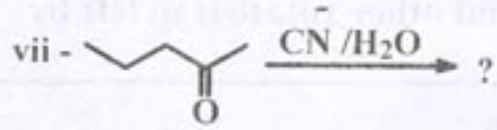


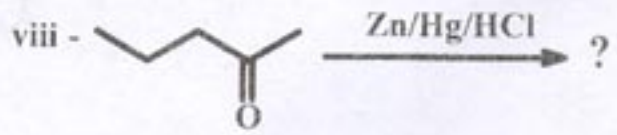












أنظر الجزء الثانى (Part B)

Section (B) (Aromatic Org. Part)

Question No.1:

a)Discuss by equations,how can you differentiate between Two Only of the following pairs:- (11 Degree)

i) Benzyl chloride & Benzotricholoride ii)Anilin& N-Methylaniline

iii)Benzaldehyde & Acetophenone.

b)Write the major product (s)would be obtained when Three Only of the following compounds are nitrated :- (12 Degree)

i) Ethyl benzoate i)m-Benzene disulfonic acid

iii)o-Amino acetophenone iv)4,4'-Dinitrobenzanilide

c)What happen for Three Only when ? (12 Degree)

i) Heating a mixture of benzaldehyde with an excess of formaldehyde in the presence of conc.aq. NaOH .

ii)Bromine water is added to an aqueous solution of phenol.

iii)Aniline react with methyl iodide,then added NaOH.

iv)Iodobenzene is heated with activated Couper powder .

Question No.2:-

a) Write the chemical equations for the Two Only of the following convertion reactions :- (10 Degree)

i)Aniline into Phthalic acid ii) Toluene into Hydrobenzamide

iii) Benzene sulfonic acid into Picramide.

b)What products would form when benzenediazonium sulfate reacts with the following :- (12 Degree)

i) H_3PO_2/ H_2O ii)$Na_3Cu(CN)_4/\Delta$ iii) $C_6H_5OH/^-OH$

c) Use the reasonance theary to explain why the methoxy group in anisol is an activating group and o-,p- director, while the carboxylic group in benzoic acid is an deactivating group and m-director. (13 Degree)

Question No.3 :-

a)Complete Four Only of the following equations: (20 Degree)

i)Toluene $\xrightarrow{MnO_2/Ac_2O}$ A $\xrightarrow{H^+}$ B $\xrightarrow{2\,(CH_3)_2CO}$ C

ii) Anthranilic acid + $ClCH_2CO_2H$ $\longrightarrow$ A $\xrightarrow{\Delta}$ B $\xrightarrow{ox.}$ C

iii)o-Toluene sulphonyl chloride $\xrightarrow{NH_3}$ A $\xrightarrow{KMnO_4}$ B $\xrightarrow{\Delta}$ C

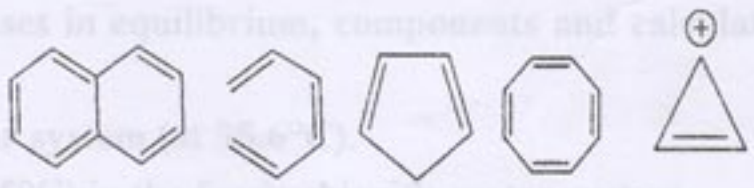
iv) Benzene + HNO_3/H_2SO_4 $\longrightarrow$ A $\xrightarrow{Zn/NaOH}$ B $\xrightarrow{2H^+}$ C

v)Resorcinol +HCN/HCl $\xrightarrow{ZnCl_2}$ A $\xrightarrow{H^+/H_2O}$ B $\xrightarrow{RNH_2}$ C

b)Arrange the following amines according increasing their basicity.

s-Trinitroaniline , Aniline, p-Methyl aniline, p-Nitroaniline (5 Degree)

c)Which of the compounds below are aromatic (10 Degree)



Good Luke

Name of Examiners :1- Prof.Dr.Adel Kamal

2-Prof. Dr. Zeinab Hozien

انتهت الاسئله

Assiut University
Faculty of Science
Chemistry Department

June 2008

Time : 3 hrs.

Second Semester Final Examination

Subject:Course No 222 "Physical Chemistry" Students : Second Year "Physics / Chemistry"

Answer the following questions:

1) Answer Two Only of the following: (48.25 Marks)

a) Derive kinetic equation for determining the specific rate constant for the following reactions:

$$3\,A \xrightarrow{K_3} \text{Products}$$

$$A \underset{K_{-1}}{\overset{K_1}{\rightleftharpoons}} B$$

b) Discuss the theory of absolute reaction rates?

c) (i) Deduce the following equation which expressed the effect of temperature on reaction velocity

$$\log \log \frac{K_2}{K_1} = \frac{\Delta E^*}{2.303} \left(\frac{T_2 - T_1}{T_1 T_2}\right)$$

(ii) AT 25°C the specific rate constant for the hydrolysis of ethyl acetate by NaOH is 6.36 moles^{-1} min^{-1} starting with concentrations of the base and the ester of 0.02 mole/liter at 25°C, what proportion of ester will be hydrolyzed in 10 min.

2) Answer Only Two of the following: (48.25 Marks)

a) Derive the following thermodynamic relations :

(i) Equilibrium constant and temperature. (ii) Enthalpy change and temperature.

(iii) Standard free energy change and equilibrium constant.

b) For a certain gas C_p = 12.0 cal. mol^{-1} K^{-1}. What will be the change in entropy of 10 moles of the gas when it is expanded from a volume of 200 liters at 3 atm. pressure to a volume of 400 liters at 1.5 atm. pressure? Calculate also ΔE, ΔH , q and w for the process.

c) Show how can you proceed to derive an expression for w , q , ΔE and ΔH , that correspond to each of the following reversible thermodynamic processes.

(i) constant volume (ii) constant pressure and (iii) isothermal processes.

3) Answer Only Two of the following: (48.25 Marks)

a) For the reaction : $N_2O \longrightarrow N_{2(g)} + 1/2\ O_{2(g)}$

ΔH = -19.5 K cal. mol^{-1} and ΔS = 18 cal. mol^{-1} K^{-1}

and for $H_2O_{(L)} \longrightarrow H_2O$ (g , 1 atm.)

ΔH = 9590 cal mol^{-1} ΔS = 25.7 cal. mol^{-1} K^{-1}.

Explain, how the Gibbs free energy function can provide a convenient criterion for:

(i) Eventual course of these reactions. and (ii) Their position of equilibrium.

b) State the third low of thermodynamics and show how it can be applied to calculate the absolute entropy of a chemical compound.

c) Discuss the different methods which are frequently used for determining the standard free energy change of a chemical reactions.

4) a) Predict the number of phases in equilibrium, components and calculate the degrees of freedom for each of the following: (48.25 Marks)

(i) Transition point in sulfur system (at 95.6°C).

(ii) Cryohydric point (at -55°C) in the ferric chloride-water system.

(iii) Transition point (at 0.15 °C) in sodium chloride-water system.

b) Discuss briefly the application of phase rule to study of Two Only from the following:

(i) The two components system of A and B forming a compound AB with congruent melting point.

(ii) Sodium sulphate-water system.

(iii) The three component system NH_4NO_3-$AgNO_3$-H_2O at 30°C in which binary compound (congruently double salt) NH_4NO_3 - $AgNO_3$ is formed .

Good Luck

Name of Examiners: Prof. Y. Temerk , Prof. R. Gabr , Prof. M. Hamed

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة أسيوط
كلية العلوم
قسم الفيزياء

الفصل الدراسي : الثاني 2008
الفرقة : الثانية علوم (ف/ر +ف/ك)
المادة: 202ف (الكترونيات فيزيائية)
اليوم : 1 / 6 / 2008 (من 9 إلى11)
زمن الإمتحان: ساعتين
الممتحن : أ. د. عامر القرشي

أجب عن السؤال الأول وسؤالين فقط من الأسئلة التالية:

السؤال الأول:

(i) ضع علامة (√) أو (x) أمام العبارات التالية مع بيان السبب: **(15 درجة)**

(1) طبقا للنظرية الكمية quantum theory طاقة الإلكترون تتغير بكمات صحيحة تسمي الفونون Phonon .

(2) العدد الكمي m_s يمثل دوران الإلكترون حول النواة .

(3) تمكن بلانك Plank من تحديد أماكن وأشكال المدارات.

(4) إذا سقط ضوء طوله الموجي أكبر من حد الطول الموجي λ_o Threshold wavelength لا تنبعث إلكترونات.

(5) طاقة حركة الإلكترونات المنبعثة من سطح معدن تعتمد على شدة الضوء الساقط.

(6) طاقة الفوتون لجسيمات أينشتين Photon theory تتناسب مع ترددة وشدة الضوء.

(7) لا يستطيع إلكترون مغادرة معدن إلا إذا كان تردد الضوء الساقط علية أقل من تردد معين υ_o يطلق علية حد التردد.

(8) يطلق على حالة إكتساب الإلكترون داخل المعدن طاقة حرارية الإنبعاث الثرميوني Thermo-ionic Emission .

(9) يحدث الإنبعاث الثانوي للإلكترونات Secondary Emission عندما يوضع المعدن في مجال كهربي خارجي ضعيف.

(10) العلاقة بين التيار والجهد في حالة الصمام الثنائي تمثل خط مستقيم ولا تعتمد على درجة حرارة الفتيل.

==========

(ii) اختر التعبير المناسب من العبارات التالية:- **(10 درجات)**

(1) دالة فيرمي ديراك:-
(أ) تصف إمتلاء المستويات الطاقية للذرة بالإلكترونات .
(ب) تعطي إحتمالية تواجد الإلكترون في مدار ما .
(جـ) تصف كثافة الشحنات في المادة .

(2) السحابة الإلكترونية في الصمام الثنائي:-
(أ) تساعد على زيادة المجال بين الكاثود والأنود.
(ب) تساعد على تقليل المجال عند الكاثود.
(جـ) تعمل على زيادة المجال عند الكاثود.

(3) في المواد شبه الموصلة الفجوة بين قمة المستويات الممتلئة وبداية منطقة التوصيل :-
(أ) لا تعتمد على درجة حرارة شبة الموصل.
(ب) تساوي KT في كل المواد.
(جـ) تساوي مضاعفات KT في كل درجات الحرارة.

(4) يتأثر الانبعاث الإلكتروني بالمجالات الكهربية على السطح الباعث وهذا المجال يساعد على:.
(أ) زيادة التيار الإلكتروني المنبعث من السطح.
(ب) إضعاف التيار الإلكتروني المنبعث من السطح.
(جـ) يؤثر فقط على طاقة الإلكترونات المنبعثة من السطح.

(5) في حالة تطبيق مجال كهربي قوي على سطح معدن فإن حاجز الجهد Potential barrier :.
(أ) يزيد ويمنع الإلكترونات من الإنبعاث.
(ب) يقل سمك الحاجز وتحدث به أنفاق يمر من خلالها الإلكترونات.
(جـ) يمنع مرور التيار الإلكتروني ولذلك أطلق علية حاجز الجهد.

(6) إذا تحركت شحنة في إتجاه مجال كهربي وبسرعة ابتدائية لا تساوي الصفر فإن زمن الوصول إلى اللوح الآخر يتوقف على:.
(أ) المسافة بين اللوحين وسرعة الشحنة.
(ب) المسافة بين اللوحين فقط.
(جـ) قيمة الجهد بين اللوحين فقط.

(7) إذا اندفع إلكترون بسرعة معينة في إتجاه عمودي على مجال مغناطيسي فسوف يقع تحت تأثير قوة:.
(أ) ثابتة مقدارا وعمودية على اتجاه حركة الشحنة.
(ب) متغيرة وتعتمد على قيمة السرعة اللحظية.
(جـ) ثابتة وفي إتجاه حركة الشحنة.

(8) إذا تحرك إلكترون عموديا على مجال مغناطيسي ثابت وبسرعة ابتدائية حادثة بسبب جهد المصعد فإن نصف قطر المسار R :.
(أ) يعتمد على قيمة السرعة الإبتدائية.
(ب) لا يعتمد على قيمة السرعة الإبتدائية .
(جـ) يعتمد فقط على قيمة المجال المغناطيسي .

(9) الخطوة الحلزونية Pitch تعتمد على :.
(أ) النسبة بين السرعة الإبتدائية للشحنة وشدة المجال المغناطيسي.
(ب) السرعة الإبتدائية للشحنة فقط.
(جـ) شدة المجال المغناطيسي المؤثر فقط.

(10) مطياف الكتلة Mass Spectrograph هو جهاز يستخدم في:.
(أ) تعيين قيمة كتل الذرات .
(ب) تعيين قيمة كتلة الإلكترونات.
(جـ) تعيين النسبة بين شحنة وكتلة الإلكترون.

=====

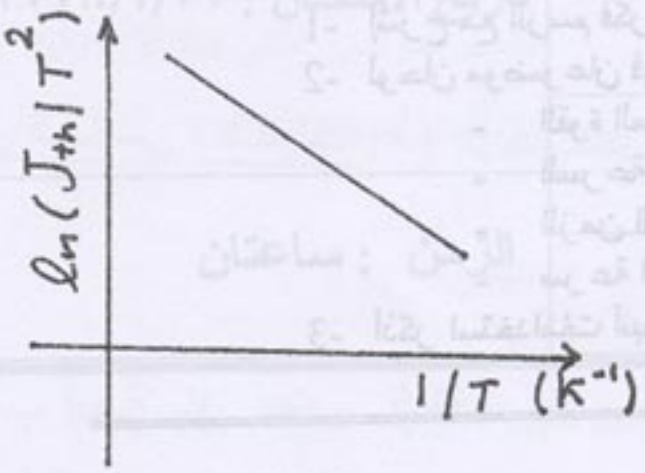
(iii) أكمل العبارات التالية:. **(10 درجات)**

1- العناصر التي لها نظائر تعني أن العنصر له.....
2- الماجنترون الخطي فيه إتجاه المجالين المغناطيسي والكهربي .....بينما الماجنترون الإسطواني يكون فيه المجال الكهربي ..... والمجال المغناطيسي .....
3- مطياف أشعة بيتا يستخدم في .....
4- في أنبوب أشعة الكاثود تعبر قيمة حساسية الإنحراف العمودي عن.....
5- مولد فان دي جراف يستخدم في.....
6- الجهد المتردد في السيكلترون يساعد على.....وبذلك تزيد .....وبالتالي يزيد نصف قطر المسار R حتي يخرج في النهاية بطاقة .....

=====

(V) إستنتج من الرسوم التالية: (20 درجة)

(1) كثافة التيار الثيرميوني :



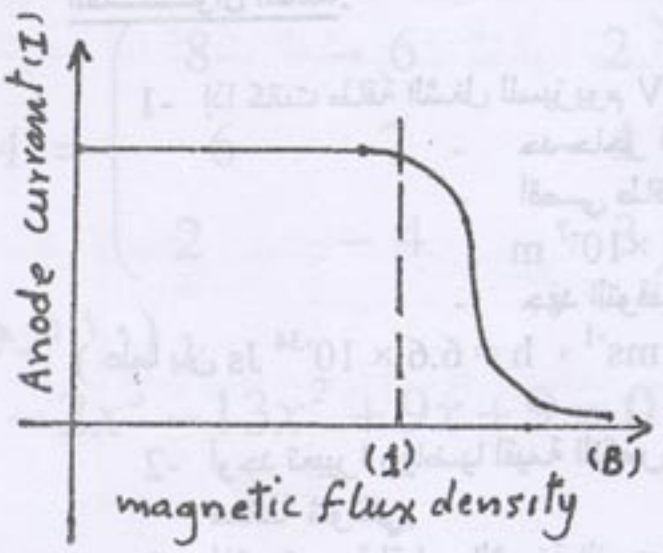
(أ) هذا الخط المستقيم يحقق العلاقة .....

(ب) ميل الخط المستقيم يعطي.....

(جـ) وحدات J_{th} .....

---

(2) في الماجنترون الإسطواني:

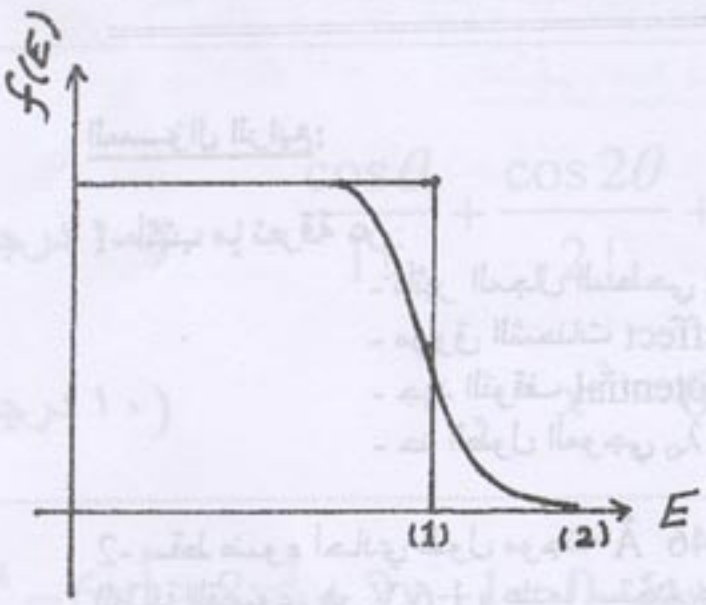


(أ) نصف قطر مسار الإلكترون ..... R =

(ب) النقطة (1) على الرسم تمثل .....

---

(3) من رسم دالة فيرمي مع الطاقة:



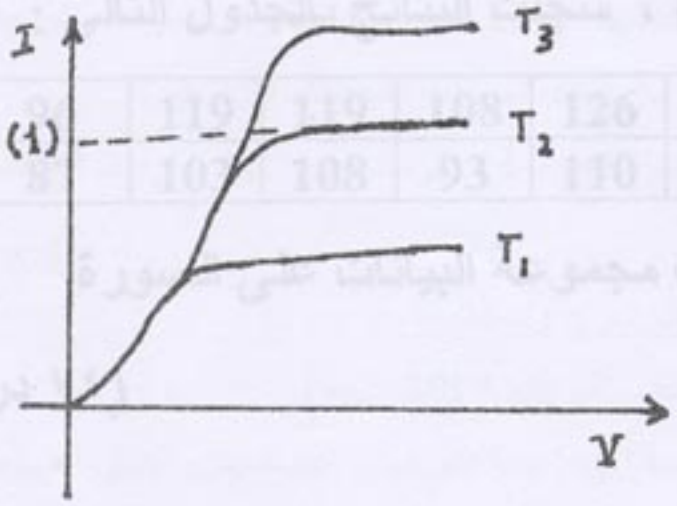
(أ) تمثل النقطة (1) قيمة الطاقة ..... E =
At T =.....

(ب) قيمة الطاقة عند النقطة (2) ..... E =

وفي هذه الحالة ..... T

---

(4) من المنحني المميز للصمام الثنائي:



(أ) قيمة التيار عند النقطة (1) هي .....

(ب) يمكن حساب قيمة طاقة الجهد φ_c للمادة المستخدمة من

معادلة ريتشارد سون .....

برسم العلاقة بين .....، .....

السـؤال الثاني: (36 درجة)

1- إشرح مع الرسم فكرة عمل السيكلترون وأهم إستخداماته.
2- لوحان موضوعان في الفراغ والمسافة بينهما 4 cm وفرق الجهد بينهما 200 volts أحسب:-
- القوة المؤثرة على إلكترون موضوع بين اللوحين.
- السرعة التي يصل بها الإلكترون إلى اللوح الموجب.
- الزمن اللازم لإنتقال الكترون بين اللوحين.
- سرعة الإلكترون عند منتصف المسافة بين اللوحين.
3- أذكر استخدامات أنبوب أشعة الكاثود.

السـؤال الثالث: (36 درجة)

1- إذا كانت طاقة الشغل للسيزيوم 1.9 eV أوجد:-
- حد حاجز الطول الموجي λ_o .
- أقصي طاقة للإلكترونات المحررة عند تعرض المادة لضوء طوله الموجي $\lambda = 4.5 \times 10^{-7}$ m .
- جهد التوقف V_s .

(علما بأن $h = 6.6 \times 10^{-34}$ Js ، $c = 3.0 \times 10^{8}$ ms^{-1})

2- أوجد تعبيرا رياضيا لقيمة النقص في دالة الشغل $\Delta\varphi$ الحادثة نتيجة تطبيق مجال خارجي. ومنها أوجد معادلة شوتكي.
3- أذكر تجربة لقياس الشحنة النوعية للإلكترون.

السـؤال الرابع: (36 درجة)

1- أكتب ما تعرفة عن:
- تأثير المجال السطحي Schottky effect .
- مروق الشحنات Tunneling effect.
- جهد التوقف Stopping potential .
- حد الطول الموجي λ_o Threshold wavelength .

2- سقط ضوء أحادي طول موجته Å 4046 على سطح معدني ما، فكان الجهد الموقف للإلكترونات ذات الطاقة القصوي هو 1.6 V وعندما استخدم ضوء طول موجته Å 5769 أصبح الجهد الموقف 0.45 V . أحسب دالة الشغل لذلك الفلز.

إنتهت الأسئلة،،،،

مع أطيب التمنيات بالنجاح،،

كلية العـــلوم قسم الرياضيات	امتحان نهائي دور مايو ٢٠٠٨م أسم المقرر : رياضيات عامة للكيمياء رقم المقرر : ٢٠٨ر الفرقـــــة :الثانية الشـــعبة : الفيزياء والكيمياء	تاريخ الامتحان : ٢٠٠٨/٦/١٩م الزمن : ساعتان

أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي :-

السؤال الأول ٢٠ درجة: أ) أوجد القيم الذاتية للمصفوفة $A = \begin{pmatrix} 8 & -6 & 2 \\ -6 & 7 & -4 \\ 2 & -4 & 3 \end{pmatrix}$

ولقيمة واحدة فقط من هذه القيم أوجد متجه ذاتي مناظر . (١٠ درجات)

ب) إذا كانت x_1, x_2, x_3, x_4 هي جذور المعادلة $x^4 - 2x^3 - 13x^2 + 9x + 9 = 0$

فأوجد $\sum_{j=1}^{4} x_j^3$. (١٠ درجات)

السؤال الثاني ٢٠ درجة : أ) أوجد مجموع المتسلسلة :

$\frac{\cos\theta}{1!} + \frac{\cos 2\theta}{2!} + \frac{\cos 3\theta}{3!} + \dots$. (١٠ درجات)

ب) استخدم طريقة كاردان في حل المعادلة $x^3 - 6x - 4 = 0$. (١٠ درجات)

السؤال الثالث ٢٠ درجة: استخدام طريقة فراري لحل المعادلة $x^4 - 6x^3 + 8x^2 + 2x - 1 = 0$.

السؤال الرابع ٢٠ درجة: أ) في تجربة لدراسة تأثير دواء معين على ضغط الدم حيث X تمثل ضغط الدم قبل تناول الدواء ، Y تمثل ضغط الدم بعد تناول الدواء ، سجلت النتائج بالجدول التالي :

x	96	119	119	108	126	128
y	87	103	108	93	110	107

باستخدام مبدأ المربعات الصغرى ، أوجد أفضل نموذج يقرب مجموعة البيانات على الصورة $y = \alpha x^{\beta}$ ، ثم أوجد قيمة Y عند $X = 130$. (١٤ درجة)

ب) أثبت أن $\Delta^r X^{[r]} = r!\, h^r$. (٦ درجات)

باقـــــي الأسئـــــلة بالخـــلف

السؤال الخامس ٢٠ درجة: أ) أوجد كثيرتي حدود من الدرجة الثالثة تأخذان القيم التالية :

x	0	1	2	3	4	5
y	1	2	4	8	15	26

ثم احسب قيمة Y عند $X=0.5$ ، وكذلك عند $X=4.5$. (١٤ درجة)

ب) وضح ما إذا كانت المتجهات التالية مستقلة خطيا أو مرتبطة خطيا: (٦ درجات)

$$V_1=\begin{bmatrix}1\\2\\1\end{bmatrix}\ ,\quad V_2=\begin{bmatrix}3\\-1\\-11\end{bmatrix}\ ,\quad V_3=\begin{bmatrix}-2\\4\\14\end{bmatrix}\ .$$

انتهى مع تمنياتنا لك بالتوفيق

لجنة الممتحنين: أ. د / زينهم فكري
د/ صابرين جاد الحق

جامعة أسيوط - كلية العلوم
قسم الفيزياء

الفرقة الثانية
الفصل الدراسى الثانى 2007/2008

امتحان الفيزياء الحديثة – مقرر 204 ف (زمن الإمتحان ساعتان - تاريخ الإمتحان 12/6/2008)

أجب عن اربعة أسئلة فقط مما يأتى (مجموع درجات الإمتحان122.5):

السؤال الأول

(i) ما هو مفهوم الفيزياء الحديثة – بين باختصار الظواهر الفيزيانية التى استدعت ظهور الفيزياء الحديثة. (11 درجة)

(ii) وضح بالرسم فقط تجربة الظاهرة الكهروضونية لبلانك ثم وضح كيف تعارضت نتائج هذه التجربة مع النظرية الكلاسيكية فى حالة تغير شدة الإستضاءة وعلاقته بجهد الإيقاف. (20 درجة)

السؤال الثانى

(i) اشرح مع الرسم تفسير أينشتين للظاهرة الكهروضونية موضحا بالإستنتاج الرياضى معادلة أينشتين وفائدتها وكيفية تعيين ثابت بلانك منها. (15 درجة)

(ii) اذا كانت طاقة الفوتون هى $E = h\nu/e_c$ (حيث e_c هناهو معامل تحويل الالكترون فولت) فوضح كيف يمكن حساب E معبرا عن الطول الموجى بالانجشتروم. (15 درجة)

السؤال الثالث

(i) اذا كان هناك طول موجى مقداره 5000 Å يسقط عنى مادة لها دالة شغل مقدارها 90 eV فأوجد ما يلى (20 درجة):

1- طاقة الفوتون الساقط بوحدات الالكترون فولت.

2- طاقة الحركة لأكثر الفوتوالكترونات نشاطا بوحدات الجول وكذلك بوحدات الالكترون فولت.

3- جهد الإيقاف بالفولت.

(ii) اكتب باختصار عن الأنواع المختلفة للإنبعاث الناتج عن الإمتصاص الضونى. (10 درجة)

السؤال الرابع

(i) اشرح تجربة دافيسون – جيرمر لإثبات علاقة دى برولى. (15.5 درجة)

(ii) من علاقة دى برولى وضح تجربة عملية للتحكم فى الطول الموجى لشعاع من الإلكترونات. (15 درجة)

السؤال الخامس

1 *(i)* احسب قيمة عدم التحديد فى كمية التحرك والموضع لسيارة كتلتها 1000 كيلوجرام تتحرك بسرعة تقريبية مقدارها 30 متر/ثانية اذا كان عدم التحديد فى السرعة هو 1% من قيمة السرعة المعطاه. (5 درجة)

1 *(ii)* إحسب قيمة عدم التحديد فى موضع الكترون اذا كانت قيمة عدم التحديد فى سرعته هى 10^6 متر/ثانية (كتلة الالكترون 9.11×10^{-31} كيلوجرام). (5 درجة)

علق على النتيجتين واذكر على اى منهما تنطبق قاعدة عدم التحديد لهيزنبرج ولماذا.

2 - ما هى الشروط اللازم توافرها فى الدالة الموجية ψ حتى يكون لها معنى فيزيائى؟ (10 درجة)

3 - اذكر الفكرتان الأساسيتان اللتان تعتمد عليهما النظرية النسبية الخاصة؟ وما هما الفرضان الأساسيان المبنى عليهما تلك النظرية؟ (11 درجة)

بعض الثوابت التى قد تحتاجها: $h = 6.626\times10^{-34}$ J.sec, $c = 3\times10^8$ m/s, $e_c = 1.6\times10^{-19}$ J/eV

أطيب امنيات التوفيق

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان الفصل الدراسى الثانى مايو ٢٠٠٨م

كلية العلوم

قسم الفيزياء

الفرقة: ثانية علوم (ف ك + ف ر)

المادة: اهتزازات و موجات (٣٠٦ف)

الزمن: ساعتان

أجب عن أربعة فقط من الأسئلة الأتية:-

			الدرجة
١	أ	استنتج الحل العام لمعادلة الحركة الاهتزازية للشحنة الكهربائية فى الدائرة (RLC).	10
	ب	أثبت أن معادلة الشحنة المارة فى الدائرة الكهربائية (LC) حالة خاصة من معادلة الشحنة المارة فى الدائرة الكهربائية (RLC) عندما يكون ($b < \omega_o$).	10
٢	أ	استنتج القيم العظمى لكل من الازاحة و السرعة و العجلة للحركة الاهتزازية المخمدة القسرية.	10
	ب	حركتان توافقيتان معادلتهما:- $X_1 = a \sin \omega_1 t$ and $X_2 = a \sin \omega_2 t$ حيث ($\omega_1 > \omega_2$). أوجد مقدار الإزاحة المحصلة.	10
٣	أ	استنتج المعادلة التفاضلية للحركة الموجية.	10
	ب	كتلتان متساويتان مقدار كل منها(6 kg) معلقتان فى نهاية الطرف الحر لزنبرك حلزونى فى حالة سكون مثبت رأسيا من الطرف الأخر ثابت القوة لة (3000 N/m). أزيلت إحدى الكتلتين فجأة و تركت المنظومة حرة. أحسب:- ١- التردد الطبيعى للحركة الاهتزازية. ٢- أقصى طاقة حركة للمنظومة. ٣- الزمن اللازم لكى تقل السعة الى ربع قيمتها الإبتدائية عند وضع المنظومة داخل سائل ثابت تخميدة (2 N.s/m).	10
٤	أ	موجة مستعرضة معادلتها:- $y = A \cos(kx - \omega t) + i A \sin(kx - \omega t)$ أوجد سرعة انتشار الموجة.	10
	ب	أوجد مقدار الطاقة الكلية التى يكتسبها جزء صغير من وتر مشدود أثناء انتشار موجة مستعرضة علية.	10
٥	أ	أثبت أن ممانعة وتر مشدود أثناء انتشار موجة مستعرضة علية تساوى (ρC).	10
	ب	مسافر يقود سيارة بسرعة (90 km/hr) على طريق مستقيم مجاور لشريط سكة حديد حيث يقف قطار فى إحدى المحطات يصدر نفيرا مستمر ترددة (400 Hz). اذا كانت سرعة الصوت فى الهواء تساوى (330 m/s) أحسب التردد الظاهرى لنفير القطار الذى يسمعة المسافر فى الحالات الأتية:- ١- عندما تكون السيارة تسير مقتربة من القطار المتوقف فى المحطة. ٢- عندما تتوقف السيارة بجوار محطة السكة الحديد ثم ينطلق القطار من المحطة بسرعة (100 km/hr). ٣- عندما تنطلق السيارة مرة أخرى من المحطة بنفس السرعة خلف القطار المتحرك.	10

أطيب الأمنيات بالتوفيق

د. أشرف يحيى

Assiut University
Faculty of Science
Chemistry Department

May 2008

Time : 3 hrs.

Final Examination of Organic Chemistry for 2nd Year (Physics-Chemistry) Group Students

Section (A) (Aromatic Part)

Answer the following questions:

1) a) Complete Only Three of the following equations: (27 Marks)

(i) o-Toluene-sulphonyl chloride $\xrightarrow{NH_3}$? $\xrightarrow{(O)}$? $\xrightarrow{Heat}$?

(ii) Acetanilide $\xrightarrow{HNO_3/H_2SO_4}$? $\xrightarrow[\Delta]{H^+/H_2O}$? $\xrightarrow{CF_3CO_3H}$?

(iii) Benzene + $(CH_3)_2CHCl$ $\xrightarrow{AlCl_3}$? $\xrightarrow{H_2O_2/H^+}$? $\xrightarrow{PCl_5}$?

(iv) Anthranilic acid + chloroacetic acid $\xrightarrow{-HCl}$? $\xrightarrow{\Delta}$? $\xrightarrow{(O)}$?

b) Predict the major product (or products) would be obtained when three only of the following compounds are mononitrated : (15 Marks)

(i) p-Teluene-sulphonic acid.

(ii) o-Nitro acetanilide .

(iii) p-Hydroxy benzaldehyde.

(iv) m-Acetyl salicylic acid ester.

(v) p-Aminobenzophenone.

2) a) Illustrate by equations only, how can you prepare the following compounds: (15 Marks)

(i) 1,3,5-Tribromobenzene from phenol. (ii) m-Bromoaniline from aniline.

(iii) o-Chlorobenzanilide from benzene .

b) Complete Only Four of the following equations: (24 Marks)

(i) Toluene + MnO_2/H^+ $\xrightarrow{(CH_3CO)_2O}$? $\xrightarrow{H_2O}$? $\xrightarrow{Cl_2}$?

(ii) Resorcinol $\xrightarrow[ZnCl_2]{HCN/HCl}$? $\xrightarrow{H_2O}$? $\xrightarrow{H_2N\text{-}NH_2}$?

(iii) Aniline + HONO $\xrightarrow{0°C}$? $\xrightarrow{H_2O/\Delta}$? $\xrightarrow{CH_3COCl}$?

(iv) o-Bromo-toluene + Mg $\xrightarrow{ether}$? $\xrightarrow{CO_2}$? $\xrightarrow{H^+/H_2O}$?

(v) Benzene + acetylchloride $\xrightarrow{AlCl_3}$? $\xrightarrow{(CH_3)_2NH/S}$? $\xrightarrow{H^+}$?

3) a) Cyanide group is m-director but hydroxyl group is o-p-director in benzene reactions, explain this statement . (20.5 Marks)

b) By equations Only, give one preparation method for each of the following : (21 Marks)

(i) Pieric acid

(ii) Salicylaldehyde

(iii) o-Dinitrobenzene

أنظر خلفه باقى الأسئلة

Section (B) Aliphatic Org. Chemistry Examination (May 2008)

Answer the Following Questions:

1) Complete (*Only six*) from the following equations: *(42 Marks)*

a) 1,3-Cyclopentadiene + Ethylene $\longrightarrow$? + H_2 / Ni $\longrightarrow$? (write the structure name)

b) Benzaldhyde + Ethanal $\xrightarrow{NaOH/\Delta H}$? $\xrightarrow{HBr\ (gas)}$? $\xrightarrow{KOH\ aq}$? $\xrightarrow{H_2SO_4/180°C}$? + ?

c) γ Butyro lactone + 2(CH_3Li) / $H_3O^{\oplus}$ $\longrightarrow$?

d) Methyl acetate + 2(Cyclopentyl magnezium bromide) / H_3O^{+} $\longrightarrow$?

e) Cyclopentyl ethyl acetate + 2(phLi) / $H_3O^{\oplus}$ $\longrightarrow$?

f) Cyclopentanone + Br–Mg–$CH_2CH_2CH_2$–CHO $\longrightarrow$?

g) 3-formyl cyclohexanone + $LiAlH_4$. $\longrightarrow$? + ?

2) Propose the *reaction mechanism* (*Only three*) for the following: *(30 Marks)*

a) 2-methyl - 2–phenyl -1–butanol + HBr $\longrightarrow$?

b) Ester formation of methyl acetate in acid medium.

c) Hydrolysis of ethyl cyanide and acetyl chloride in acid medium.

d) Reduction of methyl benzoate using $LiAlH_4$.

3) Show how you carry out (*Only three*) from the following : *(18 Marks)*

a) 1,5-Hexadiene $\longrightarrow$ N-Ethyl pyrrole.

b) Diethyl malonate $\longrightarrow$ Cyclohexyl methyl acetic acid .

c) Ethyl aceto acetate ester $\longrightarrow$ Cyclohexyl acetone.

e) Glycozal $\longrightarrow$ Succinic acid.

4) Complete and suggest the reaction mechanism type (SN^1, SN^2, E^1, E^2, SE^1, SE^2)

(Only four)* from the following : *(32 Marks)

a) (S-) 2-Chloro-2-phenyl butane + (KOH aqueous / alcohol) $\longrightarrow$ (? and/or ?) + (? + ?)

b) 2,2,2-Triphenyl -1-chloro ethane + (KOH aqueous / alcohol) $\longrightarrow$? + ?

c) 1,3-Cyclopentadiene + CH_3Cl / C_2H_5ONa catalyst $\longrightarrow$?

d) Allyl magnesium chloride + Acetone $\longrightarrow$? + HBr $\longrightarrow$?

e) α - Chloro propyl methyl ether + (KOH aqueous / alcohol) $\longrightarrow$? + ?

Good Luck

Examiner: Prof. Dr. Ibrahim M.Ali Awad

Assiut University
Faculty of Science
Chemistry Department

May 2008

Time : 3 hrs.

Final Examination of Organic Chemistry for 2nd Year (Physics-Chemistry) Group Students

Section (A) (Aromatic Part)

Answer the following questions:

1) a) Complete Only Three of the following equations: (27 Marks)

(i) o-Toluene-sulphonyl chloride $\xrightarrow{NH_3}$? $\xrightarrow{(O)}$? $\xrightarrow{Heat}$?

(ii) Acetanilide $\xrightarrow{HNO_3/H_2SO_4}$? $\xrightarrow[\Delta]{H^+/H_2O}$? $\xrightarrow{CF_3CO_3H}$?

(iii) Benzene + $(CH_3)_2CHCl$ $\xrightarrow{AlCl_3}$? $\xrightarrow{H_2O_2/H^+}$? $\xrightarrow{PCl_5}$?

(iv) Anthranilic acid + chloroacetic acid $\xrightarrow{-HCl}$? $\xrightarrow{\Delta}$? $\xrightarrow{(O)}$?

b) Predict the major product (or products) would be obtained when three only of the following compounds are mononitrated : (15 Marks)

(i) p-Teluene-sulphonic acid.

(ii) o-Nitro acetanilide .

(iii) p-Hydroxy benzaldehyde.

(iv) m-Acetyl salicylic acid ester.

(v) p-Aminobenzophenone.

2) a) Illustrate by equations only, how can you prepare the following compounds: (15 Marks)

(i) 1,3,5-Tribromobenzene from phenol. (ii) m-Bromoaniline from aniline.

(iii) o-Chlorobenzanilide from benzene .

b) Complete Only Four of the following equations: (24 Marks)

(i) Toluene + MnO_2/H^+ $\xrightarrow{(CH_3CO)_2O}$? $\xrightarrow{H_2O}$? $\xrightarrow{Cl_2}$?

(ii) Resorcinol $\xrightarrow[ZnCl_2]{HCN/HCl}$? $\xrightarrow{H_2O}$? $\xrightarrow{H_2N\text{-}NH_2}$?

(iii) Aniline + HONO $\xrightarrow{0°C}$? $\xrightarrow{H_2O/\Delta}$? $\xrightarrow{CH_3COCl}$?

(iv) o-Bromo-toluene + Mg $\xrightarrow{ether}$? $\xrightarrow{CO_2}$? $\xrightarrow{H^+/H_2O}$?

(v) Benzene + acetylchloride $\xrightarrow{AlCl_3}$? $\xrightarrow{(CH_3)_2NH/S}$? $\xrightarrow{H^+}$?

3) a) Cyanide group is m-director but hydroxyl group is o-p-director in benzene reactions, explain this statement . (20.5 Marks)

b) By equations Only, give one preparation method for each of the following : (21 Marks)

(i) Pieric acid

(ii) Salicylaldehyde

(iii) o-Dinitrobenzene

أنظر خلفه باقى الأسئلة

Section (B) Aliphatic Org. Chemistry Examination (May 2008)

Answer the Following Questions:

1) Complete (*Only six*) from the following equations: *(42 Marks)*

a) 1,3-Cyclopentadiene + Ethylene $\longrightarrow$? + H_2 / Ni $\longrightarrow$? (write the structure name)

b) Benzaldhyde + Ethanal $\xrightarrow{NaOH/\Delta H}$? $\xrightarrow{HBr\ (gas)}$? $\xrightarrow{KOH\ aq}$? $\xrightarrow{H_2SO_4/180^oC}$? + ?

c) γ Butyro lactone + 2(CH_3Li) / $H_3O^{\oplus}$ $\longrightarrow$?

d) Methyl acetate + 2(Cyclopentyl magnezium bromide) / H_3O^{+} $\longrightarrow$?

e) Cyclopentyl ethyl acetate + 2(phLi) / $H_3O^{\oplus}$ $\longrightarrow$?

f) Cyclopentanone + Br–Mg–$CH_2CH_2CH_2$–CHO $\longrightarrow$?

g) 3-formyl cyclohexanone + $LiAlH_4$. $\longrightarrow$? + ?

2) Propose the *reaction mechanism* (*Only three*) for the following: *(30 Marks)*

a) 2-methyl - 2–phenyl -1–butanol + HBr $\longrightarrow$?

b) Ester formation of methyl acetate in acid medium.

c) Hydrolysis of ethyl cyanide and acetyl chloride in acid medium.

d) Reduction of methyl benzoate using $LiAlH_4$.

3) Show how you carry out (*Only three*) from the following : *(18 Marks)*

a) 1,5-Hexadiene $\longrightarrow$ N-Ethyl pyrrole.

b) Diethyl malonate $\longrightarrow$ Cyclohexyl methyl acetic acid .

c) Ethyl aceto acetate ester $\longrightarrow$ Cyclohexyl acetone.

e) Glycozal $\longrightarrow$ Succinic acid.

4) Complete and suggest the reaction mechanism type (SN^1, SN^2, E^1, E^2, SE^1, SE^2)

(Only four)* from the following : *(32 Marks)

a) (S-) 2-Chloro-2-phenyl butane + (KOH aqueous / alcohol) $\longrightarrow$ (? and/or ?) + (? + ?)

b) 2,2,2-Triphenyl -1-chloro ethane + (KOH aqueous / alcohol) $\longrightarrow$? + ?

c) 1,3-Cyclopentadiene + CH_3Cl / C_2H_5ONa catalyst $\longrightarrow$?

d) Allyl magnesium chloride + Acetone $\longrightarrow$? + HBr $\longrightarrow$?

e) α - Chloro propyl methyl ether + (KOH aqueous / alcohol) $\longrightarrow$? + ?

Good Luck

Examiner: Prof. Dr. Ibrahim M.Ali Awad

كلية العـــلوم قسم الرياضيات	امتحان نهائي دور مايو ٢٠٠٨م أسم المقرر : مبادئ علوم الحاسب رقم المقرر : ٢٤٢ ر الفرقـــــة : الثانية شعبة الرياضيات والفيزياء	تاريخ الامتحان : ١٩-٦-٢٠٠٨ الزمن : ثلاث ساعات

أجب عن المطلوب : -

السؤال الأول : - وضح صورة ملف المخرجات في الحالات التالية (٦٠ درجة موزعة بالتساوي)

(i)
```
      CHARACTER * 3A , B , C
      READ ( 5 , 10 ) X , A , B , C , M , Y
   10 FORMAT ( F 4 . 0 , 1X , A , 1X , A 2 , 1X , A 4 / I4 // F 4.0 )
```

إذا كان ملف المدخلات بالصورة

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 3 2 5 6 A B C D E F G H O P Q R S T V U W X Y Z
1 2 3 4 5
0 0 0 0 1
5 5 5 5 2
6 6 6 6 3
```

(ii)
```
      DOUBLE PRECISION DX , DY
      DX = 1.0 / 3 .0
      DY = 1.0 DO / 3.0 DO
      WRITE ( 6 , 10 ) DX , DX
      WRITE ( 6 , 10 ) DY , DY
   10 FORMAT ( D 23. 16 , 2X , D12.4 )
```

(iii)
```
      COMPLEX Z
      READ ( 5, 10 ) Z
      WRITE ( 6 , 10 ) Z
   10 FORMAT ( F 8.2 , 2X , F8.2 )
   20 FORMAT ( F 5.2 , 2X , F6.3 )
```

حيث ملف المدخلات بالصورة

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2
        1 2 3 4 5 6       3 4 5 7 9 1 2
```

(iv)
```
      DIMENSION ID ( 5 )
      DO 10 K = 1, 5
   10 ID ( K ) = 2 * K
      ID ( 2 ) = I D ( 2 ) + ID ( 3 )
      ID ( 5 ) = ID ( 5 ) – ID ( 4 )
      WRITE ( 6 , 20 ) ( ID ( I ) , I = 1 , 5 )
   20 FORMAT ( I 3 )
```

(v)
```
      A = 1.0 , B = 2.0 , C = 3.0
      AM = SUM ( A , B , C )
      C = AM
      CALL ADD ( A , B , C , GT )
      WRITE ( 6 , 10 ) AM , GT
```

أنظر باقي الأسئلة خلف الورقة

```
10  FORMAT ( 1X , 2 ( F 4.1 , 2X ))
    STOP
    END
    FUNCTION  SUM ( X , Y , Z )
    SUM =  X + Y + Z
    Y = X + Y
    Z = Y + Z
    X = Z + X
    RETUREN
    END
    SUBROUTINE A DD ( X , Y, Z , T )
    Y = X + Y
    Z = Y + Z
    X = Z + X
    T = X + Y + Z
    RETUREN
    END
```

السؤال الثاني :-

أكتب في البرامج التاليـة (٦٠ درجة موزعة بالتساوي)

١- إيجاد مجموع العناصر الواقعة علي القطر الرئيسي للمصفوفة المربعة X

٢- بدون استخدام جملة القراءة أملئ عناصر المصفوفة A ذات البعد الواحد بالقيم الصحيحة
0 , 1 , 3 , 5 , 7 33

٣- X مصفوفة ذات بعد واحد بها 12 عنصرا ، أكتب البرنامج الذي يحدد موضع العناصر ذات القيمـة 26 .

٤- استخدم طريقة نصف المدي في إيجاد $\sqrt[5]{33}$

٥- يقرأ مجموعتين (J S (50 ، (KS (50 ويوجد العناصر المشتركة بينهم

السؤال الثالث :-

أكتب في الدوال والبرامج الفرعيـة (أختر ثلاثة نقاط فقط) (٣٠ درجة موزعة بالتساوي)

١- أكتب دالة فرعيـة لإيجاد $\sqrt[3]{N}$

٢- أكتب دالة فرعيـة لحسـاب أية مجموعة حدود من متسلسلة فيبوناس
1 1 2 3 5 .....

٣- أكتب برنامج فرعي لإيجـاد

$$Cosh(x) = 1 + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} ..... + \frac{x^{2n}}{(2n)!} + ...$$

٤- X (N , M) مصفوفة ، أكتب البرنامج الفرعي الذي يبدل عناصر الصف I بالعناصر المقابلة بالصف K .

انتهت الأسئلة مع تمنياتي لكم بالتوفيق ،،،

لجنـة الممتحنين :- أ٠د/ محمد أحمد منصـور ، د/ فؤاد سيد إبراهيم

جامعة أسيوط - كلية العلوم
قسم الفيزياء

الفرقة الثانية
الفصل الدراسى الثانى 2007/2008

امتحان الفيزياء الحديثة – مقرر 204 ف (زمن الإمتحان ساعتان - تاريخ الإمتحان 12/6/2008)

أجب عن اربعة أسئلة فقط مما يأتى (مجموع درجات الإمتحان122.5):

السؤال الأول

(i) ما هو مفهوم الفيزياء الحديثة – بين باختصار الظواهر الفيزيائية التى استدعت ظهور الفيزياء الحديثة. (11 درجة)

(ii) وضح بالرسم فقط تجربة الظاهرة الكهروضونية لبلانك ثم وضح كيف تعارضت نتائج هذه التجربة مع النظرية الكلاسيكية فى حالة تغير شدة الإستضاءة وعلاقته بجهد الإيقاف. (20 درجة)

السؤال الثانى

(i) اشرح مع الرسم تفسير أينشتين للظاهرة الكهروضونية موضحا بالإستنتاج الرياضى معادلة أينشتين وفائدتها وكيفية تعيين ثابت بلانك منها. (15 درجة)

(ii) اذا كانت طاقة الفوتون هى $E = h\nu/e_c$ (حيث e_c هناهو معامل تحويل الالكترون فولت) فوضح كيف يمكن حساب E معبرا عن الطول الموجى بالانجشتروم. (15 درجة)

السؤال الثالث

(i) اذا كان هناك طول موجى مقداره 5000 Å يسقط على مادة لها دالة شغل مقدارها 90 eV فأوجد ما يلى (20 درجة):

1- طاقة الفوتون الساقط بوحدات الالكترون فولت.

2- طاقة الحركة لأكثر الفوتوالكترونات نشاطا بوحدات الجول وكذلك بوحدات الالكترون فولت.

3- جهد الإيقاف بالفولت.

(ii) اكتب باختصار عن الأنواع المختلفة للإنبعاث الناتج عن الإمتصاص الضوئى. (10 درجة)

السؤال الرابع

(i) اشرح تجربة دافيسون – جيرمر لإثبات علاقة دى برولى. (15.5 درجة)

(ii) من علاقة دى برولى وضح تجربة عملية للتحكم فى الطول الموجى لشعاع من الإلكترونات. (15 درجة)

السؤال الخامس

1 *(i)* احسب قيمة عدم التحديد فى كمية التحرك والموضع لسيارة كتلتها 1000 كيلوجرام تتحرك بسرعة تقريبية مقدارها 30 متر/ثانية اذا كان عدم التحديد فى السرعة هو 1% من قيمة السرعة المعطاه. (5 درجة)

1 *(ii)* إحسب قيمة عدم التحديد فى موضع الكترون اذا كانت قيمة عدم التحديد فى سرعته هى 10^6 متر/ثانية (كتلة الالكترون 9.11×10^{-31} كيلوجرام). (5 درجة)

علق على النتيجتين واذكر على اى منهما تنطبق قاعدة عدم التحديد لهيزنبرج ولماذا.

2 - ما هى الشروط اللازم توافرها فى الدالة الموجية ψ حتى يكون لها معنى فيزيائى؟ (10 درجة)

3 - اذكر الفكرتان الأساسيتان اللتان تعتمد عليهما النظرية النسبية الخاصة؟ وما هما الفرضان الأساسيان المبنى عليهما تلك النظرية؟ (11 درجة)

بعض الثوابت التى قد تحتاجها: $h = 6.626\times10^{-34}$ J.sec, $c = 3\times10^8$ m/s, $e_c = 1.6\times10^{-19}$ J/eV

أطيب امنيات التوفيق

كلية العلوم قسم الرياضيات	امتحان نهائي دور مايو ٢٠٠٨م أسم المقرر : دينا سيكالجي الجاسئ رقم المقرر : ٢٢٢ ر الفرقة : الثانية	تاريخ الامتحان : ٢٠٠٨ / ٦/٥ الزمن : ساعتان

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتي :-

السؤال الأول : -

أ) عرف عزم القصور الذاتي لجسم حول محاور الإحداثيات وحول المستويات

$x = 0 \quad , \quad y = 0 \quad , z = 0$

ب) أثبت أن عزم القصور الذاتي بالنسبة لمحور يمر بنقطة معلومة في الجسم هو

$$I = \ell^2 I_{11} + m^2 I_{22} + n^2 I_{33}$$ (٧ درجات)

حيث المحاور المأخوذة هي محاور أساسية ، (ℓ, m, n) هي جيوب تمام المحور ثم أوجد مجسم قطع ناقص القصور الذاتي . (١٠ درجات)

ج) أوجد زوايا أويلر ثم أوجد طاقة الحركة الدورانية لجسم جاسئ بدلالة زوايا أويلر (١٠ درجات)

السؤال الثاني : -

أ) برهن علي أن كمية الحركة الزاوية حول نقطة ما في الجسم مساوية لكمية الحركة الزاوية حول مركز الكتلة + عزم كمية الحركة الخطية لمركز الكتلة حول النقطة . (٧ درجات)

ب) برهن علي أن معدل التغير في كمية الحركة الزاوية حول مركز الكتلة مساوي لمجموع عزوم القوي الخارجية حول مركز الكتلة . (١٠ درجات)

ج) هيكل مكون من ثلاث قضبان متساوية تكون مثلث متساوى الأضلاع كتلة كل قضيب m وطولة 2ℓ . علق الهيكل من أحدى رؤوسه بحيث يمكنه الدوران حوله بسهوله دوراناً حراً . أثرت قوى دفعية $\overline{F}$ عند أحد الرأسيين السفليين وعمودية علي مستوي الهيكل . أوجد رد الفعل الدفعي عند نقطة التعليق . (١٠ درجات)

السؤال الثالث : -

أ) كرة ثقيلة تتدحرج تدحرج تام علي السطح الداخلي الخشن خشونة كافية تمنع أي انزلاق لأسطوانة دائرية ثابتة محورها رأسي وإذا كان نصف قطر الأسطوانة b ونصف قطر الكرة a . أثبت أن السرعة الزاوية حول محور الأسطوانة تكون ثابتة . (١٣ درجات)

ب) كرة نصف قطرها a وكتلتها m تتدحرج علي كرة أخري ثابتة نصف قطرها b ذات سطح خشن خشونة كافية تمنع الإنزلاق

(i) أثبت أن البرم حول خط المركزين ثابت (٧ درجات)

(ii) إذا كانت الحركة منتظمة بحيث ترسم نقطة التماس دائرة نصف قطرها الزاوي α

في زمن $\frac{2\pi}{\Omega}$ فأثبت أن $(a+b)\,\Omega^2 < g \ \text{cosec}\ \alpha \ \tan(\varepsilon - \alpha)$ (٧ درجات)

أنظر بقية الأسئلة خلف الورقة ،،،،

السؤال الرابع :-

أ) أثبت أن السرعة الزاوية للنحلة حول محورها تكون دائماً ثابتة ثم أوجد السرعة الزاوية حو
المحور الرأسي الثابت .
(٩ درجات

ب) أثبت أن الدوامة الناعسة ترقد إذا كانت السرعة الزاوية حول محور الدوامة تكون أكبر من
تساوي $4\,mgh\,\frac{I}{I_z^2}$
(٩ درجات

ج) قذف جسم علي شكل قضيب رفيع جداً فأثبت أنه يدور بسرعة زاوية ثابتة حول مستقيم عمود
علي القضيب .
(٩ درجات

انتهت الأسئلة مع تمنياتي لك بالتوفيق ،،،

لجنة الممتحنين : أ.د/ نجاة عبد الرحمن حسين ، د/ فاروق علي السيد

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان الفصل الدراسى الثانى مايو ٢٠٠٨م

الفرقة: ثانية علوم (ف ك + ف ر)

المادة: اهتزازات و موجات (٣٠٦ف)

الزمن: ساعتان

كلية العلوم

قسم الفيزياء

أجب عن أربعة فقط من الأسئلة الأتية:-

			الدرجة
١	أ	استنتج الحل العام لمعادلة الحركة الاهتزازية للشحنة الكهربائية فى الدائرة (RLC).	10
	ب	أثبت أن معادلة الشحنة المارة فى الدائرة الكهربائية (LC) حالة خاصة من معادلة الشحنة المارة فى الدائرة الكهربائية (RLC) عندما يكون ($b < \omega_0$).	10
٢	أ	استنتج القيم العظمى لكل من الازاحة و السرعة و العجلة للحركة الاهتزازية المخمدة القسرية.	10
	ب	حركتان توافقيتان معادلتهما:- $X_1 = a \sin \omega_1 t$ and $X_2 = a \sin \omega_2 t$ حيث ($\omega_1 > \omega_2$). أوجد مقدار الإزاحة المحصلة.	10
٣	أ	استنتج المعادلة التفاضلية للحركة الموجية.	10
	ب	كتلتان متساويتان مقدار كل منها(6 kg) معلقتان فى نهاية الطرف الحر لزنبرك حلزونى فى حالة سكون مثبت رأسيا من الطرف الأخر ثابت القوة لة (3000 N/m). أزيلت إحدى الكتلتين فجأة و تركت المنظومة حرة. أحسب:- ١- التردد الطبيعى للحركة الاهتزازية. ٢- أقصى طاقة حركة للمنظومة. ٣- الزمن اللازم لكى تقل السعة الى ربع قيمتها الإبتدائية عند وضع المنظومة داخل سائل ثابت تخميدة (2 N.s/m).	10
٤	أ	موجة مستعرضة معادلتها:- $y = A \cos(kx - \omega t) + i\, A \sin(kx - \omega t)$ أوجد سرعة انتشار الموجة.	10
	ب	أوجد مقدار الطاقة الكلية التى يكتسبها جزء صغير من وتر مشدود أثناء انتشار موجة مستعرضة علية.	10
٥	أ	أثبت أن ممانعة وتر مشدود أثناء انتشار موجة مستعرضة علية تساوى (ρ C).	10
	ب	مسافر يقود سيارة بسرعة (90 km/hr) على طريق مستقيم مجاور لشريط سكة حديد حيث يقف قطار فى إحدى المحطات يصدر نفيرا مستمر ترددة (400 Hz). اذا كانت سرعة الصوت فى الهواء تساوى (330 m/s) أحسب التردد الظاهرى لنفير القطار الذى يسمعة المسافر فى الحالات الأتية:- ١- عندما تكون السيارة تسير مقتربة من القطار المتوقف فى المحطة. ٢- عندما تتوقف السيارة بجوار محطة السكة الحديد ثم ينطلق القطار من المحطة بسرعة (100 km/hr). ٣- عندما تنطلق السيارة مرة أخرى من المحطة بنفس السرعة خلف القطار المتحرك.	10

أطيب الأمنيات بالتوفيق

د. أشرف يحيى

قســـــم الرياضيات
كلية العلوم

Department of Mathematics
Faculty of Science

دور مايو 2008 م

المقرر : احتمالات 232 ر
الزمن : ثلاث ساعات

الفرقة: الثانية علوم (رياضيات + فيزياء)

أجب عن **خمسة** أسئلة **فقط** مما يلي : **(ملاحظة:** درجة كل سؤال هي 32)

1-أ) إذا كان A,B حادثان من فضاء عينة S وكان $P(A\cap B^c)=0.3$ ، $P(A|\ B)=0.4, P(B^c)=0.7$،
فأوجد: (i) $P(A)$, (ii) $P(A\cup B)$

ب) بفرض أن X متغير عشوائي توزيعه الاحتمالي يأخذ الشكل: $f(x)=\frac{1}{2\theta}e^{-\frac{|x-\theta|}{\theta}}$ ، $-\infty\le x\le\infty$
أحسب دالة توليد العزوم والقيمة المتوقعة والتباين .

2-أ) في تجربة إلقاء زهرتي طاولة متوازنتين مرة واحدة بفرض أن المتغير العشوائي X يمثل القيمة العظمى لكل نقطة، بمعنى $X=\max(a,b),\ (a,b)\in S$ أوجد التوزيع الاحتمالي للمتغير X وأحسب توقع وتباين التوزيع.

ب) أحسب قيمة C التي تجعل المقدار $E[|X-C|]$ نهاية صغري وذلك لأي متغير عشوائي متصل X .

3-أ) إذا كان $X\sim N(\mu,\sigma^2)$ أحسب المتوسط والوسيط والمنوال والانحراف المتوسط ومعامل الإلتواء .

ب) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X في الصورة التالية :

x	−1	1	3	5
f(x)	1/6	1/6	1/6	1/2

أحسب القيمة المضبوطة للاحتمال $P[|X-3|\ge 1]$ ، ثم أحسب حد أعلى لهذا الاحتمال باستخدام متباينة تشيبشيف .

4-أ) أحسب قيمة الثابت A الذي يجعل الدالة التالية دالة كثافة احتمالية $f(x)=\frac{A}{x}e^{-(x-\theta\ln x)/2}$, $x>0$
للمتغير العشوائي X ، ثم أحسب العزم الرائي المطلق μ'_r وأوجد التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي الذي يمثل التعديل القياس للمتغير العشوائي X وذلك عندما تزيد قيمة θ .

ب) أحسب دالة الكثافة الاحتمالية للمتغير العشوائي X إذا كانت الدالة المميزة له $\Phi_X(t)=e^{-2it}\,e^{-9t^2}$, $i=\sqrt{-1}$

5-أ) أوجد قيمة الثابت C الذي يجعل الدالة التالية تمثل دالة كتلة احتمالية: $p(x)=C(5-x),\ x=1,2,3,4$
ومنها أوجد دالة التوزيع المقابلة والوسيط والمنوال.

ب) أوجد دالة توليد العزوم لتوزيع ذي الحدين السالب بالبارامترات k,p ومنها أوجد القيمة المتوقعة والتباين.

6-أ) إذا كان الحادثان A,B متنافيان وكان $P(A\cup B)\neq 0$ أثبت أن $P(A|\ A\cup B)=\frac{P(A)}{P(A)+P(B)}$

ب) بفرض أن X متغير عشوائي يتبع توزيع ذات الحدين بالبارامترات n,p ، اثبت بطريقتين مختلفتين أن هذا التوزيع يؤول لتوزيع بواسون، كذلك أثبت أن العزوم المركزية تأخذ الصورة التالية:
$\mu_{r+1}=pq\left(nr\mu_{r-1}+\frac{d\mu_r}{dp}\right),\ r=1,2,3,...$ ثم استخدم هذه العلاقة في حساب α_3,α_4.

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي بالتوفيق والتفوق

أ.د. / زينهم جاهين

كلية العلوم
قسم الرياضيات

امتحان نهائي دور مايو ٢٠٠٨م	تاريخ الامتحان : ٨ – ٦ – ٢٠٠٨ م
أسم المقرر : تكامل	
رقم المقرر : الشعبة الثانية فيزياء ورياضة	الزمن : ساعتان

أجب عن السؤال الأتي : (درجة كل فقرة ١٠ درجات)

١ – أ) إذا كان لدينا الدالة الدورية $f(x)$ ودورتها 2π ، أثبت أنه يمكن كتابة هذه الدالة في صورة متسلسلة مثلثية ثم أوجد معاملات هذه المتسلسلة .

ب) الدالة الدورية $f(x)$ حيث $f(x) = x^2 \ , -\pi \le x \le \pi$

أوجد متسلسلة فورير لهذه الدالة ثم أوجد مجموع المتسلسلات :-

(i) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$, (ii) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n-1)^2}$

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتي :

س١ (أ) إذا كان لدينا $x = \phi(u,v) \ , \ y = \varphi(u,v)$ وكان $\iint_S f(x,y)\,dx\,dy$

يعطي مساحة منطقة ما S محدود بالمنحني C فأوجد المساحة S′ الموجودة في المستوي uv المناظرة للمساحة S في المستوي xy .

(ب) أوجد مساحة المنطقة المحددة بالمستقيم $y = -x$ والمنحنى :-

$$x^2 + y^2 = 3\sqrt{x^2 + y^2} - 3x$$

س٢ أ) أوجد عنصر الحجم في الإحداثيات الكروية ثم أوجد حجم كره نصف قطرها b .

ب) أوجد قيمة التكامل $\iiint_V x^2\,dv$ حيث V الحجم بين الكرتين :-

$$x^2 + y^2 + z^2 = 4 \quad , \quad x^2 + y^2 + z^2 = 9$$

س٣ أ) عين مساحة سطح منحنى باستخدام التكامل الثنائي .

(ب) أحسب $\iint_S \frac{\tan^{-1}\frac{y}{x}}{\sqrt{x^2+y^2}}$ حيث S هي المنطقة التي تقع خارج الدائرة $x^2 + y^2 = 1$

وداخل الدائرة $x^2 + y^2 = 2x$

س٤ (أ) أثبت أن المساحة تحت المنحنى $y = f(x)$ بين $x = a \ , \ x = b$ هي $\int_a^b y\,dx$

(ب) حقق نظرية جرين في المستوى للتكامل $\int_C (x^3 - x^2y)\,dx + xy^2\,dy$ حيث C هي

حدود المنطقة المقفلة بالدائرتين :- $x^2 + y^2 = 16$, $x^2 + y^2 = 4$

انتهت الأسئلة مع تمنياتي لكم بالتوفيق ،،،

لجنة الممتحنين : أ٠د/ رشوان أحمد رشوان ، د/ راوية عبد الرحمن حسين

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة أسيوط
كلية العلوم
قسم الفيزياء

الفصل الدراسي : الثاني 2008
الفرقة : الثانية علوم (ف/ر +ف/ك)
المادة: 202ف (الكترونيات فيزيائية)
اليوم : 1 / 6 / 2008 (من 9 إلى11)
زمن الإمتحان: ساعتين
الممتحن : أ. د. عامر القرشي

أجب عن السؤال الأول وسؤلين فقط من الأسئلة التالية:

السؤال الأول:

(i) ضع علامة (√) أو (x) أمام العبارات التالية مع بيان السبب: **(15 درجة)**

(1) طبقا للنظرية الكمية quantum theory طاقة الإلكترون تتغير بكمات صحيحة تسمي الفونون Phonon .

(2) العدد الكمي m_s يمثل دوران الإلكترون حول النواة .

(3) تمكن بلانك Plank من تحديد أماكن وأشكال المدارات.

(4) إذا سقط ضوء طوله الموجي أكبر من حد الطول الموجي λ_o Threshold wavelength لا تنبعث إلكترونات.

(5) طاقة حركة الإلكترونات المنبعثة من سطح معدن تعتمد على شدة الضوء الساقط.

(6) طاقة الفوتون لجسيمات أينشتين Photon theory تتناسب مع ترددة وشدة الضوء.

(7) لا يستطيع إلكترون مغادرة معدن إلا إذا كان تردد الضوء الساقط علية أقل من تردد معين υ_o يطلق علية حد التردد.

(8) يطلق على حالة إكتساب الإلكترون داخل المعدن طاقة حرارية الإنبعاث الثرميوني Thermo-ionic Emission .

(9) يحدث الإنبعاث الثانوي للإلكترونات Secondary Emission عندما يوضع المعدن في مجال كهربي خارجي ضعيف.

(10) العلاقة بين التيار والجهد في حالة الصمام الثنائي تمثل خط مستقيم ولا تعتمد على درجة حرارة الفتيل.

(ii) اختر التعبير المناسب من العبارات التالية:- **(10 درجات)**

(1) دالة فيرمي ديراك:-
(أ) تصف إمتلاء المستويات الطاقية للذرة بالإلكترونات .
(ب) تعطي إحتمالية تواجد الإلكترون في مدار ما .
(جـ) تصف كثافة الشحنات في المادة .

(2) السحابة الإلكترونية في الصمام الثنائي:-
(أ) تساعد على زيادة المجال بين الكاثود والأنود.
(ب) تساعد على تقليل المجال عند الكاثود.
(جـ) تعمل على زيادة المجال عند الكاثود.

(3) في المواد شبه الموصلة الفجوة بين قمة المستويات الممتلئة وبداية منطقة التوصيل : -
(أ) لا تعتمد على درجة حرارة شبة الموصل.
(ب) تساوي KT في كل المواد.
(جـ) تساوي مضاعفات KT في كل درجات الحرارة.

(4) يتأثر الانبعاث الإلكتروني بالمجالات الكهربية على السطح الباعث وهذا المجال يساعد على:.
(أ) زيادة التيار الإلكتروني المنبعث من السطح.
(ب) إضعاف التيار الإلكتروني المنبعث من السطح.
(جـ) يؤثر فقط على طاقة الإلكترونات المنبعثة من السطح.

(5) في حالة تطبيق مجال كهربي قوي على سطح معدن فإن حاجز الجهد Potential barrier :.
(أ) يزيد ويمنع الإلكترونات من الإنبعاث.
(ب) يقل سمك الحاجز وتحدث به أنفاق يمر من خلالها الإلكترونات.
(جـ) يمنع مرور التيار الإلكتروني ولذلك أطلق علية حاجز الجهد.

(6) إذا تحركت شحنة في إتجاه مجال كهربي وبسرعة ابتدائية لا تساوي الصفر فإن زمن الوصول إلى اللوح الآخر يتوقف على:.
(أ) المسافة بين اللوحين وسرعة الشحنة.
(ب) المسافة بين اللوحين فقط.
(جـ) قيمة الجهد بين اللوحين فقط.

(7) إذا اندفع إلكترون بسرعة معينة في إتجاه عمودي على مجال مغناطيسي فسوف يقع تحت تأثير قوة:.
(أ) ثابتة مقدارا وعمودية على اتجاه حركة الشحنة.
(ب) متغيرة وتعتمد على قيمة السرعة اللحظية.
(جـ) ثابتة وفي إتجاه حركة الشحنة.

(8) إذا تحرك إلكترون عموديا على مجال مغناطيسي ثابت وبسرعة ابتدائية حادثة بسبب جهد المصعد فإن نصف قطر المسار R :.
(أ) يعتمد على قيمة السرعة الإبتدائية.
(ب) لا يعتمد على قيمة السرعة الإبتدائية .
(جـ) يعتمد فقط على قيمة المجال المغناطيسي .

(9) الخطوة الحلزونية Pitch تعتمد على:.
(أ) النسبة بين السرعة الإبتدائية للشحنة وشدة المجال المغناطيسي.
(ب) السرعة الإبتدائية للشحنة فقط.
(جـ) شدة المجال المغناطيسي المؤثر فقط.

(10) مطياف الكتلة Mass Spectrograph هو جهاز يستخدم في:.
(أ) تعيين قيمة كتل الذرات .
(ب) تعيين قيمة كتلة الإلكترونات.
(جـ) تعيين النسبة بين شحنة وكتلة الإلكترون.

=====

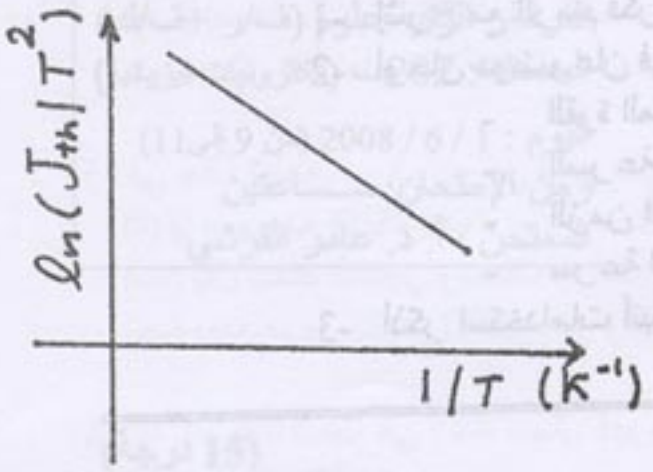
(iii) أكمل العبارات التالية:. **(10 درجات)**

1- العناصر التي لها نظائر تعني أن العنصر له.....
2- الماجنترون الخطي فيه إتجاه المجالين المغناطيسي والكهربي .....بينما الماجنترون الإسطواني يكون فيه المجال الكهربي ..... والمجال المغناطيسي .....
3- مطياف أشعة بيتا يستخدم في .....
4- في أنبوب أشعة الكاثود تعبر قيمة حساسية الإنحراف العمودي عن.....
5- مولد فان دي جراف يستخدم في.....
6- الجهد المتردد في السيكلترون يساعد على.....وبذلك تزيد .....وبالتالي يزيد نصف قطر المسار R حتي يخرج في النهاية بطاقة .....

=====

(V) إستنتج من الرسوم التالية: (20 درجة)

(1) كثافة التيار الثيرميوني :



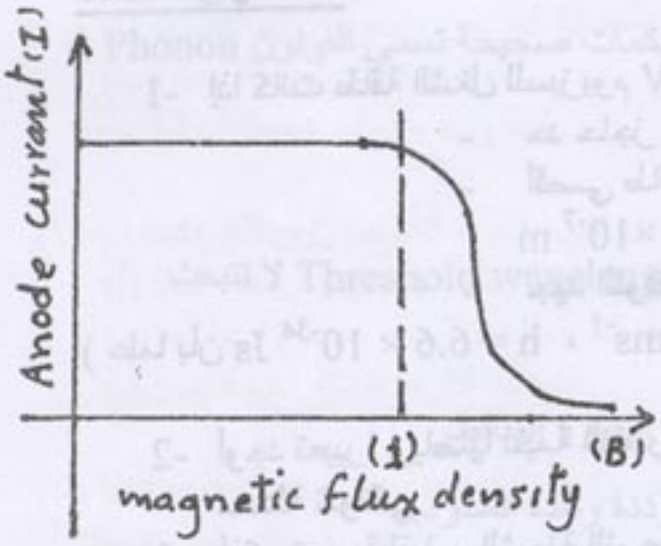
(أ) هذا الخط المستقيم يحقق العلاقة .....

(ب) ميل الخط المستقيم يعطي.....

(جـ) وحدات J_{th} .....

---

(2) في الماجنترون الإسطواني:

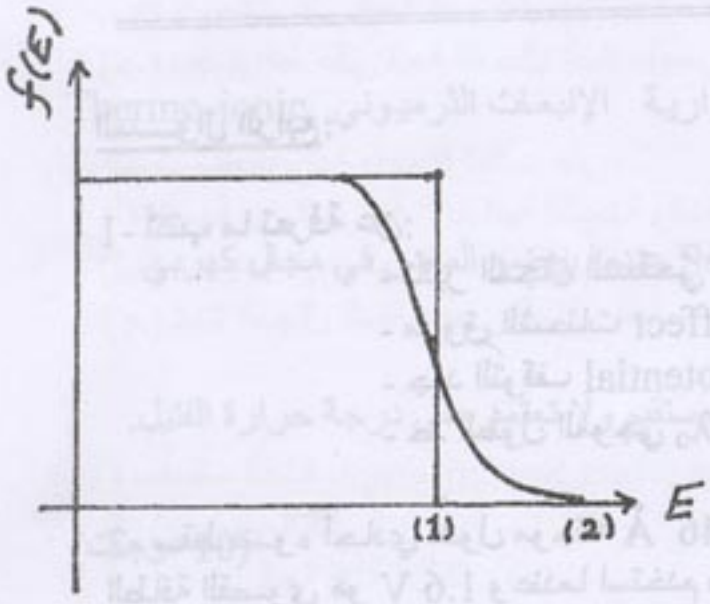


(أ) نصف قطر مسار الإلكترون ..... R =

(ب) النقطة (1) على الرسم تمثل .....

---

(3) من رسم دالة فيرمي مع الطاقة:



(أ) تمثل النقطة (1) قيمة الطاقة ..... E =

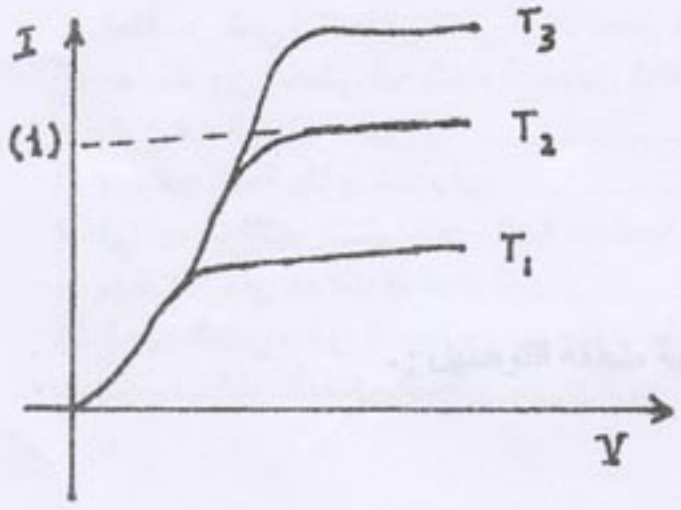
At T =.....

(ب) قيمة الطاقة عند النقطة (2) ..... E =

وفي هذه الحالة ..... T

---

(4) من المنحني المميز للصمام الثنائي:



(أ) قيمة التيار عند النقطة (1) هي .....

(ب) يمكن حساب قيمة طاقة الجهد φ_c للمادة المستخدمة من

معادلة ريتشارد سون .....

برسم العلاقة بين .....، .....

السـؤال الثاني: (36 درجة)

1- إشرح مع الرسم فكرة عمل السيكلترون وأهم إستخداماته.
2- لوحان موضوعان في الفراغ والمسافة بينهما 4 cm وفرق الجهد بينهما 200 volts أحسب:-
- القوة المؤثرة على إلكترون موضوع بين اللوحين.
- السرعة التي يصل بها الإلكترون إلى اللوح الموجب.
- الزمن اللازم لإنتقال الكترون بين اللوحين.
- سرعة الإلكترون عند منتصف المسافة بين اللوحين.
3- أذكر استخدامات أنبوب أشعة الكاثود.

السـؤال الثالث: (36 درجة)

1- إذا كانت طاقة الشغل للسيزيوم 1.9 eV أوجد:-
- حد حاجز الطول الموجي λ_o .
- أقصي طاقة للإلكترونات المحررة عند تعرض المادة لضوء طوله الموجي $\lambda = 4.5 \times 10^{-7}$ m .
- جهد التوقف V_s .

(علما بأن $h = 6.6 \times 10^{-34}$ Js ، $c = 3.0 \times 10^{8}$ ms^{-1})

2- أوجد تعبيرا رياضيا لقيمة النقص في دالة الشغل $\Delta\varphi$ الحادثة نتيجة تطبيق مجال خارجي. ومنها أوجد معادلة شوتكي.
3- أذكر تجربة لقياس الشحنة النوعية للإلكترون.

السـؤال الرابع: (36 درجة)

1- أكتب ما تعرفة عن:
- تأثير المجال السطحي Schottky effect .
- مروق الشحنات Tunneling effect.
- جهد التوقف Stopping potential .
- حد الطول الموجي λ_o Threshold wavelength .

2- سقط ضوء أحادي طول موجته 4046 Å على سطح معدني ما، فكان الجهد الموقف للإلكترونات ذات الطاقة القصوي هو 1.6 V وعندما استخدم ضوء طول موجته 5769 Å أصبح الجهد الموقف 0.45 V . أحسب دالة الشغل لذلك الفلز.

إنتهت الأسئلة،،،

مع أطيب التمنيات بالنجاح،،

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة أسيوط
كلية العلوم
قسم الفيزياء

الفصل الدراسي : الثاني 2008
الفرقة : الثانية علوم (ف/ر +ف/ك)
المادة: 202ف (الكترونيات فيزيائية)
اليوم : 1 / 6 / 2008 (من 9 إلى11)
زمن الإمتحان: ساعتين
الممتحن : أ. د. عامر القرشي

أجب عن السؤال الأول وسؤلين فقط من الأسئلة التالية:

السؤال الأول:

(i) ضع علامة (√) أو (x) أمام العبارات التالية مع بيان السبب: **(15 درجة)**

(1) طبقا للنظرية الكمية quantum theory طاقة الإلكترون تتغير بكمات صحيحة تسمي الفونون Phonon .

(2) العدد الكمي m_s يمثل دوران الإلكترون حول النواة .

(3) تمكن بلانك Plank من تحديد أماكن وأشكال المدارات.

(4) إذا سقط ضوء طوله الموجي أكبر من حد الطول الموجي λ_o Threshold wavelength لا تنبعث إلكترونات.

(5) طاقة حركة الإلكترونات المنبعثة من سطح معدن تعتمد على شدة الضوء الساقط.

(6) طاقة الفوتون لجسيمات أينشتين Photon theory تتناسب مع ترددة وشدة الضوء.

(7) لا يستطيع إلكترون مغادرة معدن إلا إذا كان تردد الضوء الساقط علية أقل من تردد معين υ_o يطلق علية حد التردد.

(8) يطلق على حالة إكتساب الإلكترون داخل المعدن طاقة حرارية الإنبعاث الثرميوني Thermo-ionic Emission .

(9) يحدث الإنبعاث الثانوي للإلكترونات Secondary Emission عندما يوضع المعدن في مجال كهربي خارجي ضعيف.

(10) العلاقة بين التيار والجهد في حالة الصمام الثنائي تمثل خط مستقيم ولا تعتمد على درجة حرارة الفتيل.

=======

(ii) اختر التعبير المناسب من العبارات التالية:- **(10 درجات)**

(1) دالة فيرمي ديراك:-
(أ) تصف إمتلاء المستويات الطاقية للذرة بالإلكترونات .
(ب) تعطي إحتمالية تواجد الإلكترون في مدار ما .
(جـ) تصف كثافة الشحنات في المادة .

(2) السحابة الإلكترونية في الصمام الثنائي:-
(أ) تساعد على زيادة المجال بين الكاثود والآنود.
(ب) تساعد على تقليل المجال عند الكاثود.
(جـ) تعمل على زيادة المجال عند الكاثود.

(3) في المواد شبه الموصلة الفجوة بين قمة المستويات الممتلئة وبداية منطقة التوصيل :-
(أ) لا تعتمد على درجة حرارة شبة الموصل.
(ب) تساوي KT في كل المواد.
(جـ) تساوي مضاعفات KT في كل درجات الحرارة.

(4) يتأثر الانبعاث الإلكتروني بالمجالات الكهربية على السطح الباعث وهذا المجال يساعد على:.
(أ) زيادة التيار الإلكتروني المنبعث من السطح.
(ب) إضعاف التيار الإلكتروني المنبعث من السطح.
(جـ) يؤثر فقط على طاقة الإلكترونات المنبعثة من السطح.

(5) في حالة تطبيق مجال كهربي قوي على سطح معدن فإن حاجز الجهد Potential barrier :.
(أ) يزيد ويمنع الإلكترونات من الإنبعاث.
(ب) يقل سمك الحاجز وتحدث به أنفاق يمر من خلالها الإلكترونات.
(جـ) يمنع مرور التيار الإلكتروني ولذلك أطلق علية حاجز الجهد.

(6) إذا تحركت شحنة في إتجاه مجال كهربي وبسرعة ابتدائية لا تساوي الصفر فإن زمن الوصول إلى اللوح الأخر يتوقف على:.
(أ) المسافة بين اللوحين وسرعة الشحنة.
(ب) المسافة بين اللوحين فقط.
(جـ) قيمة الجهد بين اللوحين فقط.

(7) إذا اندفع إلكترون بسرعة معينة في إتجاه عمودي على مجال مغناطيسي فسوف يقع تحت تأثير قوة:.
(أ) ثابتة مقدارا وعمودية على اتجاه حركة الشحنة.
(ب) متغيرة وتعتمد على قيمة السرعة اللحظية.
(جـ) ثابتة وفي إتجاه حركة الشحنة.

(8) إذا تحرك إلكترون عموديا على مجال مغناطيسي ثابت وبسرعة ابتدائية حادثة بسبب جهد المصعد فإن نصف قطر المسار R :.
(أ) يعتمد على قيمة السرعة الإبتدائية.
(ب) لا يعتمد على قيمة السرعة الإبتدائية .
(جـ) يعتمد فقط على قيمة المجال المغناطيسي .

(9) الخطوة الحلزونية Pitch تعتمد على :.
(أ) النسبة بين السرعة الإبتدائية للشحنة وشدة المجال المغناطيسي.
(ب) السرعة الإبتدائية للشحنة فقط.
(جـ) شدة المجال المغناطيسي المؤثر فقط.

(10) مطياف الكتلة Mass Spectrograph هو جهاز يستخدم في:.
(أ) تعيين قيمة كتل الذرات .
(ب) تعيين قيمة كتلة الإلكترونات.
(جـ) تعيين النسبة بين شحنة وكتلة الإلكترون.

=====

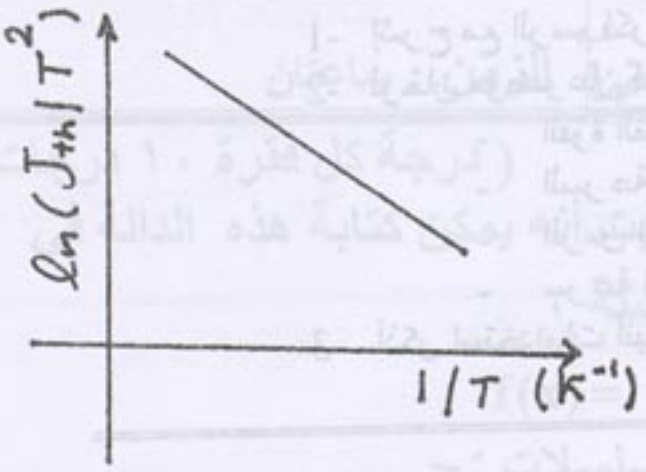
(iii) أكمل العبارات التالية:. **(10 درجات)**

1- العناصر التي لها نظائر تعني أن العنصر له.....
2- الماجنترون الخطي فيه إتجاه المجالين المغناطيسي والكهربي .....بينما الماجنترون الإسطواني يكون فيه المجال الكهربي ..... والمجال المغناطيسي .....
3- مطياف أشعة بيتا يستخدم في .....
4- في أنبوب أشعة الكاثود تعبر قيمة حساسية الإنحراف العمودي عن.....
5- مولد فان دي جراف يستخدم في.....
6- الجهد المتردد في السيكلترون يساعد على.....وبذلك تزيد .....وبالتالي يزيد نصف قطر المسار R حتي يخرج في النهاية بطاقة .....

=====

(V) إستنتج من الرسوم التالية: **(20 درجة)**

(1) كثافة التيار الثيرميوني :



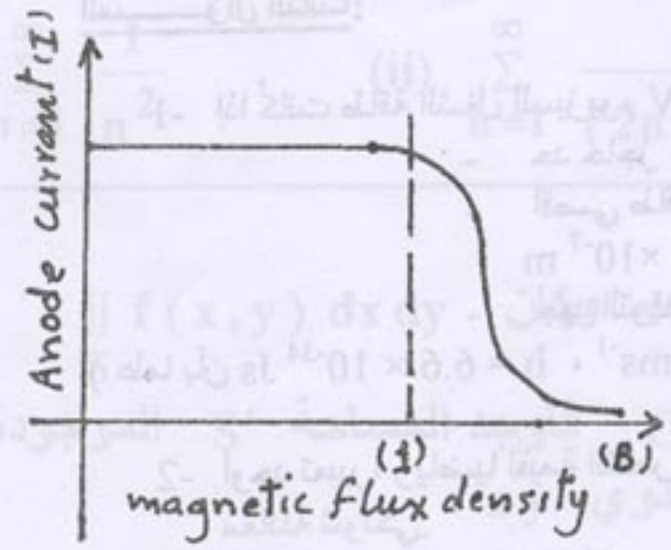
(أ) هذا الخط المستقيم يحقق العلاقة .....

(ب) ميل الخط المستقيم يعطي.....

(جـ) وحدات J_{th} .....

---

(2) في الماجنترون الإسطواني:

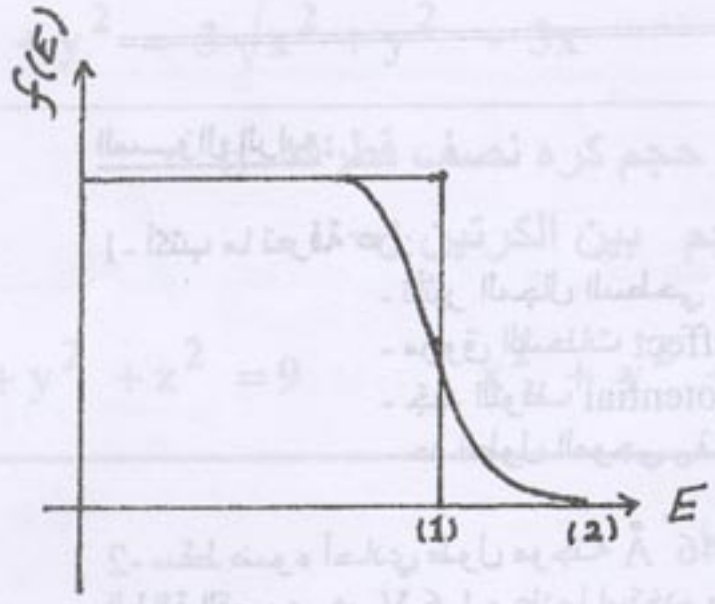


(أ) نصف قطر مسار الإلكترون ..... R =

(ب) النقطة (1) على الرسم تمثل .....

---

(3) من رسم دالة فيرمي مع الطاقة:



(أ) تمثل النقطة (1) قيمة الطاقة ..... E =

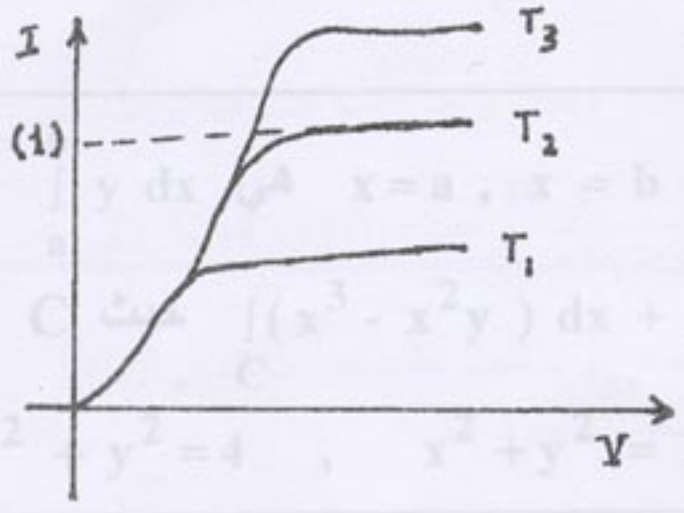
At T =.....

(ب) قيمة الطاقة عند النقطة (2) ..... E =

وفي هذه الحالة ..... T

---

(4) من المنحني المميز للصمام الثنائي:



(أ) قيمة التيار عند النقطة (1) هي .....

(ب) يمكن حساب قيمة طاقة الجهد φ_c للمادة المستخدمة من

معادلة ريتشارد سون .....

برسم العلاقة بين .....، .....

السـؤال الثاني: (36 درجة)

1- إشرح مع الرسم فكرة عمل السيكلترون وأهم إستخداماته.
2- لوحان موضوعان في الفراغ والمسافة بينهما 4 cm وفرق الجهد بينهما 200 volts أحسب:-
- القوة المؤثرة على إلكترون موضوع بين اللوحين.
- السرعة التي يصل بها الإلكترون إلى اللوح الموجب.
- الزمن اللازم لإنتقال الكترون بين اللوحين.
- سرعة الإلكترون عند منتصف المسافة بين اللوحين.
3- أذكر استخدامات أنبوب أشعة الكاثود.

السـؤال الثالث: (36 درجة)

1- إذا كانت طاقة الشغل للسيزيوم 1.9 eV أوجد:-
- حد حاجز الطول الموجي λ_o .
- أقصي طاقة للإلكترونات المحررة عند تعرض المادة لضوء طوله الموجي $\lambda = 4.5 \times 10^{-7}$ m .
- جهد التوقف V_s .

(علما بأن $h = 6.6 \times 10^{-34}$ Js ، $c = 3.0 \times 10^{8}$ ms^{-1})

2- أوجد تعبيرا رياضيا لقيمة النقص في دالة الشغل $\Delta\varphi$ الحادثة نتيجة تطبيق مجال خارجي. ومنها أوجد معادلة شوتكي.
3- أذكر تجربة لقياس الشحنة النوعية للإلكترون.

السـؤال الرابع: (36 درجة)

1- أكتب ما تعرفة عن:
- تأثير المجال السطحي Schottky effect .
- مروق الشحنات Tunneling effect.
- جهد التوقف Stopping potential .
- حد الطول الموجي λ_o Threshold wavelength .

2- سقط ضوء أحادي طول موجته 4046 Å على سطح معدني ما، فكان الجهد الموقف للإلكترونات ذات الطاقة القصوي هو 1.6 V وعندما استخدم ضوء طول موجته 5769 Å أصبح الجهد الموقف 0.45 V . أحسب دالة الشغل لذلك الفلز.

إنتهت الأسئلة،،،

مع أطيب التمنيات بالنجاح،،

كلية العلوم قسم الرياضيات	امتحان نهائي دور مايو ٢٠٠٨م أسم المقرر : تكامل رقم المقرر : الفرقة الثانية فيزياء ورياضة	تاريخ الامتحان : ٨-٦-٢٠٠٨ الزمن : ساعتان

أجب عن السؤال الأتي : (درجة كل فقرة ١٠ درجات)

١ - أ) إذا كان لدينا الدالة الدورية $f(x)$ ودورتها 2π . أثبت أنه يمكن كتابة هذه الدالة في صورة متسلسلة مثلثية ثم أوجد معاملات هذه المتسلسلة .

ب) الدالة الدورية $f(x)$ حيث $f(x) = x^2 \ , \ -\pi \le x \le \pi$

أوجد متسلسلة فورير لهذه الدالة ثم أوجد مجموع المتسلسلات :-

(i) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$, (ii) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n-1)^2}$

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتي :

س١ (أ) إذا كان لدينا $x = \phi(u,v) \ , \ y = \varphi(u,v)$ وكان $\iint_S f(x,y)\,dx\,dy$

يعطي مساحة منطقة ما S محدود بالمنحني C فأوجد المساحة S' الموجودة في المستوي uv المناظرة للمساحة S في المستوي xy .

(ب) أوجد مساحة المنطقة المحددة بالمستقيم $y = -x$ والمنحنى :-

$$x^2 + y^2 = 3\sqrt{x^2 + y^2} - 3x$$

س٢ أ) أوجد عنصر الحجم في الإحداثيات الكروية ثم أوجد حجم كره نصف قطرها b .

ب) أوجد قيمة التكامل $\iiint_V x^2\,dv$ حيث V الحجم بين الكرتين :-

$$x^2 + y^2 + z^2 = 4 \ , \ x^2 + y^2 + z^2 = 9$$

س٣ أ) عين مساحة سطح منحنى باستخدام التكامل الثنائي .

(ب) أحسب $\iint_S \frac{\tan^{-1}\frac{y}{x}}{\sqrt{x^2+y^2}}$ حيث S هي المنطقة التي تقع خارج الدائرة $x^2 + y^2 = 1$ وداخل الدائرة $x^2 + y^2 = 2x$

س٤ (أ) أثبت أن المساحة تحت المنحنى $y = f(x)$ بين $x = a \ , \ x = b$ هي $\int_a^b y\,dx$

(ب) حقق نظرية جرين في المستوى للتكامل $(x^3 - x^2y)\,dx + xy^2\,dy$ حيث C هي حدود المنطقة المقفلة بالدائرتين :- $x^2 + y^2 = 16$, $x^2 + y^2 = 4$

انتهت الأسئلة مع تمنياتي لكم بالتوفيق ،،،

لجنة الممتحنين : أ.د/ رشوان أحمد رشوان ، د/ راوية عبد الرحمن حسين

قســـــم الرياضيات
كلية العلوم

دور مايو 2008 م

Department of Mathematics
Faculty of Science

المقرر : احتمالات 232 ر
الزمن : ثلاث ساعات

الفرقة: الثانية علوم (رياضيات + فيزياء)

أجب عن **خمسة** أسئلة **فقط** مما يلي : **(ملاحظة:** درجة كل سؤال هي 32)

1-أ) إذا كان A,B حادثان من فضاء عينة S وكان $P(A\cap B^c)=0.3$ ، $P(A|\ B)=0.4, P(B^c)=0.7$،
فأوجد: (i) $P(A)$, (ii) $P(A\cup B)$

ب) بفرض أن X متغير عشوائي توزيعه الاحتمالي يأخذ الشكل: $f(x)=\frac{1}{2\theta}e^{-\frac{|x-\theta|}{\theta}}$, $-\infty\le x\le\infty$ ،
أحسب دالة توليد العزوم والقيمة المتوقعة والتباين .

2-أ) في تجربة إلقاء زهرتي طاولة متوازنتين مرة واحدة بفرض أن المتغير العشوائي X يمثل القيمة العظمى لكل نقطة، بمعنى $X=\max(a,b),\ (a,b)\in S$ أوجد التوزيع الاحتمالي للمتغير X وأحسب توقع وتباين التوزيع.

ب) أحسب قيمة C التي تجعل المقدار $E[|X-C|]$ نهاية صغري وذلك لأي متغير عشوائي متصل X .

3-أ) إذا كان $X\sim N(\mu,\sigma^2)$ أحسب المتوسط والوسيط والمنوال والانحراف المتوسط ومعامل الإلتواء .

ب) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X في الصورة التالية :

x	−1	1	3	5
f(x)	1/6	1/6	1/6	1/2

أحسب القيمة المضبوطة للاحتمال $P[|X-3|\ge 1]$ ، ثم أحسب حد أعلى لهذا الاحتمال باستخدام متباينة تشيبشيف .

4-أ) أحسب قيمة الثابت A الذي يجعل الدالة التالية دالة كثافة احتمالية $f(x)=\frac{A}{x}e^{-(x-\theta\ln x)/2}$, $x>0$
للمتغير العشوائي X ، ثم أحسب العزم الرائي المطلق μ'_r وأوجد التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي الذي يمثل التعديل القياس للمتغير العشوائي X وذلك عندما تزيد قيمة θ .

ب) أحسب دالة الكثافة الاحتمالية للمتغير العشوائي X إذا كانت الدالة المميزة له $\Phi_X(t)=e^{-2it}\ e^{-9t^2}$,$i=\sqrt{-1}$

5-أ) أوجد قيمة الثابت C الذي يجعل الدالة التالية تمثل دالة كتلة احتمالية: $p(x)=C(5-x),\ x=1,2,3,4$
ومنها أوجد دالة التوزيع المقابلة والوسيط والمنوال.

ب) أوجد دالة توليد العزوم لتوزيع ذي الحدين السالب بالبارامترات k,p ومنها أوجد القيمة المتوقعة والتباين.

6-أ) إذا كان الحادثان A,B متنافيان وكان $P(A\cup B)\neq 0$ اثبت أن $P(A|\ A\cup B)=\frac{P(A)}{P(A)+P(B)}$

ب) بفرض أن X متغير عشوائي يتبع توزيع ذات الحدين بالبارامترات n,p ، اثبت بطريقتين مختلفتين أن هذا التوزيع يؤول لتوزيع بواسون، كذلك أثبت أن العزوم المركزية تأخذ الصورة التالية:

$$\mu_{r+1}=pq\left(nr\mu_{r-1}+\frac{d\mu_r}{dp}\right),\ r=1,2,3,...$$

ثم استخدم هذه العلاقة في حساب α_3, α_4.

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي بالتوفيق والتفوق

أ.د. / زينهم جاهين

قســـــم الرياضيات
كلية العلوم

Department of Mathematics
Faculty of Science

دور مايو 2008 م

المقرر : احتمالات 232 ر
الزمن : ثلاث ساعات

الفرقة: الثانية علوم (رياضيات + فيزياء)

أجب عن **خمسة** أسئلة **فقط** مما يلي : **(ملاحظة:** درجة كل سؤال هي 32)

1-أ) إذا كان A,B حادثان من فضاء عينة S وكان $P(A\cap B^c)=0.3$ ، $P(A|\ B)=0.4, P(B^c)=0.7$،
فأوجد: (i) $P(A)$, (ii) $P(A\cup B)$

ب) بفرض أن X متغير عشوائي توزيعه الاحتمالي يأخذ الشكل: $f(x)=\frac{1}{2\theta}e^{-\frac{|x-\theta|}{\theta}}$, $-\infty\le x\le\infty$ ،
أحسب دالة توليد العزوم والقيمة المتوقعة والتباين .

2-أ) في تجربة إلقاء زهرتي طاولة متوازنتين مرة واحدة بفرض أن المتغير العشوائي X يمثل القيمة العظمى لكل نقطة، بمعنى $X=\max(a,b),\ (a,b)\in S$ أوجد التوزيع الاحتمالي للمتغير X وأحسب توقع وتباين التوزيع.

ب) أحسب قيمة C التي تجعل المقدار $E[|X-C|]$ نهاية صغري وذلك لأي متغير عشوائي متصل X .

3-أ) إذا كان $X\sim N(\mu,\sigma^2)$ أحسب المتوسط والوسيط والمنوال والانحراف المتوسط ومعامل الإلتواء .

ب) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X في الصورة التالية :

x	−1	1	3	5
f(x)	1/6	1/6	1/6	1/2

أحسب القيمة المضبوطة للاحتمال $P[|X-3|\ge 1]$ ، ثم أحسب حد أعلى لهذا الاحتمال باستخدام متباينة تشيبشيف .

4-أ) أحسب قيمة الثابت A الذي يجعل الدالة التالية دالة كثافة احتمالية $f(x)=\frac{A}{x}e^{-(x-\theta\ln x)/2}$, $x>0$
للمتغير العشوائي X ، ثم أحسب العزم الرائي المطلق μ'_r وأوجد التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي الذي يمثل التعديل القياس للمتغير العشوائي X وذلك عندما تزيد قيمة θ .

ب) أحسب دالة الكثافة الاحتمالية للمتغير العشوائي X إذا كانت الدالة المميزة له $\Phi_X(t)=e^{-2it}\ e^{-9t^2}$, $i=\sqrt{-1}$

5-أ) أوجد قيمة الثابت C الذي يجعل الدالة التالية تمثل دالة كتلة احتمالية: $p(x)=C(5-x),\ x=1,2,3,4$
ومنها أوجد دالة التوزيع المقابلة والوسيط والمنوال.

ب) أوجد دالة توليد العزوم لتوزيع ذي الحدين السالب بالبارامترات k,p ومنها أوجد القيمة المتوقعة والتباين.

6-أ) إذا كان الحادثان A,B متنافيان وكان $P(A\cup B)\neq 0$ اثبت أن $P(A|\ A\cup B)=\frac{P(A)}{P(A)+P(B)}$

ب) بفرض أن X متغير عشوائي يتبع توزيع ذات الحدين بالبارامترات n,p ، اثبت بطريقتين مختلفتين أن هذا التوزيع يؤول لتوزيع بواسون، كذلك أثبت أن العزوم المركزية تأخذ الصورة التالية:

$$\mu_{r+1}=pq\left(nr\mu_{r-1}+\frac{d\mu_r}{dp}\right),\ r=1,2,3,...$$

ثم استخدم هذه العلاقة في حساب α_3, α_4.

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي بالتوفيق والتفوق

أ.د. / زينهم جاهين

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان الفصل الدراسى الثانى مايو ٢٠٠٨م

كلية العلوم

قسم الفيزياء

الفرقة: ثانية علوم (ف ك + ف ر)

المادة: اهتزازات و موجات (٣٠٦ف)

الزمن: ساعتان

أجب عن أربعة فقط من الأسئلة الأتية:-

			الدرجة
١	أ	استنتج الحل العام لمعادلة الحركة الاهتزازية للشحنة الكهربائية فى الدائرة (RLC).	10
	ب	أثبت أن معادلة الشحنة المارة فى الدائرة الكهربائية (LC) حالة خاصة من معادلة الشحنة المارة فى الدائرة الكهربائية (RLC) عندما يكون ($b < \omega_o$).	10
٢	أ	استنتج القيم العظمى لكل من الازاحة و السرعة و العجلة للحركة الاهتزازية المخمدة القسرية.	10
	ب	حركتان توافقيتان معادلتهما:- $X_1 = a \sin \omega_1 t$ and $X_2 = a \sin \omega_2 t$ حيث ($\omega_1 > \omega_2$). أوجد مقدار الإزاحة المحصلة.	10
٣	أ	استنتج المعادلة التفاضلية للحركة الموجية.	10
	ب	كتلتان متساويتان مقدار كل منها(6 kg) معلقتان فى نهاية الطرف الحر لزنبرك حلزونى فى حالة سكون مثبت رأسيا من الطرف الأخر ثابت القوة لة (3000 N/m). أزيلت إحدى الكتلتين فجأة و تركت المنظومة حرة. أحسب:- ١- التردد الطبيعى للحركة الاهتزازية. ٢- أقصى طاقة حركة للمنظومة. ٣- الزمن اللازم لكى تقل السعة الى ربع قيمتها الإبتدائية عند وضع المنظومة داخل سائل ثابت تخميدة (2 N.s/m).	10
٤	أ	موجة مستعرضة معادلتها:- $y = A \cos (kx - \omega t) + i A \sin (kx - \omega t)$ أوجد سرعة انتشار الموجة.	10
	ب	أوجد مقدار الطاقة الكلية التى يكتسبها جزء صغير من وتر مشدود أثناء انتشار موجة مستعرضة علية.	10
٥	أ	أثبت أن ممانعة وتر مشدود أثناء انتشار موجة مستعرضة علية تساوى (ρ C).	10
	ب	مسافر يقود سيارة بسرعة (90 km/hr) على طريق مستقيم مجاور لشريط سكة حديد حيث يقف قطار فى إحدى المحطات يصدر نفيرا مستمر ترددة (400 Hz). اذا كانت سرعة الصوت فى الهواء تساوى (330 m/s) أحسب التردد الظاهرى لنفير القطار الذى يسمعة المسافر فى الحالات الأتية:- ١- عندما تكون السيارة تسير مقتربة من القطار المتوقف فى المحطة. ٢- عندما تتوقف السيارة بجوار محطة السكة الحديد ثم ينطلق القطار من المحطة بسرعة (100 km/hr). ٣- عندما تنطلق السيارة مرة أخرى من المحطة بنفس السرعة خلف القطار المتحرك.	10

أطيب الأمنيات بالتوفيق

د. أشرف بحيرى

كلية العلوم قسم الرياضيات	امتحان نهائي دور مايو ٢٠٠٨م أسم المقرر : دينا سيكاليجم الجاسئ رقم المقرر : ٢٢٢ ر الفرقة : الثانية	تاريخ الامتحان : ٢٠٠٨ / ٦/ ٥ الزمن : ساعتان

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتي :-

السؤال الأول : -

أ) عرف عزم القصور الذاتي لجسم حول محاور الإحداثيات وحول المستويات

$x = 0 \quad , \quad y = 0 \quad , z = 0$

ب) أثبت أن عزم القصور الذاتي بالنسبة لمحور يمر بنقطة معلومة في الجسم هو

$$I = \ell^2 I_{11} + m^2 I_{22} + n^2 I_{33}$$ (٧ درجات)

حيث المحاور المأخوذة هي محاور أساسية ، (ℓ, m, n) هي جيوب تمام المحور ثم أوجد مجسم قطع ناقص القصور الذاتي . (١٠ درجات)

ج) أوجد زوايا أويلر ثم أوجد طاقة الحركة الدورانية لجسم جاسئ بدلالة زوايا أويلر (١٠ درجات)

السؤال الثاني : -

أ) برهن علي أن كمية الحركة الزاوية حول نقطة ما في الجسم مساوية لكمية الحركة الزاوية حول مركز الكتلة + عزم كمية الحركة الخطية لمركز الكتلة حول النقطة . (٧ درجات)

ب) برهن علي أن معدل التغير في كمية الحركة الزاوية حول مركز الكتلة مساوي لمجموع عزوم القوي الخارجية حول مركز الكتلة . (١٠ درجات)

ج) هيكل مكون من ثلاث قضبان متساوية تكون مثلث متساوى الأضلاع كتلة كل قضيب m وطولة 2ℓ . علق الهيكل من أحدى رؤوسه بحيث يمكنه الدوران حوله بسهوله دوراناً حراً . أثرت قوى دفعية $\overline{F}$ عند أحد الرأسيين السفليين وعمودية علي مستوي الهيكل . أوجد رد الفعل الدفعي عند نقطة التعليق . (١٠ درجات)

السؤال الثالث : -

أ) كرة ثقيلة تتدحرج تدحرج تام علي السطح الداخلي الخشن خشونة كافية تمنع أي انزلاق لأسطوانة دائرية ثابتة محورها رأسي وإذا كان نصف قطر الأسطوانة b ونصف قطر الكرة a . أثبت أن السرعة الزاوية حول محور الأسطوانة تكون ثابتة . (١٣ درجات)

ب) كرة نصف قطرها a وكتلتها m تتدحرج علي كرة أخري ثابتة نصف قطرها b ذات سطح خشن خشونة كافية تمنع الإنزلاق

(i) أثبت أن البرم حول خط المركزين ثابت (٧ درجات)

(ii) إذا كانت الحركة منتظمة بحيث ترسم نقطة التماس دائرة نصف قطرها الزاوي α

في زمن $\frac{2\pi}{\Omega}$ فأثبت أن $(a+b)\,\Omega^2 < g \ \text{cosec}\ \alpha \ \tan(\varepsilon - \alpha)$ (٧ درجات)

أنظر بقية الأسئلة خلف الورقة ،،،،

السؤال الرابع :-

أ) أثبت أن السرعة الزاوية للنحلة حول محورها تكون دائماً ثابتة ثم أوجد السرعة الزاوية حول المحور الرأسي الثابت . (٩ درجات)

ب) أثبت أن الدوامة الناعسة ترقد إذا كانت السرعة الزاوية حول محور الدوامة تكون أكبر من أو تساوي $\frac{I}{I_z^2}\ 4\,mgh$ (٩ درجات)

ج) قذف جسم علي شكل قضيب رفيع جداً فأثبت أنه يدور بسرعة زاوية ثابتة حول مستقيم عمودي علي القضيب . (٩ درجات)

انتهت الأسئلة مع تمنياتي لك بالتوفيق ،،،

لجنة الممتحنين : أ.د/ نجاة عبد الرحمن حسين ، د/ فاروق علي السيد

جامعة أسيوط - كلية العلوم
قسم الفيزياء

الفرقة الثانية
الفصل الدراسى الثانى 2007/2008

امتحان الفيزياء الحديثة – مقرر 204 ف (زمن الإمتحان ساعتان - تاريخ الإمتحان 12/6/2008)

أجب عن <u>اربعة</u> أسئلة فقط مما يأتى (مجموع درجات الإمتحان122.5):

السؤال الأول

(i) ما هو مفهوم الفيزياء الحديثة – بين باختصار الظواهر الفيزيائية التى استدعت ظهور الفيزياء الحديثة. (11 درجة)

(ii) وضح بالرسم فقط تجربة الظاهرة الكهروضونية لبلانك ثم وضح كيف تعارضت نتائج هذه التجربة مع النظرية الكلاسيكية فى حالة تغير شدة الإستضاءة وعلاقته بجهد الإيقاف. (20 درجة)

السؤال الثانى

(i) اشرح مع الرسم تفسير أينشتين للظاهرة الكهروضونية موضحا بالإستنتاج الرياضى معادلة أينشتين وفائدتها وكيفية تعيين ثابت بلانك منها. (15 درجة)

(ii) اذا كانت طاقة الفوتون هى $E = h\nu/e_c$ (حيث e_c هناهو معامل تحويل الالكترون فولت) فوضح كيف يمكن حساب E معبرا عن الطول الموجى بالانجشتروم. (15 درجة)

السؤال الثالث

(i) اذا كان هناك طول موجى مقداره 5000 Å يسقط عنى مادة لها دالة شغل مقدارها 90 eV فأوجد ما يلى (20 درجة):

1- طاقة الفوتون الساقط بوحدات الالكترون فولت.

2- طاقة الحركة لأكثر الفوتوالكترونات نشاطا بوحدات الجول وكذلك بوحدات الالكترون فولت.

3- جهد الإيقاف بالفولت.

(ii) اكتب باختصار عن الأنواع المختلفة للإنبعاث الناتج عن الإمتصاص الضوئى. (10 درجة)

السؤال الرابع

(i) اشرح تجربة دافيسون – جيرمر لإثبات علاقة دى برولى. (15.5 درجة)

(ii) من علاقة دى برولى وضح تجربة عملية للتحكم فى الطول الموجى لشعاع من الإلكترونات. (15 درجة)

السؤال الخامس

1 *(i)* احسب قيمة عدم التحديد فى كمية التحرك والموضع لسيارة كتلتها 1000 كيلوجرام تتحرك بسرعة تقريبية مقدارها 30 متر/ثانية اذا كان عدم التحديد فى السرعة هو 1% من قيمة السرعة المعطاه. (5 درجة)

1 *(ii)* إحسب قيمة عدم التحديد فى موضع الكترون اذا كانت قيمة عدم التحديد فى سرعته هى 10^6 متر/ثانية (كتلة الالكترون 9.11×10^{-31} كيلوجرام). (5 درجة)

علق على النتيجتين واذكر على اى منهما تنطبق قاعدة عدم التحديد لهيزنبرج ولماذا.

2 - ما هى الشروط اللازم توافرها فى الدالة الموجية ψ حتى يكون لها معنى فيزيائى؟ (10 درجة)

3 - اذكر الفكرتان الأساسيتان اللتان تعتمد عليهما النظرية النسبية الخاصة؟ وما هما الفرضان الأساسيان المبنى عليهما تلك النظرية؟ (11 درجة)

بعض الثوابت التى قد تحتاجها: $h = 6.626\times10^{-34}$ J.sec, $c = 3\times10^8$ m/s, $e_c = 1.6\times10^{-19}$ J/eV

أطيب امنيات التوفيق

كلية العـــلوم قسم الرياضيات	امتحان نهائي دور مايو ٢٠٠٨م أسم المقرر : مبادئ علوم الحاسب رقم المقرر : ٢٤٢ ر الفرقـــــة : الثانية شعبة الرياضيات والفيزياء	تاريخ الامتحان : ١٩-٦-٢٠٠٨ الزمن : ثلاث ساعات

أجب عن المطلوب : -

السؤال الأول : - وضح صورة ملف المخرجات في الحالات التالية (٦٠ درجة موزعة بالتساوي)

(i)
```
      CHARACTER * 3A , B , C
      READ ( 5 , 10 ) X , A , B , C , M , Y
10    FORMAT ( F 4 . 0 , 1X , A , 1X , A 2 , 1X , A 4 / I4 // F 4.0 )
```

إذا كان ملف المدخلات بالصورة

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 3 2 5 6 A B C D E F G H O P Q R S T V U W X Y Z
1 2 3 4 5
0 0 0 0 1
5 5 5 5 2
6 6 6 6 3
```

(ii)
```
      DOUBLE PRECISION DX , DY
      DX = 1.0 / 3 .0
      DY = 1.0 DO / 3.0 DO
      WRITE ( 6 , 10 ) DX , DX
      WRITE ( 6 , 10 ) DY , DY
10    FORMAT ( D 23. 16 , 2X , D12.4 )
```

(iii)
```
      COMPLEX Z
      READ ( 5, 10 ) Z
      WRITE ( 6 , 10 ) Z
10    FORMAT ( F 8.2 , 2X , F8.2 )
20    FORMAT ( F 5.2 , 2X , F6.3 )
```

حيث ملف المدخلات بالصورة

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2
        1 2 3 4 5 6       3 4 5 7 9 1 2
```

(iv)
```
      DIMENSION ID ( 5 )
      DO 10 K = 1, 5
10    ID ( K ) = 2 * K
      ID ( 2 ) = I D ( 2 ) + ID ( 3 )
      ID ( 5 ) = ID ( 5 ) – ID ( 4 )
      WRITE ( 6 , 20 ) ( ID ( I ) , I = 1 , 5 )
20    FORMAT ( I 3 )
```

(v)
```
      A = 1.0 , B = 2.0 , C = 3.0
      AM = SUM ( A , B , C )
      C = AM
      CALL ADD ( A , B , C , GT )
      WRITE ( 6 , 10 ) AM , GT
```

أنظر باقي الأسئلة خلف الورقة

```
FORMAT (1X , 2( F 4.1 , 2X))
STOP
END
FUNCTION  SUM ( X , Y , Z)
SUM =  X + Y + Z
Y = X + Y
Z = Y + Z
X = Z + X
RETUREN
END
SUBROUTINE A DD ( X , Y, Z , T )
Y = X + Y
Z = Y + Z
X = Z + X
T = X + Y + Z
RETUREN
END
```

السؤال الثاني :-

أكتب في البرامج التاليـة (٦٠ درجة موزعة بالتساوي)

١- إيجاد مجموع العناصر الواقعة علي القطر الرئيسي للمصفوفة المربعة X

٢- بدون استخدام جملة القراءة أملئ عناصر المصفوفة A ذات البعد الواحد بالقيم الصحيحة 1 , 3 , 5 , 7 33

٣- X مصفوفة ذات بعد واحد بها 12 عنصرا ٠ أكتب البرنامج الذي يحدد موضع العناصر ذات القيمـة 26 ٠

٤- استخدم طريقة نصف المدي في إيجاد $\sqrt[5]{33}$

٥- يقرأ مجموعتين (J S (50 ، (KS (50 ويوجد العناصر المشتركة بينهم

السؤال الثالث :-

أكتب في الدوال والبرامج الفرعيـة (أختر ثلاثة نقاط فقط) (٣٠ درجة موزعة بالتساوي)

١- أكتب دالة فرعيـة لإيجاد $\sqrt[3]{N}$

٢- أكتب دالة فرعيـة لحساب أية مجموعة حدود من متسلسلة فيبوناس

1 1 2 3 5 .....

٣- أكتب برنامج فرعي لإيجـاد

$$\cosh(x) = 1 + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} \ldots\ldots + \frac{x^{2n}}{(2n)!} + \ldots\ldots$$

٤- X (N , M) مصفوفة ٠ أكتب البرنامج الفرعي الذي يبدل عناصر الصف I بالعناصر المقابلة بالصف K ٠

انتهت الأسئلة مع تمنياتي لكم بالتوفيق ،،،

لجنـة الممتحنين :- أ٠د/ محمد أحمد منصـور ، د/ فؤاد سيد إبراهيم

بسم الله الرحمن الرحيـــم

University of Assiut
Faculty of Science
Department of Geology

Second Year Examination in
Field Geology and Rock mechanics (232 G)

Time: Two Hours **May, 2008**

PART I
ROCK MECHANICKS (52.5 Marks)

Answer the following questions:

1--Discuss briefly: **(26.5 Degree)**

a)-The differences between rotational and non-rotational homogeneous strain. *(13.5 Degree)*

b)- The effect of depth and homogeneity of material on the deformability of geologic bodies. *(13 Degree)*

Answer *ONE* question *ONLY* of the following:

2 Discuss briefly: **(26 Degree)**

a)-Angle of shear and angle of shearing resistance. *(6.5 Degree)*

b)-Dilation and distortion. *(6.5 Degree)*

c)-The concept of stress and strain diagrams. *(6.5 Degree)*

d)- Kinds of stress. *(6.5 Degree)*

3-Write briefly on: **(26 Degree)**

a)-Plastic dislocation and ruptures. *(6.5 Degree)*

b)-The factores which may affect the compressive strength of the rocks. *(6.5 Degree)*

c)- Hystersis. *(6.5 Degree)*

d)- Plastic deformation and its relationship with granular structures. *(6.5 Degree)*

PART II
FIELD GEOLOGY (52.5 Marks)

أجب عن خمسة اسئلة فقط من الأسئلة الأتية:

١) أكتب نبذة مختصرة عن: **Triangulation Point – Merdian – Open Traverse – Agonic line** *(10.5 Marks)*

٢) ماذا تعنى العبارة التالية: **"A magnetic declination of 45° E"** *(10.5 Marks)*

٣) إشرح العبارة التالية: **"The Brunton compass includes 3 instruments in one apparatus"** *(10.5 Marks)*

4) Define the following terms: *(10.5 Marks)*
Chaining -Traversing - Linear Deflection - Datum section.

٥) وضح الفرق بين كل من: *(10.5 Marks)*

A- Azimuth and Bearing *(5 Marks)*
B- Back-sight (B.s.) and Fore-sight (F.s.) *(5.5 Marks)*

٦) اذكر اهم الاجهزة المستخدمة في: *(10.5 Marks)*

أ- قياس المسافات **Distance measurements** *(5.5 Marks)*

ب- قياس الزوايا **Angle measurements** *(5 Marks)*

إنتهى الإمتحان والله الموفق

أ.د./ أحمد سالم كساب و أ.د./ أحمد رضى اليونسى

كلية العلوم قسم الرياضيات	امتحان نهائي دور مايو ٢٠٠٨م أسم المقرر : تحليل وهندسة رقم المقرر : ٢٤١٢ ر الفرقة : الثالثة علوم البيولوجيا	تاريخ الامتحان : ١ / ٦ / ٢٠٠٨ م الزمن : ساعتان

أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي:- (درجة كل فقرة ١٠ درجات)

س١ (أ) إذا كان لدينا $x = \phi(u,v)$, $y = \varphi(u,v)$ وكان $\iint_S f(x,y)\,dx\,dy$

يعطي مساحة منطقة ما S محدود بالمنحني C فأوجد المساحة S′ الموجودة في المستوي uv المناظرة للمساحة S في المستوي xy

(ب) أحسب المساحة المحصورة بين القطعيين المكافئين

$y^2 = 4 - 4x$, $y^2 = 4 - x$

س٢ (أ) أوجد عنصر الحجم في الإحداثيات الأسطوانية .

(ب) أوجد الحجم المقطوع من الكرة $x^2 + y^2 + z^2 = 16$ بواسطة الأسطوانة $x^2 + y^2 = 4y$ باستخدام الإحداثيات الأسطوانية

س٣ (أ) (i) حدد المنطقة المأخوذ عليها التكامل $\int_0^1 \int_y^1 e^{x^2}\,dx\,dy$ ثم بعكس ترتيب التكامل

أوجد قيمته .

(ii) أوجد قيمة التكامل $\int_0^{\ln 3} \int_0^1 \int_0^y (z^2+1)\,e^{y^2}\,dx\,dz\,dy$

(ب) أوجد معادلات خط أقصر بعد بين مستقيمين متخالفين في الفراغ .

س٤ (أ) أوجد الزاوية بين المستقيم والمستوي في الفراغ ثم أوجد شرط التوازي والتعامد بينهما

(ب) أثبت أن المستقيم $\frac{x+1}{3} = \frac{y-2}{6} = \frac{z-3}{4}$ يوازي المستوي $2x + 3y - 6z + 7 = 0$

وأوجد البعد بين المستقيم والمستوي .

س٥ (أ) أستنتج الشرط اللازم لتقاطع مستقيمين معلومين في الفراغ .

(ب) أثبت أن المستقيمين :-

(i) $x - 4 = \frac{y-5}{3} = \frac{z+6}{-4}$, (ii) $x - 3 = \frac{y+4}{-3} = \frac{z-5}{3}$

يتقاطعان وأوجد إحداثيات نقطة تقاطعهما وأوجد أيضاً طول العمود الساقط من النقطة (3 , -2 , 3) علي المستوي الذي يحتوي علي هذين المستقيمين .

انتهت الأسئلة مع تمنياتي لكم بالتوفيق ،،،،

لجنة الممتحنين : - أ.د/ محمود إبراهيم محمود ، د/ راوية عبد الرحمن حسين

جامعة أســـــيوط
كلية العلوم – قسم الجيولوجيا

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان الفرقة الثانية علوم جيولوجيا " ٢١٨ ج "
دور مايو ٢٠٠٨
الزمن : ساعتان

أجب عن الأسئلة الآتيـــــة :

أكمل ما يلى بالاجابات المناسبة :-

١- يقسم التحول إلى عدة أنواع على أساس :-
أ-
ب-
ج- (٣ درجات)

٢- التحول الديناميكى dynamic metamorphism هو تحول ينشأ اساسا بواسطة .....
ويوجد نوعين من التحول الدينامِيكى هما تحول دينامِيكى محلى ينشأ بالقرب من ..... ،
..... والآخر هو تحول دينامِيكى إقليمى وهو يتواجد في ..... .
(٣ درجات)

٣- السوائل النشطة كيميائيا Chemical active fluids ينشأ عنها نوع من التحول يسمى .....
..... ويكون مصاحبا ..... (٣ درجات)

٤- يدل وجود معدن الكيانيت Kyanite في الصخور المتحولة على ظروف .....
أثناء عملية التحول بينما يدل وجود معدن السليمانيت Sillimanite على .....
أثناء التحول. (٣ درجات)

٥- إحلال معدن الكلورايت Chlorite محل معدن الجارنت Garnet يسمى .....
بينما إحلال معدن الشترولِيت Staurolite محل معدن الكلورايت Chlorite يسمى .....
(٣ درجات)

٦- تتم عمليات التحول الدفنى Burial metamorphism للرواسب المتراكمة في أحواض الترسيب
المنتشرة بأرضية المحيط والتى تسمى ..... مثل تلك المنتشرة على السواحل
الغربية لقارة ..... في الوقت الحاضر (٣ درجات)

٧- يتم التحول الإقليمى Regional metamoephism عندما يحدث ..... في سمك القشرة
من جراء عمليات تقارب الألواح ويؤدى ذلك إلى تكوين صخور متحولة بسحنة .....
(٣ درجات)

٨- التحول بنطاق الاندساس Subduction zone metamorphism ينشأ بسبب الزيادة في .....
أسرع من الزيادة في ..... مما يؤدى إلى تعرض الصخور في هذا النطاق إلى .....
و ..... ويؤدى هذا النوع من التحول إلى تكوين سحنة .....
(٣ درجات)

٩- سحنة الألبيت – إبيدوت – هورنفلس وسحنة السانيدينيت هما من سحنات .....
(٣ درجات)

١٠- امكانية تواجد معادن الأندالوسيت Andalusite والكيانيت Kyanite والسيليمانيت Sillimanite في صخرة واحدة وذلك عند درجة حرارة ..... مئوية وضغط يعادل ..... كيلوبار.
(٣ درجات)

١١- يؤدى وجود عدد كبير من النويات Nucleations بالصخر المتحول إلى تكوين عدد ..... من البورفيروبلاستات ..... الحجم ذات مكتنفات ..... بينما يؤدى وجود عدد .....
من النويات الى تكوين بورفيروبلاستات ..... و ..... الحجم وذات محتوى
..... من المكتنفات. (٣ درجات)

١٢- يتكون نسيج ..... من معدن أو أكثر من المعادن الحديثة حول معدن سابق التكوين.
(٣ درجات)

١٣- الأنسجة ..... تدل على أنسجة صخر مكسر أو مقصوص نتيجة لعمليات التكسير والدوران والإنزلاق الإحتكاكى معطية حبيبات معدنية أو شظايا صخرية بمختلف الأحجام تسمى ..... .
(٣ درجات)

١٤- يعرف التحول المتعدد Polymetamorphism على أنه تحول ناتج عن .....
ويقسم الحدث التحولى Metamorphic event إلى نوعين هما :-
أ- ..... ب- .....
(٣ درجات)

١٥- تعتبر الحرارة من المؤثرات القوية جدا لحدوث التحول وذلك لما تلعبه من دور أساسى وهو :
أ-
ب-
ج-

ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام العبارات الآتية مع تصحيح الخطأ

١٦- الاجهاد التضاغطى Compressive Stress يؤدى إلى تفلطح وتمدد الحبيبات أو البلورات المكونة للصخرة المعرضة للتحول في اتجاه موازى للضغط الواقع عليها.

(٣ درجات)

١٧- الاجهاد القصى Shear Stress يؤدى إلى تحويل مكونات الصخرة إلى أشكال مستطيلة أو مفلطحة في اتجاه عمودى على اتجاه الضغط الواقع عليها. (٣ درجات)

١٨- زيادة درجات الحرارة خلال عمليات دفن الصخور الطينية إلى أكثر من ٣٠٠ درجة منوية تجعل معادن الاسمكتيت Smectite تستبدل تدريجيا بمعادن أكثر ثباتا وذات محتوى أقل في الماء مثل معادن الإليت Illite وبذلك تجعل الصخور الطينية تتغير إلى صخور الطفلة Shale . (٣ درجات)

١٩- الصخور الطينية خلال عمليات الدفن عندما تزداد درجة الحرارة وتصل إلى ١٠٠ درجة منوية فإن معادن الإليت Illite يعاد تكوينه إلى معدن أكثر ثباتا هو معدن السريسيت Sericite (ميكا بيضاء دقيقة التحبب) وهذا يدل على بداية تحول الصخور الطينية. (٣ درجات)

٢٠- زيادة درجات الحرارة لفترة زمنية محددة من شأنها أن تعدل حجم وشكل الحبيبات عن طريق تعديل حدود الحبيبات إلى أكبر طاقة سطح ممكنة Higher surface energy مثل زيادة حجم الحبيبات نتيجة تحول الحجر الجيرى إلى رخام.

(٣ درجات)

٢١- تعديل حجم الحبيبات نتيجة زيادة درجات الحرارة لفترة زمنية محددة من الممكن أن يغير أشكال الحبيبات ليعطى مضلع الأوجه Polygons ذات أوجه خماسية أو سداسية أو سباعية مع حدود حبيبية تتلاقى عند زاوية قدرها ١٤٠ درجة منوية وصخرتى الرخام والدونايت Marble and dunite من أفضل الصخور التى تظهر النسيج البورفيروبلاست Porphyroblast. (٣ درجات)

٢٢- التحول الأيزوكيميائى Isochemical metamorphism هو تحول يصاحبه تغير في التركيب الكيميائى للصخر ، أما التغير في المحتوى المائى فهو يهمل. (٣ درجات)

٢٣- التحول الألوكيميائى Allochemical metamorphism هو تحول لا يصاحبه تغير في التركيب الكيميائى الكلى للصخر. (٣ درجات)

٢٤- يكون معدل تغير الضغط مع العمق Pressure gradient أعلى ما يكون في القشرة المحيطية Oceanic crust مثل قشرة المحيط الأطلنطى وأقل ما يكون في القشرة الناتجة عن نشأة جبال تصادمية مثل الهيمالايا.

(٣ درجات)

٢٥- معدل التدرج الحرارى Geothermal gradient أعلى ما يكون في دروع ما قبل الكمبرى وأقل ما يكون عند مناطق تكتونية تصادمية مثل الهيمالايا. (٣ درجات)

٢٦- التشقق الإردوازى Slaty cleavage هو تشقق يصاحب الصخور الرسوبية الخشنة التحبب جدا والمتحولة تحولا محليا عالى الرتبة. (٣ درجات)

٢٧- التشقق المتموج Crenulation cleavage هو تشقق يكون شائعا ومميزا في الصخور التى لا يوجد بها أنسجة سابقة مثل التشقق المتصل. (٣ درجات)

٢٨- في بعض حالات ظروف التحول المنخفض والمتوسط الرتبة تكون معدلات الانتشار Diffusion عالية بالدرجة التى تسمح بإزالة كاملة للمواد الغير مشتركة في عملية التبلور للبورفيروكلاست مما يؤدى إلى تكوين بورفيروكلاست واضحة من نوعية الأحجار الكريمة. (٣ درجات)

٢٩- معادن الكلورايت والميكا البيضاء هو نواتج تدل على بداية تحول Onset of metamorphism الصخور الطينية وهذه النواتج (الكلورايت والميكا البيضاء) تكون :-

أ- أقل صلابة ب- أكبر في المحتوى المائى من المعادن الأصلية قبل التحول

ج- حجم الحبيبات يكون أقل من المعادن الأصلية قبل التحول

د- الصخرة الناتجة هى صخرة جديدة تماما وهى صخرة متحولة تسمى بالنيس. (٣ درجات)

٣٠- اكتب نبذة عن الموضوعات الآتية موضحا إجابتك بالرسوم <u>الإيضاحية (اختار اثنين فقط لا غير)</u> :-

أ- التراكيب الاسطوانية Mullions structure والكتل الاسطوانية Boudins .

(٩ درجات)

ب- إعادة التبلور تحت ظروف هيدروستاتيكية وتكوين نسيج جديد هو النسيج الجرانوبلاستى.

(٩ درجات)

ج- تصنيف البورفيروبلاستات Porphyroblasts على حسب نموها وعلاقاتها بالأرضية الصخرية.

(٩ درجات)

والله ولى التوفيـــــق

أ.د. فوزى فتحى فرحات
استاذ الجيولوجيا بكلية العلوم
جامعة أسيوط

جامعة اسيوط
كلية العلوم
قسم الفيزياء

امتحان الفصل الدراسى الثانى
٢٠٠٨/٢٠٠٧
بصريات فيزيائية وفيزياء حديثة
210ف & 212ف

الفرقة : ثانية علوم
شعبة : بيولوجيا وجيولوجيا + تخلفات
الزمن : ساعتان
الدرجة الكلية: ١٢٢,٥ درجة

$e = 1.6\times10^{-19} C$ $\quad hc = 12400\ eV.A^{\circ}$
$h = 6.625\times10^{-34} J.Sec$ $\quad h/m_e c = 0.024\ A^{\circ}$
$C = 3\times10^{8}\ m/s$

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتى :-

السؤال الأول :

أ) إشتق تعبيراً لمتوسط الإستضاءة فى نموذج الشق المزدوج موضحاً متى يحدث التداخل البنائى والتداخل الهدمى.
(١٨ درجة)

ب) إستنتج معادلة الطاقة الكلية للإلكترون فى ذرة الهيدروجين. (١٥ درجة)

ج) احسب ثابت رايدبيرج R_{∞} إذاعلم أن طول موجة طيفية فى مجموعة ليمان لذرة الهيدوجين هى $\lambda_{max} = 1215\ \text{Å}$.
(٧,٥ درجة)

السؤال الثانى:

أ) أكتب ــ بدون برهان – علاقة تشتت الضوء لكومبتون مع رسم تخطيطى للنموذج المستخدم.
(١٥ درجة)

ب) ما المقصود بعملية تخصيب اليورانيوم مع شرح طريقة الطرد المركزى لتخصيب اليورانيوم فى الاغراض السليمة وكيف يؤثر اليورانيوم المخصب على الكائن الحى . (١٨ درجة)

ج) احسب الزمن اللازم ل(5 mgm) من مادة الصوديوم ^{22}Na لتقل إلى (1 mgm) إذا علم أن فترة نصف العمر $(T_{1/2} = 2.6\ years)$.
(٨ درجات)

السؤال الثالث :

أ) إستنتج شرط التداخل البناء للضوء خلال الأغشية الرقيقة ؟ (١٨ درجة)

ب) اذكر فرض دى برولى ثم اشرح تجربة دافيسون – جيرمر لاثبات طول موجة دى برولى عملياً؟
(١٥ درجة)

ج) فى تجربة ينج المزدوجة كانت المسافة بين الشقين 5 mm فإذا أضىء الشقين بضوء أحادى اللون طوله الموجى $\lambda = 9.5x10^{-5}\ cm$ وكان الحائل على بعد 1m أوجد المسافة بين هدبتين متتاليتين .
(٨ درجات)

السؤال الرابع :

أ) ما المقصود باستقطاب الضوء ثم اشرح ثلاث طرق مختلفة للحصول على ضوء مستقطب.
(٢٠ درجة)

باقى الإمتحان خلف الورقة

ب) إستنتج معادلة ماكس بلانك بدلالة التردد لظاهرة إشعاع الجسم الأسود ومتى تؤول معادلة ماكس بلانك الى معادلة رالى- جينز. (٢١ درجة)

تمت الأسئلة ،،،،

أطيب التمنيات بالتوفيق

كلية العلوم قسم النبات		**Faculty of Science** **Botany Department**
إمتحان الفصل الدراسى الثانى للعام الجامعى ٢٠٠٨/٢٠٠٧ الفرقة : الثانية شعبة الجيولوجيا		المادة: نبات عام (٢٠٤ ن) الزمن : ساعتان

ب عن الأسئلة الآتية ولاحظ أن الإختيارى موجود داخل كل سؤال (درجة الإمتحان ٩٠ درجة)

سؤال الأول :- أكتب عن ثلاث نقاط فقط مما يأتى :- (٢٧درجة)

تركيب ووظيفة الميتوكوندريا .

الطور البالميلى .

سس تقسيم الأنسجة النباتية مع توضيح تركيب نسيج الأسكلرنشيما.

دورة حياة البكتريوفاج مع توضيح دورة فى نقل صفات وراثية جديدة للبكتريا.

سؤال الثانى:- قارن بين نقطتين فقط من كل مما يأتى:- (١٨ درجة)

تركيب الجدار الخلوى فى السيانوبكتريا والبكتريا سالبة الجرام.

جذر فلقة واحدة وجذر فلقتين حديث تشريحيا .

الحزمة الوعائية فى ساق فلقه واحدة وساق فلقتين حديث.

سؤال الثالث:- وضح بالرسم فقط ثلاث نقاط مما يأتى:- (٢٧ درجة)

تركيب الغشاء البلازمى والبلاستيدات الخضراء .

مناطق الجذر وأنواع الجذور العرضية.

التكاثر فى الفوشيريا.

التكاثر الجنسى فى الفطريات الزيجوتية.

سؤال الرابع:أجب عن نقطتين فقط ما يأتى :- (١٨ درجة)

سس تقسيم الفطريات والتكاثر اللاجنسى فى فطر الخميرة.

نواع السيقان والبراعم.

سس تقسيم الأنسجة النباتية مع توضيح تركيب نسيج الأسكلرنشيما.

مع تمنياتى بالتوفيق والنجاح

د./ نعيمة محمد همام

University of Assiut
Faculty of Science
Department of Geology

بسم الله الرحمن الرحيم

Second Year Examination in
Sedimentary Rocks I (216G)

Time: Two Hours — **May,2008**

Answer *TWO* questions *ONLY* of the following:

1-Discuss in some details: **(52.5 Degree)**

a)- Methods of measuring partical size of clastic sediments. *(13.5 Degree)*

b)- Colloform and related textures. *(13 Degree)*

c)-Separation of heavy minerals. *(13 Degree)*

d)-Orietation of sedimentary particles. *(13 Degree)*

2-Write briefly on: **(52.5 Degree)**

a)- The graphic representation of grain-size data. *(13.5 Degree)*

b) -Accessory minerals of sediments. *(13 Degree)*

c)- Non-clastic textures of sedimentary rocks. *(13 Degree)*

d)- The factors affecting the porosity and permeability of rocks. *(13 Degree)*

3- Discuss briefly: **(52.5 Degree)**

a) -Mineralogical composition of sediments. *(13.5 Degree)*

b)-Surface textures of sedimentary aggregates. *(13 Degree)*

c)-The differences between roundness and sphericity. *(13 Degree)*

d)-Authigenic minerals of sediments. *(13 Degree)*

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

Prof. Dr. Ahmed-Reda ElYounsy

جامعة اسيوط
كلية العلوم
قسم الفيزياء

امتحان الفصل الدراسى الثانى
٢٠٠٨/٢٠٠٧
بصريات فيزيائية وفيزياء حديثة
210ف & 212ف

الفرقة : ثانية علوم
شعبة : بيولوجيا وجيولوجيا + تخلفات
الزمن : ساعتان
الدرجة الكلية: ١٢٢,٥ درجة

$e = 1.6\times10^{-19} C$ $\quad hc = 12400\ eV.A^{o}$
$h = 6.625\times10^{-34} J.Sec$ $\quad h/m_{o}c = 0.024\ A^{o}$
$C = 3\times10^{8}\ m/s$

جب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتى :-

السؤال الأول :

) إشتق تعبيراً لمتوسط الإستضاءة فى نموذج الشق المزدوج موضحاً متى يحدث التداخل البنائى والتداخل الهدمى.
(١٨ درجة)

ب) إستنتج معادلة الطاقة الكلية للإلكترون فى ذرة الهيدروجين. (١٥ درجة)

ج) احسب ثابت رايدبيرج R_{∞} إذاعلم أن طول موجة طيفية فى مجموعة ليمان لذرة الهيدوجين هى $\lambda_{max} = 1215\ \mathring{A}$.
(٧,٥ درجة)

السؤال الثانى:

) أكتب ــ بدون برهان – علاقة تشتت الضوء لكومبتون مع رسم تخطيطى للنموذج المستخدم.
(١٥ درجة)

ب) ما المقصود بعملية تخصيب اليورانيوم مع شرح طريقة الطرد المركزى لتخصيب اليورانيوم فى الاغراض السليمة وكيف يؤثر اليورانيوم المخصب على الكائن الحى . (١٨ درجة)

ج) احسب الزمن اللازم ل(5 mgm) من مادة الصوديوم ^{22}Na لتقل إلى (1 mgm) إذا علم أن ترة نصف العمر $(T_{1/2} = 2.6\ years)$. (٨ درجات)

السؤال الثالث :

أ) إستنتج شرط التداخل البناء للضوء خلال الأغشية الرقيقة ؟ (١٨ درجة)

ب) اذكر فرض دى برولى ثم اشرح تجربة دافيسون – جيرمر لاثبات طول موجة دى برولى عمليا؟
(١٥ درجة)

ج) فى تجربة ينج المزدوجة كانت المسافة بين الشقين 5 mm فإذا أضىء الشقين بضوء أحادى اللون طوله الموجى $\lambda = 9.5x10^{-5} cm$ وكان الحائل على بعد 1m أوجد المسافة بين هدبتين متتاليتين .
(٨ درجات)

السؤال الرابع :

أ) ما المقصود باستقطاب الضوء ثم اشرح ثلاث طرق مختلفة للحصول على ضوء مستقطب.
(٢٠ درجة)

باقى الإمتحان خلف الورقة

ب) إستنتج معادلة ماكس بلانك بدلالة التردد لظاهرة إشعاع الجسم الأسود ومتى تؤول معادلة ماكس بلانك الى معادلة رالى- جينز. (٢١ درجة)

تمت الأسئلة ،،،،

أطيب التمنيات بالتوفيق

بسم الله الرحمن الرحيم

Final Exam. Second semester
June 2008
Plant Ecology, Plant Taxonomy and Plant Economy
Second Biology Students

Faculty of Science
Botany Department

Time allow : 3 hours **Coarse No.: 20**

Section A : *Plant Ecology*

Answer the following questions:

I- a- Give the scientific expression of : (15 marks)
Reducers – hardening – photophilous plants – absolute humidity – remainder ind
- desertification – microclimate – phototropism.

b- Write on TWO only: (30 marks,each one 15 marks)
1- Adaptional features which protect plants against extreme temperature injuri
2- Beneficial effects of wind on plants.
3- Effects of solar spectrum on the plant life.

II- Write on THREE only: (45 marks,each one 15 marks)
a- Identify:
Residual soil – sticky point – duff – lianas – soil texture – eluviation – glacial soi
mycorrhiza.

b- Compare between :
The habitats of both halophytes and oxylophytes.

c- Give an account on the classification of soil water.

d- Define the pedogensis - Explain the physical weathering processes of soil formation.

Prof. Dr. K. A Farghali

القسم الثانى: **تصنيف نباتات زهرية و نبات إقتصادى**

أجب عن **سؤالين فقط** مستعينا بالرسم و كتابة
الأسم العلمى للنباتات كلما أمكن ذلك

السؤال الأول: .... (45 درجة).

أ- ناقش أهم المميزات الخضرية و الزهرية التى تمتاز بها كل من الفصائل الآتية مع ذكر الوضع التصنيفى وأهم النباتات لكل فصيلة: ..... (24 درجة)

الفصيلة **الصليبية** Cruciferae- الفصيلة **الرمرامية** Chenopodiaceae – الفصيلة **الفراشية** Papilionaceae و الفصيلة **النجيلية** Gramineae.

ب- تمثل نباتات رتبة ملتحمة المتوك Synandrae أقصى حالات التطور و الإرتقاء: وضح ذلك مع ذكر أهم الخصائص و النباتات الإقتصادية التى تتميزبها الفصيلة **المركبة** Compositae ..... (6 درجات)

ج- اكتب ما تعرفه عن:

- تطور الطلع ..... (5 درجات).
- الثمار البسيطة الجافة المتفتحة مع ذكر مثال ..... (5 درجات).
- نظم التصنيف لدى الأغريق و الرومان ..... (5 درجات).

السؤال الثانى: ..... (45 درجة).

أ- وضح أهم الخطوات التطورية الإرتقائية بين الرتب المختلفة لتحت صف ملتحمة البتلات Sympetalae ثم قارن بين الفصائل الآتية مع كتابة النباتات الإقتصادية لكل فصيلة: ..... (16 درجة)

- الفصيلة **الشفوية** Labiatae و فصيلة **حنك السبع** Scrophulariaceae.
- الفصيلة **العليقية** Convolvulaceae و الفصيلة **الباذنجانية** Solanaceae

ب- ما الفرق بين نظم التصنيف الصناعية و النظم التطورية الإرتقائية ؟ - ناقش أهم نظم التقسيم خلال عصور النهضة. ..... (6.5 درجة)

ج- أذكر طرق استخلاص الزيوت العطرية. ..... 22.5 درجة

السؤال الثالث : ..... 45 درجة

ا- اشرح خطوات انتاج الصناعات الاتية باستخدام الكائنات الدقيقة:
الجلسرين – الانزيمات — حمض اللاكتيك.

ب- أكتب باختصار عن استخدامات المضادات الحيوية. وأذكر بعض الامثلة للمضادات الحيوية.

ج - اكتب نبذة مختصرة عن صناعة الورق.

د- وضح العمليات التى تجرى على اوراق الشاى و الياف القطن.

أ.د./ زينب أحمد رضا
د./ سناء مجمد فهمى

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

كلية العلوم قسم الرياضيات	امتحان نهائي دور مايو ٢٠٠٨م أسم المقرر : تكامل و صفة رقم المقرر : ٢١٠ الفرقة : الثانية - العلوم البيولوجية	تاريخ الامتحان : ٢٠٠٨/٦/١ الزمن : ساعتان

أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي:- (درجة كل فقرة ١٠ درجات)

س١ (أ) إذا كان لدينا $x = \phi(u,v)$, $y = \varphi(u,v)$ وكان $\iint_S f(x,y)\,dx\,dy$

يعطي مساحة منطقة ما S محدود بالمنحني C فأوجد المساحة S′ الموجودة في المستوي uv المناظرة للمساحة S في المستوي xy

(ب) أحسب المساحة المحصورة بين القطعيين المكافئين

$y^2 = 4 - 4x$, $y^2 = 4 - x$

س٢ (أ) أوجد عنصر الحجم في الإحداثيات الأسطوانية .

(ب) أوجد الحجم المقطوع من الكرة $x^2 + y^2 + z^2 = 16$ بواسطة الأسطوانة $x^2 + y^2 = 4y$ باستخدام الإحداثيات الأسطوانية

س٣ (أ) (i) حدد المنطقة المأخوذ عليها التكامل $\int_0^1 \int_y^1 e^{x^2}\,dx\,dy$ ثم بعكس ترتيب التكامل

أوجد قيمته .

(ii) أوجد قيمة التكامل $\int_0^{\ln 3} \int_0^1 \int_0^y (z^2+1)\,e^{y^2}\,dx\,dz\,dy$

(ب) أوجد معادلات خط أقصر بعد بين مستقيمين متخالفين في الفراغ .

س٤ (أ) أوجد الزاوية بين المستقيم والمستوي في الفراغ ثم أوجد شرط التوازي والتعامد بينهما

(ب) أثبت أن المستقيم $\frac{x+1}{3} = \frac{y-2}{6} = \frac{z-3}{4}$ يوازي المستوي $2x + 3y - 6z + 7 = 0$

وأوجد البعد بين المستقيم والمستوي .

س٥ (أ) أستنتج الشرط اللازم لتقاطع مستقيمين معلومين في الفراغ .

(ب) أثبت أن المستقيمين :-

(i) $x - 4 = \frac{y-5}{3} = \frac{z+6}{-4}$, (ii) $x - 3 = \frac{y+4}{-3} = \frac{z-5}{3}$

يتقاطعان وأوجد إحداثيات نقطة تقاطعهما وأوجد أيضاً طول العمود الساقط من النقطة (3, -2 , 3) علي المستوي الذي يحتوي علي هذين المستقيمين .

انتهت الأسئلة مع تمنياتي لكم بالتوفيق ،،،،

لجنة الممتحنين : - أ٠د/ محمود إبراهيم محمود ، د/ راوية عبد الرحمن حسين

بسم الله الرحمن الرحيم
جامعة أسيوط
كلية العلوم / قسم علم الحيوان
امتحان الفرقة الثانية علوم (بيولوجى)

اسم المادة : فقاريات ووراثة — دور مايو ٢٠٠٨
الزمن : ثلاث ساعات

أولا : مادة الفقاريات

أجب عن الأسئلة التالية :

السؤال الأول :- (٦٠ درجة)

ضع علامة (√) على الاختيار المناسب

١- يعتبر السهيم أحد أفراد تحت شعبة :
Pterobranchia
Cephalochordata
Urochordata

٢- ما هى اللافقاريات الأقرب الى الحبليات :
ا- الرخويات
ب- المفصليات
ج- الجلدشوكيات
د- الحلقيات

٣- تنتمى ال Hag fish الى :
Placodermi
Cephalaspidomorphi
Myxini
Petromyzoniforms

٤- : يمر الدم فى قلب السهيم :
أ- فى دورة واحدة
ب- فى دورتين
ج- فى عدة دورات
د- لا توجد اجابة صحيحة

٥- يتبع البشير الأفريقى :
أ- Dipnoans
ب- Actinopterygians
ج- Sarcopterygians

٦- تعتبر أسنان الأسماك الغضروفية مضاهية تركيبيا لأسنان :
أ- دائريات الفم
ب- الزواحف
ج- الثدييات

٧ - تستخدم الزعنفة الذيلية للأسماك الغضروفية :
أ- لثبات السمكة أثناء الحركة فى الماء
ب- التحكم فى الدوران
ج- as hydrofoils to provide lift in swimming
د- as brakes
و- all of the above

٨- وظيفة جهاز الخط الجانبى فى الأسماك هى :
أ- عاكس للضوء لترويع الأعداء
ب- لدوران الأكسجين فى العضلات
ج- اخراج مواد نيتروجينية
د- تحديد الموجات الصوتية المنخفضة
و- الاحساس بتغيير الضغط فى الماء

٩- الصفات التالية تميز الفكيات عن الفقاريات البدائية مثل البترومیزون ما عدا صفة واحدة هى :
أ- أطراف مزدوجة
ب- عظام
ج- فكوك
د- قنوات نصف دائرية متعامدة

١٠- يتكون الجهاز العصبى للفقاريات من :
أ-المخ
ب- الحبل الشوكى و الأعصاب المخية
ج- المخ و الحبل الشوكى و الأعصاب المخية
د- المخ والحبل الشوكى فقط

١١- يعتبر كبد الأسماك الغضروفية عضو :
أ- هيدروستاتيك
ب- فسيولوجى
ج- كلاهما أ & ب

١٢- يتجه الدم من قلب الأسماك الى :
أ- البلعوم
ب- الخياشيم
ج- الكلية

١٣- يتميز مخ الحيوانات الفقارية بوجود :
أ- بطين واحد
ب- بطينين
ج- ثلاث بطينيات
د- أربع بطينيات

١٤- تضاهى الغدة الدرقية للانسان تركيب :
Hatschek's pit
Endostyle
Silvius duct

١٥- ينبثق من الأورطى البطنى للأسماك العظمية عدد :
أ- زوج واحد من الأوعية الخيشومية الواردة
ب- خمس أزواج من الأوعية الخيشومية الواردة
ج- أربعة أزواج من الأوعية الخيشومية الواردة
د- سبع أزواج من الأوعية الخيشومية الواردة

١٦- تختفى فى جمجمة الثعابين :
أ- Squamosal_quadrate
ب- quadrate, maxilla
ج- postorbital- frontal-jugal
د- quadratojugal-quadrate-squamosal-postorbital

١٧- يوجد العصب المخى spinal accesory فى :
أ- ذوات الفكوك
ب- عديمة الفكوك
ج- رباعيات الأقدام
د- الأمنيوتات

١٨- التركيب المكون من فقرات ذيلية مندمجة وتدعم منطقة الذيل فى الطيور هو :
Tarsometatarssus
Uncinnate process
Synsacrum
Pygostyle
Furcula

١٩- يتكون الفك العلوى لرباعيات الأقدام من :
أ- الفكى والفكى الأمامى
ب- المربعى والفكى
ج- المربعى والفكى والحنكى
د- المربعى والمربعى الوجنى-الوجنى-الفكى-الفكى الأمامى

٢٠- تختلف جمجمة ال Anapsida عن جمجمة الDiapsida بوجود:
أ- الفتحتين الصدغيتين
ب- محجر العين والفتحتين الصدغيتين
ت- فتحة صدغية عليا
ث- محجر العين فقط

السؤال الثانى :- (٣٠ درجة)

أجب عب الأسئلة التالية فى الفراغ المتاح بنقاط محددة دون تفصيل :

١- ما هى الصفة الأساسية التى صاحبت ظهور الفكيات (Gnathostomata)؟

.....

٢ – ماهى الحفريات التى يعتقد أنها أصل الأسماك الغضروفية ؟

.....

٣ - عرف ال Analogous structures موضحا بمثال .

.....

٤ - ما الفرق بين المثانة الغازية ورئات الفقاريات .

.....

٥ – أذكر الصفة التشريحية الأساسية التى صاحبت انتقال الحياة من البيئة المائية الى البيئة الأرضية.

.....

٦ - أذكر المنطقة الجسمية التى تميز الحيوانات الأمنيوتية.

.....

٧ - ما الذى يميز المخ فى الطيور؟

.....

.....

.....

٨ - ما هو مصير الفكى اللامى فى الزواحف ؟

.....

.....

.....

٩ - ما هى الأكياس الهوائية ؟ وفى أى طائفة توجد ؟

.....

.....

١٠ - مم تتكون الأذن الوسطى فى الثدييات ؟

.....

السؤال الثالث :- (٤٥ درجة)

اشرح تفصيليا موضحا اجابتك بالرسم ما يأتى :

١ – مستقبلا حسيا ميكانيكيا mechanoreceptor تتميز به الفقاريات .

٢ - الجهاز الدورى للأسماك الغضروفية .

٣ - تركيب كل من القوس الحشوى الأول والثانى والثالث .

انتهت اسئلة مادة الفقاريات

ويبقى اجابة اسئلة الوراثة فى الصفحات التالية

والله ولى التوفيق

لجنة الممتحنين :

أ.د. محمد توفيق وهبه - أستاذ التشريح المقارن للفقاريات

أ.د. ناهد أحمد شوقى - أستاذ التشريح المقارن للفقاريات

ثانيا: (الوراثـــــــة)

السؤال الأول: **(20 درجه)**

اكتب ما تعرفـــــه عن:

أ- أليلات عدم التوافق الذاتي

ب-الجينات المكملة

ج- التفاعل الجيني في الإنسان

د- نظام تحديد الجنس في الدروسوفيلا

ه- الجينات المحددة بالجنس

السؤال الثاني:

أ- ما هو الفرق بين الارتباط التام والارتباط الجزئي؟ **(5 درجات)**

ب- اجري تلقيح اختباري لإناث دروسوفيلا خليطه في لون الجسم الابنوسى e/+ ولون العين القرمزي s/+ والشعيرات اللاشوكيه f/+ وفيما يلي فئات النسل المتحصل عليها:-

+ + + 318	e + f 9	+ s f 132	+ + f 33
e + + 148	e s f 302	e s + 47	+ s + 11

- ارسم الخريطة الكروموسومية لهذه الجينات الثلاث ثم احسب معامل التوافق والتداخل؟ **(20 درجة)**

انتهت الأسئلة مع خالص التمنيات بالتوفيق ،

لجنة الممتحنين

أ.د/ محمد يونس حسين

د/ كرم عبد النعيم أمين