المستوى الأول - فيزياء حرارة وخواص المادة ص ١٠١

Mansoura University Faculty of Science Physics Department	بسم الله الرحمن الرحيم Final Exam in Physics (Jan. –2012) المستوى الاول (١٠١)	Time Allowed :3 hours Subject : PHYSICS (Heat and properties of Matter)

Answer the following questions

1-a) Define the following [5]

1- Thermal conduction 2-Coefficient of volume expansion.

3- Wien's displacement law 4-The black body and the black body radiator.

b- If 20 gm of ice at -5°C is dropped into a 50 g aluminum calorimeter cup containing 80 g of water at 70 °C. Find the final temperature after the system reaches thermal equilibrium . Specific heat of (water 1 cal\g, ice 0.5 cal\g and aluminum 0.2 cal\ g) and the latent heat of melting is 80 cal\ g. [10]

2) Answer (a, b) or (b,c)

a- Discuss the temperature distribution along a uniform perfectly lagged bar and show that the temperature decreases with increasing the distance X from the hotter face of the bar. [10]

b- A glass square window of length 1,5 m and thickness 0.5 cm, if the temperature difference between its faces 30 °C , how much heat flow through the window in one minute.(K_{glass}= 0.8 watt\ m°k). [5]

c- A small blackened solid copper of radius 2 cm is placed in an evacuated enclosure whose wall are kept at 100°C . at what rate must energy be supplied to the sphere to keep its temperature constant at 127 °C. (Stefen constant =5.67x 10^{-8} W \ m^2k^4) . [10]

3-a) when a sphere of radius r moves through a fluid with velocity V, the viscous force given by [7.5]

$F = k\,\xi^a\,V^b\,r^c$ where ξ coefficient of viscosity of the fluid. Use the dimension analysis to obtain a, b and c.

b)- A solid brass of dimension 5 cm , 4,cm and 6 cm is initially at pressure 1x10^5 N \ m^2 [7.5]

if the pressure becomes 1,5 X10^6 N \m^2 . find 1- stress 2- strain 3- change in volume.

(Bulk modulus 1.4 X10^{11} N \m^2

4-a) A pipe has a radius of 8 cm at a point (a) where the pressure 1.2X10^5 Pa and 5 cm at point (b) that is 3 m higher than point (a) . When oil of density 700kg \ m^3 flows in this pipe at a rate of 0.04 m^3 \ sec Find the pressure at a point (b). [8]

b) The position of a particle moving along x –axis is given by $x = 50\cos(10t + 0.4)$ cm [7]

1- Find : Amplitude, periodic time and frequency 2- Determine : position , velocity and acceleration at any time and the phase of motion at 1.5 sec.

Best wishes

المستوى الأول - صرلصا - جبر وهندسة ر ١١١

الفرقة : المستوى الأول المادة : جبر وهندسة كود المادة : (ر111)	كلية العلوم قسم الرياضيات	دور: يناير 2013 الزمن : ساعتان التاريخ : 2013/1/15

برامج: كيمياء حيويه- ميكروبيولوجى- كيمياء – حيوان و كيمياء- كيمياء ونبات - جيوفيزياء- جيولوجيا- علوم بيئه

أجب عن الأسئلة الآتية: الدرجة الكلية : 80

السؤال الأول:

أ – حلل الكسر $\frac{5x^3+12}{x(x^2-1)}$ إلى كسوره الجزيئية. (10 درجات)

ب – باستخدام مبدأ الاستنتاج الرياضي اثبت أن:

$$\frac{1}{1\times4}+\frac{1}{4\times7}+\cdots+\frac{1}{(3n-2)(3n+1)}=\frac{n}{3n+1}$$ (10 درجات)

السؤال الثاني:

أ – حدد نوع القطع الذي تمثله المعادلة $y^2-2y+3x+7=0$ ثم أوجد احداثيات كل من الرأس والبؤرة ومعادلتي الدليل والمحور وطول الوتر البؤري العمودي مع الرسم. (10 درجات)

ب – اوجد المقياس والسعة للعدد المركب $z=\frac{1+7i}{(2-i)^2}$ ثم اوجد قيمة z^4 . (10 درجات)

السؤال الثالث:

أ – اكتب معادلة القطع الناقص $x^2+4y^2-8y-4x-92=0$ في الصورة القياسية موضحا جميع المعلومات الخاصة به مع الرسم . (10 درجات)

ب – باستخدام طريقة كرامر اوجد حل المعادلات الآتية:

$$x+5y+12z=18,\quad x+3y+5z=9,\quad x+2y+3z=6$$ (10 درجات)

السؤال الرابع :

أ- اوجد معادلة المستقيم الذي يمر بنقطة تقاطع المستقيمين $2x+3y+5=0$, $x+y+2=0$ وعمودي على المستقيم $x-2y+1=0$. (10 درجات)

ب – أوجد الجذور التكعيبيه للعدد المركب $z=1-\sqrt{3}i$. (10 درجات)

مع أطيب التمنيات بالتوفيق اسرة التدريس

Mansoura University
Faculty of Science
Geology Department
Date: 12/1/2013

First Term Exam (January, 2013)
First Level, Geology&Geophysics Programs
المقرر: الجيولوجيا الطبيعية والتاريخية
Geol. 101
Time: 2 hours
درجة التحريرى: ٦٠ درجة

أولا: الجيولوجيا الطبيعية

السؤال الأول: أكمل العبارات الآتية: **(١٥ درجة)**

- منطقة الصخور البازلتية وهى من النوع القاعدى الذى يسود فى تكوينه عنصرى ...(١)... ولذا يطلق عليها ...(٢)...
- عندما تفقد الرياح المحملة بالرمال سرعتها، تتكون بعض الظواهر الجيومورفولوجية كالكثبان الرملية ومن أنواعها ..(٣)... و .....(٤)).....
- يتم تصنيف البراكين تبعا لنشاطها الى....(٥)....، ....(٦)....، ....(٧)).....
- تصنف الصخور الرسوبية الى صخور فتاتية ومن أمثلتها ....(٨)... وصخور كيميائية ومن أمثلتها ....(٩)... وعضوية ومن أمثلتها ....(١٠)....
- العمل البنائى للمياه السطحية البحرية يتمثل فى تكون ...(١١)... و...(١٢)...
- ظهور التواءات فى مجرى النهر تعتبر من أهم مظاهر النهر فى مرحلة ...(١٣)... بينما ...(١٤)... هى أوديه ضيقه ذات جوانب شديدة الانحدار تتكون فى مرحلة شباب النهر.
- يتضح الأثر الهدمى لمياه البحار فى تكوين ...(١٥)...

السؤال الثانى: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح الخطأ إن وجد:**(١٥ درجة)**

١- تواجد الجنادل والمساقط المائية يميز مرحلة النضوج للأنهار. ( )
٢- يعتبر تكوين الجروف البحرية والتى تمتد بطول خط الساحل من الظواهر البنائية بفعل التيارات البحرية. ( )
٣- تعرف الصخور النارية بأنها من الصخور الثانوية بينما الصخور الرسوبية من الصخور الأولية. ( )
٤- صخور لب الأرض تشبه فى خصائصها عنصرى الحديد والماغنسيوم. ( )
٥- تتكون الصواعد والنوازل فى الكهوف بفعل العمل البنائى للتجوية. ( )
٦- تغير معدن الآنهيدريت الى جبس تعتبر عملية تميؤ وهى من التجويه الطبيعيه. ( )
٧- يختص علم البللورات بدراسة المعادن المكونة للصخور. ( )
٨- يفصل ستار الأرض عن اللب سطحا يعرف بسطح موهو. ( )
٩- تعرف الفواصل بأنها أسطح أومستويات للتشقق ذات إزاحة أو زحزحة للكتل الصخرية على الجانبين. ( )
١٠- يتكون الخشب المتحجر كعمل بنائى للمياه الجارية. ( )
١١- تمتاز الكثبان الرملية الهلالية بتكونها فى الأماكن الصحراوية والتى تمتاز بغطاء نباتى بها. ( )
١٢- يتم معرفة ظاهرة أسر النهر فى مرحلة الشيخوخة للأنهار. ( )
١٣- يعتبر تكوين القباب المقشرة من أهم مظاهر التجوية الميكانيكية. ( )
١٤- يزداد تعرج النهر كلما تقدم فى العمر. ( )
١٥- تتكون منطقة الصخور الجرانيتية من صخور يسود فى تكوينها عنصرى Si & Al . ( )
١٦- تعتبر التجويه من العوامل الخارجيه بينما الحركات الأرضيه من العوامل الداخليه التى تعمل على تشكيل سطح الأرض. ( )
١٧- ذوبان معدن الكالسيت الى بيكربونات كالسيوم من أهم عمليات التجويه الكيميائيه. ( )

ملجوظة : الامتحان فى صفحتين

أ.د. صلاح نصر عياد* د.شعبان مشعل

ثانيا: الجيولوجيا التاريخية

السؤال الثالث: أكمل العبارات الآتية: **(١٥ درجة)**

- أطلق اسم العصر ...(١)...وذلك فى المانيا لأنه أمكن تقسيم طبقاته الى ثلاثة أقسام واضحة (قارية، بحرية، قارية).
- يطلق على زمن ...(٢)...وهو من العصر الرابع بعصر الجليد.
- يعتبر الترايلوبايت من أهم الحفريات التى وجدت فى العصر الكمبرى ومنها جنس...(٣) ....
- أول حيوانات تتنفس الهواء فى العالم هى ...(٤)...والتى سادت فى العصر السيلورى.
- من النباتات التى لعبت دورا مهما فى تكوين طبقات الفحم فى العصر الكربونى جنس ....(٥)....ذات الحراشيف المربعة أو السداسية.
- بدأت الفورامينفرا فى الإنتشار منذ العصر الكربونى المبكر ومنها مجموعة ....(٦)....التى إنتشرت خلال الكربونى المتأخر والبرمى.
- كانت المسرجيات أكثر المجموعات الحيوانية اللافقارية إنتشارا فى بحار العصر الديفونى مثل جنس....(٧)....
- وصلت زنابق البحر والبرعميات من الجلدشوكيات المثبتة الى قمة إنتشارها فى حقب الحياة القديمة المتأخر وخاصة فى العصر....(٨)....
- تعتبر الجرابتوليتات من أهم حفريات العصر الأردوفيشى ومنها جنس ....(٩).....
- يمكن تمييز طبقات الحجر الرملى الأحمر القديم والتى تنتمى الى العصر ....(١٠)....حيث يعلوها طبقات الفحم.
- تعتبر المسرجيات التى عاشت فى حقب الحياة المتوسطة أكثر رقيا وأكثر تعقيدا فى تركيبها الداخلى ومنها جنس ....(١١)....
- من المسرجيات غير المعشقة فى العصر الكمبرى جنس...(١٢)...، بينما يعتبر جنس ....(١٣).....من المسرجيات المعشقه
- تكونت الحركه الهيرسينيه فى نهاية حقب الحياة ....(١٤).....
- أول ظهور للبرمائيات وهى رباعيات الأرجل فى العصر ....(١٥)....

السؤال الرابع: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح الخطأ إن وجد:**(١٥ درجة)**

١- ينقسم العصر الجوراسى إلى ثلاثة أقسام رئيسية هى الأسفل والمتوسط والعلوى. ( )
٢- تعتبر الحركة الكاليدونية من الحركات الأرضية العنيفة قرب نهاية حقب الحياة القديمة. ( )
٣- يتكون الأركيوزيك غالبا من صخور رسوبية وصخور متحوله عنها. ( )
٤- ظهرت الفورامينفرا القاعية لأول مره فى نهاية العصر الجوراسى وهى من قبيلة الأوليات. ( )
٥- يشمل حقب الحياه القديمة المبكرة أربعة عصور جيولوجية. ( )
٦- يطلق على حقب الحياة الحديثة مصطلح حقب سيادة الثدييات. ( )
٧- إنتشرت رتبة سورسكيا وهى من الديناصورات فى خلال العصرين الجوراسى والطباشيرى فقط. ( )
٨- فى العصر الترياسى سادت الامونيتات ذات خط الدرز الأمونيتى. ( )
٩- أطلق على العصر البرمى عصرسيادة الأسماك حيث ظهرت خمسة طوائف منها. ( )
١٠- تكونت رواسب الحجر الرملى الأحمر الجديد نتيجة لعواقب الحركة الكاليدونية. ( )
١١- ظهرت الثدييات الأولية فى نهاية العصر الترياسى وأوائل العصر الجوراسى. ( )
١٢- يطلق على العصر الديفونى عصر سيادة العقارب البحرية. ( )
١٣- ظهرت أقدم البرمائيات لأول مرة فى العصر الكربونى المتأخر. ( )
١٤- يطلق على زمن البليوسين العصر الجليدى. ( )
١٥- تعرف الطبقات الحاملة لعظام الطيور بتكاوين الريتك فى نهاية العصر الجوراسى. ( )
١٦- يعتبر جنس *Dictyonema* من أهم أجناس الجرابتوليتات فى العصر الديفونى. ( )
١٧- يشمل العصر الثالث أربع فترات زمنية تعرف بالحين. ( )

أستاذ المادة ولجنة التصحيح*: أ.د. صلاح نصر عياد* د. شعبان مشعل

Mansoura University **Faculty of Science** **Chemistry Department** **Subject: Chemistry** **Course(s): Inorganic Chem. (121) .**	كلية العلوم جامعة المنصورة	**First Term** **Program : Geophysic & Geology** **Time Allowed: 2 hours** **Full Mark: 60 Marks** **Date:** Jan, 2013

Answer The Following Questions

1. **[20 Marks]**

a) How many nitrogen atoms are there in 0.34 g N_2O_5

b) Diagram the resonance forms of SO_2

c) Use VSEPR theory to predict the shape of the following :

i) SCl_4 **ii)** BF_3

d) Explain Why :

i) N_2 is more stable than O_2 using molecular orbital theory

ii) The second ionization energy is more than the first.

2. **[20 Marks]**

a) A sample compound containing carbon and hydrogen weighs 2.8g is burned in air and produced 3.6 g CO_2 and 8.8 g H_2O, if its molecular weight is 140, what is molecular formula

b) Diagram Lewis structure for the following :

i) N_2O **ii)** CO^{--}_3

c) Calculate the wavelength (nm) and energy (J) of the line of $_{20}Ca^{40}$ when its last electron jumps to its sixth level

(R=109678 Cm^{-1} ,h=6.066x10^{-34} J,C = 3x108 ms^{-1})

3. **[20 Marks]**

a) Nitrogen reacts with oxygen to form NO_2. If 0.8g of N_2 mixed with 0.75g O_2. Calculate the amount of NO_2.

b) Chose the most correct answer :

i) The atom with Z=15 is

a) $[Ne]3s^0\ 3p^5$ **b)** $[Ne]\ 3s^1\ 3p^4$

c) $[Ne]\ 3s^2\ 3p^3$ **d)** $[Ar]\ 3s^2\ 3p^3$

e) $[Ne]4s^2\ 4p^3$

ii) The element with electronic configuration $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$ is present on

a) Second period **b)** s-block **c)** Second group

d) All the above **e)** Non of the above

iii) The geometry of CO_2 is

a) Octahedral **b)** Tetrahedral **c)** T-shape

d) Linear **e)** Non of the above

iv) The antibonding molecular orbital energy is ..... than that of the bonding

a) Lower **b)** Same **c)** Higher **d)**Not present

e) All the above are wrong

v) The molarity of NaOH (40g dissolved in 500 ml) solution

a) 1M **b)** 2M **c)** 0.35M **d)** 0.5M **e)** 6M

c) According to the valence bond theory, predict the type of hybridization in the following : PCl_5 and H_2S

d) Draw Born-Haber cycle for Na_2O

(${}^{1}_{1}H$, ${}^{11}_{5}B$, ${}^{12}_{6}C$, ${}^{14}_{7}N$, ${}^{16}_{8}O$, ${}^{19}_{9}F$, ${}^{23}_{11}Na$, ${}^{31}_{15}P$, ${}^{32}_{16}S$, ${}^{35.5}_{17}Cl$)