

1. اعداد الطالب - صيغة كيميائية - علم النبات  
 2. اعداد الطالب - صيغة كيميائية - علم النبات

Mansoura University  
 Faculty of Science  
 Chemistry Department  
 Subject: Chemistry  
 Course: (121) General Chemistry



First Term  
 First Level  
 Date: 31 Dec., 2011  
 Time Allowed: 2 Hours  
 Full Mark: 60 Marks

**Answer the following question**

1) A- What is the characteristic wavelength of an electron with a velocity of  $5.97 \times 10^6$  m/s? (The mass of the electron is  $9.11 \times 10^{-28}$  g and Planck's constant (h) is  $6.63 \times 10^{-34}$  Js). (15 Marks)

B- Write short notes on the following:

- i- Pauli exclusion principle.
- ii- Hund's rule.

C- Draw Born Haber cycle of NaCl.

2) A- Draw the Lewis structure for  $\text{CO}_3^{2-}$  (15 Marks)  
 ( ${}^6\text{C}$ ,  ${}^8\text{O}$ )

B- Use VSEPR theory to predict the shapes of the following:



C- Complete the following table:

Z	Electronic Configuration	Period number	Group number	Quantum Numbers			
				n	l	m	s
15	.....	.....	.....	....	....	....	....
26	.....	.....	.....	....	....	....	....

3) A- Which of the following elements has the largest ionization energy? (15 Marks)  
 i. Na      ii. Ne      iii. F      iv. K      v. Rb

B- Which of the following has the greatest electron affinity (most negative value)?

- i. Cl      ii. K      iii. He      iv. Na      v. Rb

C- Which of the following pairs are larger in size?

- i.  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$       ii. N,P      iii. N,F      iv. S, $\text{S}^{2-}$

D- Which of the following molecules has  $sp^3$  hybridization and a dipole moment?

- i.  $\text{SiH}_4$       ii.  $\text{BF}_3$       iii.  $\text{NH}_3$       iv.  $\text{PCl}_5$

4) A- How many grams of  $\text{CO}_2$  will be formed when a mixture containing 1.93 g ethylene ( $\text{C}_2\text{H}_4$ ) and 5.92 g oxygen is ignited? If the actual yield 3.48 g  $\text{CO}_2$ , what is the percentage (%) yield of  $\text{CO}_2$ ? (15 Marks)

B- How many ml of 17 M  $\text{NH}_3$  must be diluted to 500 ml to make a 0.75 M solution?

C- Choose the appropriate answer and give the reason:

1- The atom having the valence shell configuration  $4s^2 3d^8$  would be in:

- i- Group 2A and period 3.      ii- Group 8B and period 4.
- iii- Group 4B and period 4.      iv- Group 3B and period 5.

2- The carbon atom is more electronegative in:

- i-  $\text{CH}_4$       ii-  $\text{C}_2\text{H}_4$       iii-  $\text{C}_2\text{H}_2$

Best Wishes

Prof. Gaber Abu El-Reesh and Prof. Nagwa Nawar

(Atomic numbers =  ${}^1\text{H}$ ,  ${}^2\text{He}$ ,  ${}^6\text{C}$ ,  ${}^7\text{N}$ ,  ${}^{15}\text{P}$ ,  ${}^8\text{O}$ ,  ${}^9\text{F}$ ,  ${}^{10}\text{Ne}$ ,  ${}^{11}\text{Na}$ ,  ${}^{17}\text{Cl}$ ,  ${}^{19}\text{K}$ ,  ${}^{37}\text{Rb}$ )



الفصل الدراسي الأول  
دور يناير 2012  
التاريخ: 2012/1/ 21

كلية العلوم  
قسم الرياضيات

اسم المقرر: ميكانيكا (1)  
كود المادة: ر(121)  
الزمن: ساعتان

طلاب المستوى الأول برامج: الرياضيات - الاحصاء وعلوم الحاسب - الفيزياء - الفيزياء الحيوية - الجيوفيزياء

الدرجة الكلية: 80 درجة

اجب عن جميع الأسئلة الآتية:

السؤال الأول:

- أ-  $A, B, C$  ثلاث نقاط إحداثياتها على الترتيب  $(2, 3, 1)$ ،  $(3, 1, 5)$ ،  $(4, 7, 6)$ .
- 1- أوجد مساحة المثلث  $ABC$ . (4 درجات)
  - 2- أوجد متجه الوحده الموازي لمحصلة المتجهين  $\underline{AC}$ ،  $\underline{AB}$ . (3 درجات)
  - 3- أوجد جيوب تمام اتجاه المتجه  $\underline{BC}$ . (3 درجات)
- ب- حل المعادله الاتجاهيه  $\underline{a} \wedge \underline{x} + (\underline{b} \cdot \underline{x}) \underline{a} = \underline{c}$  حيث  $\underline{a}$ ،  $\underline{b}$ ،  $\underline{c}$  متجهات معلومه،  $\underline{a} \cdot \underline{b} \neq 0$ . (10 درجات)

السؤال الثاني:

- أ- أكمل العبارات الآتية:
- 1- يتعامد المتجهين  $\underline{A}$ ،  $\underline{B}$  إذا كان ..... بينما يتوازيان إذا كان .....
  - 2- تقع المتجهات  $\underline{A}$ ،  $\underline{B}$ ،  $\underline{C}$  فى مستوى واحد إذا كان ..... بينما حجم متوازي السطوح الذى أحرفه المتجهات  $\underline{A}$ ،  $\underline{B}$ ،  $\underline{C}$  هو .....
  - 3- إذا كانت محصلة مجموعته من القوى  $\underline{F} = \underline{0}$  بينما مجموع عزوم هذه المجموعه  $\underline{L}_0 \neq \underline{0}$  فإن مجموعته القوى تكافىء .....
- ب- قوتان مقدار كل منهم  $F$  تؤثران فى قطرين متعامدين لوجهين متوازيين فى مكعب طول ضلعه  $a$  أوجد المجموعه اللولبيه المكافئه. (15 درجة)

السؤال الثالث:

- أ- أطلقت قذيفة أفقيا من قمة برج بسرعة  $20 \text{ m/sec}$  أوجد مقدار واتجاه سرعة القذيفه عندما تصيب هدف على بعد  $40 \text{ m}$  من قاعدة البرج. أوجد كذلك الزمن الازم لإصابه الهدف وكذلك ارتفاع البرج. (15 درجة)
- ب- تتحرك نقطة مادية فى خط مستقيم حركة توافقية بسيطة زمنها الدورى  $4 \text{ sec}$ ، فإذا علم أن النقطة بدأت حركتها من سكون عندما كان بعدها عن مركز الحركة هو  $4 \text{ cm}$ ، فأوجد أقصى سرعة للنقطة المادية. (5 درجات)

السؤال الرابع:

- أ- أطلقت قذيفة بسرعة  $35 \text{ m/sec}$  بحيث تكاد تجتاز افقيا حائطا ارتفاعه  $40 \text{ m}$ ، أوجد اتجاه سرعة القذيف وزمن الطيران. (5 درجات)
- ب- إذا ثبت أحد طرفي خيط مرن طوله الطبيعي  $2 \text{ m}$  فى سقف بينما علق بالطرف الحر للخيط كتله  $M$  فانه فى وضع الاتزان الاستاتيكي يصبح طوله  $220 \text{ cm}$ ، أزيحت الكتله  $M$  مسافة  $30 \text{ cm}$  أسفل موضع الاتزان ثم تركت لتتحرك من سكون. أوجد أقصى مسافة تصعدها الكتله  $M$  أعلى موضع الاتزان والزمن اللازم لذلك. (15 درجة)

مع أطيب التمنيات بالتفوق،

<p>دور يناير ٢٠١٢ الزمن: ساعتان التاريخ: ٢٤ / ١ / ٢٠١٢</p>	 كلية العلوم - قسم الرياضيات	<p>المستوى الأول المادة: جبر وهندسة كود المادة ١١١</p>
--	--	--

برامج: رياضيات - إحصاء و حاسب - فيزياء - فيزياء حيوي

أجب عن الأسئلة الآتية:- (الدرجة الكلية: ٨٠ درجة)

السؤال الأول:-

(أ) أثبت باستخدام الاستنتاج الرياضي إن  $\frac{1^2}{1 \times 3} + \frac{2^2}{3 \times 5} + \dots + \frac{n^2}{(2n-1) \times (2n+1)} = \frac{n(n+1)}{2(2n+1)}$  (١٠ درجات)

(ب) أوجد معادلة القطع الناقص الذي مركزه عند النقطة  $(2, -3)$  و إحدى بؤرتيه  $(2, 3)$  و إحدى رؤوسه عند النقطة  $(2, 8)$ . (١٠ درجات)

السؤال الثاني:-

(أ) بنقل المحاور نقلا موازيا إلى النقطة  $(1, -2)$  بسط المعادلة  $9x^2 + 25y^2 - 18x + 100y = 116$

و حدد نوع المنحنى الذي تمثله. (١٠ درجات)

(ب) أوجد المقياس و السعة للعدد المركب  $z = \frac{3-i}{2+i} + \frac{3+i}{2-i}$  ثم أوجد  $z^{3/4}$  (١٠ درجات)

السؤال الثالث:-

(أ) أوجد قيمة  $k$  بحيث تمثل المعادلة  $x^2 - 5xy + 4y^2 + x + 2y - k = 0$  خطين مستقيمين ثم أوجد نقطة تقاطعهما و الزاوية بينهما. (١٠ درجات)

(ب) أوجد قيمة  $x$  التي تحقق المعادلة  $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & x^2 & x^4 \\ 1 & x & x^2 \end{vmatrix} = 0$  (١٠ درجات)

السؤال الرابع:-

(أ) حلل الكسر التالي إلى كسوره الجزئية  $\frac{5x^3 + 12}{x^3 - x}$  (١٠ درجات)

(ب) عين الرأس و البؤرة و الدليل والمحور وطول الوتر البؤري العمودي للقطع  $y^2 = 4y - 6x + 8$  (١٠ درجات)

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق & أسرة التدريس

Mansoura University  
Faculty of Science  
Physics Department  
Course code: Phys 101  
Course title: Properties of  
matter and Heat



First semester 2011-2012  
Date: 14-1-2012

1<sup>st</sup> Level students  
All programs  
Full Mark: 60  
Allowed time: 2 hours

Answer all the following questions:

Marks

- 1- a- Find the periodic time T of a simple pendulum by dimensional analysis? 6  
Where the periodic time depends on the pendulum length L, the mass of its bob m and g the acceleration of gravity.
- b- Define the following: 4  
i) Shear strain ii) Hooke's law  
iii) Young's modulus iv) Continuity Equation
- c- Steel wire of a length 250 cm, the elongation ( $\Delta L$ ) is 1.2 mm when hung. Calculate 5  
the strain, stress and the elastic potential energy per unit volume stored in the wire.  
(Young's modulus =  $2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$ )
- 
- 2- a- The position of a particle moving along X-axis is given by : 5  
 $X(t) = 6 \sin(30t) \text{ m}$  and t in second. Compute  
a) The  $X_{\max}$ ,  $V_{\max}$ , periodic time and frequency.
- b- Drive an expression for the radial heat flow through the spherical cross section pipe? 5
- c- What mass of steam initially at 125 °C needed to warm 150 g of water in a 90 g glass 5  
container from 25 °C to 55 °C. (Specific heat of steam = 2010 J/kg.K, Specific heat of  
water = 4190 J/kg.K,  $L_v = 2.26 \times 10^6 \text{ J/kg}$ , specific heat of glass = 837 J/kg.K).
- 
- 3- a- Drive an expression for the area expansion coefficient. 6
- b- Define the following: 4  
i) Stefan's Law ii) British thermal unit  
iii) Latent heat of vaporization iv) Mechanical heat equivalent.
- c- If 1 m<sup>2</sup> from the sun surface radiate energy  $1.5 \times 10^3 \text{ cal/cm}^2 \cdot \text{s}$ . Calculate the 5  
sun temperature ? Given  $\sigma = 5.67 \times 10^{-8} \text{ Wm}^{-2} \text{ K}^{-4}$  and emissivity = 1
- 
- 4- a- Deduce Bernoulli's equation for the steady flow of incompressible fluid. 8
- b- A large tank is filled with water to a height of 25cm above a hole in the side of the 7  
tank; the cross-sectional area of the tank is  $0.25 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ . Determine the flow velocity  
of water and the rate of water flow in one hour.

Best wishes:

Examiners:

د. صفاء عبدالمقصود  
د. هانسي كمال

د. مایسه إسماعیل عبدالحمید  
د. أنور مجاهد عبدالقوی

أ.د/ المتولی محمود عبدالرازق  
د. نجاح الششتاوی

المستوى الأول - رياضيات - إحصاءها - ف.ع. - كهرسبة وفضاءات متجه  
فيزياء - فيزياء كهربية

Mansoura University  
Faculty of Science  
Physics Department

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة المنصورة  
كلية العلوم  
قسم الفيزياء

First Term Examination

Educational Year: First Year

Time: 2 hours

Date: 17/1/2012

subject: Physics

Course: 102phy.

Optics & Electricity

Answer the following questions.

1-a- Define the following terms with writing the unites of each quantity.

i-The electric flux

ii- The electric field

iii- The Hall coefficient

iv-Optical path

v-The absolute refractive index

(9marks)

b- A source particle executing a periodic motion defined by  $Y = A \sin(\pi t)$  send out waves which travel through a homogenous medium at the rate of 6 cm per second.

Find the displacement of a second particle 80 cm from the source one minute after the source began to vibrate. (6marks)

2-a- Explain a method for measuring the refractive index of a solid. (7marks)

b- The index of refraction for violet light in silica flint glass is 1.66, and that for red is 1.62. What is the angular dispersion of visible light passing through a prism of apex angle 60 if the incident angle is 50. (8marks)

3-a- show that, when a negative charged particle move with velocity  $v$  and in a uniform magnetic field  $B$ , it will be made a circulation motion, then drive the cyclotron frequency. (8marks)

b- An electric dipole consists of two equal and opposite charges separated by a distance  $2a$ . Calculate the electric potential at the point  $P$  on the  $X$ -axis and located a distance  $x$  from the center of the dipole. (7marks)

4-a- Consider a uniform electric field  $E$  oriented in the  $x$ -direction. Find the net electric flux through the surface of a cube of edges  $L$ . (8marks)

b- Drive the mirror equation. (7marks)

Examiners: Dr. Shalabia Badr & Dr. Abeer Awad

- السؤال الأول ( اجبارى )

تخير الإجابة الصحيحة من بين الأقواس

١. تتمثل الشرعة الدولية لحقوق الإنسان في ( الإعلان العالمي لحقوق الإنسان - العهدان الدوليان لحقوق الإنسان - كل ما سبق ) .
٢. تبدو أهمية دراسة حقوق الإنسان على ( المستوى الوطني - المستوى الدولي - كل ما سبق ) .
٣. صدر الإعلان العالمي لحقوق الإنسان عن الجمعية العامة للأمم المتحدة في عام ( ١٩٤٦ - ١٩٤٧ - ١٩٤٨ ) .
٤. الحق في الحياة ( من حقوق الإنسان المتصلة بالكيان المادي - من حقوق الإنسان المتصلة بالكيان المعنوي ) .
٥. القتل بدافع الرحمة ( قتل عمد - قتل خطأ - مانع من موانع المسؤولية ) .
٦. لكل إنسان حرية التعبير عن الرأي ( بالقول - بالكتابة - بالتصوير - بالإشارة - كل ما سبق ) .
٧. أقرت الجمعية العامة للأمم المتحدة العهد الدولي للحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية في عام ( ١٩٦٤ - ١٩٦٦ - ١٩٦٧ ) .
٨. تعد حرية ( الرأي - الدين - التعليم ) الحرية الأم لكل الحريات المعنوية .
٩. تعد ( الوساطة - التحكيم - كل ما سبق ) من طرق العدالة البديلة .
١٠. الاعتداء على الحق في الحياة يترتب ( المسؤولية الجنائية - المسؤولية المدنية - كل ما سبق ) على المعتدى .

- السؤال الثاني ( اجبارى )

حدد العبارات الصحيحة والخاطئة فيما يلي

١. فرق الإسلام في حماية حقوق الإنسان بين المسلم وغير المسلم .
٢. يعد الحق في التقاضي من آليات حماية حقوق الإنسان على المستوى الداخلي .
٣. أجازت الشريعة الإسلامية الدفاع الشرعي عن النفس .
٤. تعد حرية التعليم من الحريات الشخصية .
٥. أبقى القانون المصري على عقوبة الإعدام في حالات معينة .
٦. اتخذت الدولة دينا رسميا لها يحول دون الحرية الدينية .
٧. الإجهاض جريمة يعاقب عليها القانون و الشريعة الإسلامية .
٨. يعد الحق في الحياة من الحقوق و الحريات المعنوية .
٩. يجوز أن تقرر المحكمة جعل جلساتها سرية مراعاة للنظام العام والآداب ، كما يجوز أن ينطق بالحكم في جلسة سرية أيضا لذات الاعتبارات .
١٠. أقرت الجمعية العامة للأمم المتحدة العهد الدولي للحقوق المدنية والسياسية عام ١٩٧٦ .

مع تمنياتنا بالنجاح والتوفيق