

المرحلة / الأولى  
المادة / اللغة العربية  
التاريخ / /  
الوقت / ثلاث ساعات



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة المنى  
كلية العلوم  
كافة الاقسام

27. 01. 2018

اسئلة الامتحان النهائي للفصل الدراسي الاول السنة الدراسية ٢٠١٧-٢٠١٨

44

ملاحظة تسلم ورقة الأسئلة مع دفتر الاجابة .

س١/ أجب عن أحد الفرعين:

(١٢ درجة)

١- كيف تفرق بين حرفي الضاد والظاء

٢- اكتب ٥ كلمات تكتب بحرف الضاد فيكون لها معنى مختلف اذا كتبت بحر الظاء مع بيان المعنى

(١٢ درجة)

(١٢ درجة)

س٢/ اكتب ١٠ ابيات من قصيدة المتنبي في وصف جيش الروم

(١٢ درجة)

س٣/ متى يبني الفعل الماضي على الفتح؟

(١٢ درجة)

س٤/ تحدث عن علامات النصب بالتفصيل مع الامثلة

س٥/ اذكر فقط ما تدل عليه علامات الترقيم وفي أي موضع تستخدم: ١- ( ) ٢- ( : )

(١٢ درجة)

٣- [ ] ٤- ( - ) ٥- ( = ) .



مدرس المادة  
د. رياض عبدالله سعد

رئيس القسم  
د. محمد بن محمد خريز

رئيس القسم  
د. وديع بن علي

رئيس القسم

رئيس القسم

المرحلة : الاولى  
المادة : Safety and Security laboratory  
الوقت : ٣ ساعات  
التاريخ : / /



البحث العلمي  
المتنبي  
العلوم  
الكيمياء

26. 01. 2018 (أسئلة الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول للسنة الدراسية ٢٠١٧-٢٠١٨) ٤٤

السؤال الاول / عرف ما يأتي تعريفا علميا مفصلا :-  
(١٠ درجة)  
١- التلوث  
٢- السيطرات الادارية  
٣- ادارة المخزون  
٤- حماية اليدين  
٥- المخاطر البصرية  
٦- المواد المشككة

السؤال الثاني / ماهي المفاهيم الاساسية للتخزين  
(١٠ درجة)  
السؤال الثالث / بين اهمية MSDS بالنسبة للشخص الكيميائي معززا اجابتك بمثال .  
(١٠ درجة)  
السؤال الرابع / بين مسؤوليات موظف الامن والسلامة الكيميائية .  
(١٠ درجة)  
السؤال الخامس / كيف يمكن ادارة النفايات الخطرة .  
(١٠ درجة)  
السؤال السادس / وضح الممارسات المثلى لعمليات خزن المواد الكيميائية .  
(١٠ درجة)

\*\*\* امنياتي لكم بالنجاح والتوفيق \*\*\*



رئيس القسم  
أ.م.د. رياض جليل ناهي

أستاذ المادة  
م.م. شيماء عادل محمد



((Assessment of the final exam for the first semester))  
Academic year 2017 -2018

45

Q1/ Find the roots,  $(f \circ g)(x)$  and  $(g \circ f)(x)$  of the following equations. (12 marks)

1)  $f(x) = x^2 + x - 6$       2)  $g(x) = x^3 + 8$

Q2/ Find the following limits (answer 3 only): (12 marks)

1)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x}{x \csc x}$

2)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x}$

3)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{7+x} - \sqrt{7}}{x}$

4)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x-6}{3x^2-12}$

Q3/ Draw the graphs of the following functions :( answer 2 only) (8 marks)

1)  $y = x^2$  , 2)  $y = |x|$  , 3)  $y = 1/x$

Q4/ Find the domains of the following functions: (12 marks)

1)  $y = x$  , 2)  $y = \sqrt{\frac{x}{x-1}}$  , 3)  $y = \frac{1}{x-2}$  , 4)  $y = 1/\sqrt{4-x}$

Q5/ (16 marks)

1) Prove the following:

a) If  $f(x) = x$  then  $f'(x) = 1$

b) If  $f(x) = \sqrt{x}$  then  $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

2) Derived the following:

a)  $f(x) = \frac{(x^2-1)^3}{x^2+2}$

b)  $f(x) = 5x^2 \cdot x^3$



\*\*\*\*Best of luck\*\*\*\*

Lecturer  
Majed kamil

Head of Department  
Asst. Prof. Dr. Riyadh Jaleel Nahi

المرحلة : الاولى  
المادة : علم الارض  
الوقت : 3 ساعة  
التاريخ : 2018/ /  
21.01.2018



مركز البحث العلمي  
جامعة المنيا  
كلية العلوم  
قسم الكيمياء

44

((أسئلة الامتحان النهائي النظري للفصل الدراسي الاول للسنة الدراسية 2017-2018))

السؤال الأول : ما المقصود بالمصطلحات التالية : ( 4 درجة )

1. انقطاع (طفرة) موهو Moho Discontinuity
2. معادن متعددة الأشكال polymorphus
3. المعدن Mineral
4. التحول Metamorphism في الصخور المتحولة

السؤال الثاني/ قارن بين كلا من :- ( 4 درجة )

1. مجموعة معادن الكبريتات والكبريتيدات Sulfates & Sulfides
2. الصخور النارية الحامضية والصخور النارية القاعدية Felsic & Mafic Igneous Rocks

السؤال الثالث :-/ اشرح مع الرسم أن وجد كل من :- ( 6 درجة )

1. الصفات العامة للصخور الرسوبية. General Properties of Sedimentary rocks.
2. دورة الصخور في الطبيعة Rock Cycle
3. تركيب باطن الارض Earth Inner Structure

السؤال الرابع :- ناقش بالتفصيل كل من : ( فرعين فقط ) ( 4 درجة )

1. نظرية تكتونية اللوح Plate Tectonic
2. الصفات العامة للمعادن Minerals
3. العلوم الجيولوجية الخاصة بدراسة تضاريس القشرة الارضية.

السؤال الخامس : علق لكل مما يلي تعليلا علميا صحيحا : ( 4 درجة )

1. المعادن الغالية في القشرة المحيطية مثل مجموعة الأوليفين والبايروكسين تحتوي على وفرة من عنصري Mg+ Fe.
2. تعتبر الصخور النارية Igneous rocks هي الصخور الام.
3. يهتم علم الجيولوجيا Geology ويركز على تطور التراكيب الجيولوجية المكونة للقشرة.
4. تتواجد الصخور الرسوبية بشكل غلاف رقيق يغطي 75 % من سطح الارض الخارجي.

السؤال السادس :- ماذا تتوقع نوع الصخرة الناتجة في كل من الحالات التالية : ( 3 درجة )

1. حدوث عمليات ما بعد الترسيب على الرواسب Sediments في الحوض الترسيبي.
2. تبريد وتبلور الماكما Magma في جوف الارض.
3. موت - اندثار وطمر الاشجار الكبيرة والضخمة خلال الزمن الجيولوجي.

السؤال السابع : ارسم واشر على الرسم كل من : ( 2 درجة )

1. انقطاع (طفرة) كوتنبيرغ Gotenburge Discontinuity
2. مخطط يوضح القشرة الارضية Earth Crust.

يتبع بظهر الورقة تكملة الاسئلة

رئيس القسم  
د.م. رياض خليل باهي

جامعة المنيا  
كلية العلوم  
القسم الكيمياء المركزية

د.م. صالح عبد لزام

اسم وتوقيع أستاذ المادة  
د. نورس ناهض امين

المرحلة : الاولى  
المسادة : علم الارض  
الوقت : 3 ساعة  
التاريخ : 2018/ /  
21.01.2018



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة المنيا  
كلية العلوم  
قسم الكيمياء

((أسئلة الامتحان النهائي النظري للفصل الدراسي الاول للسنة الدراسية 2017-2018))

44

(5 درجة)

السؤال الثامن : اختر الاجابة الصحيحة :-

- 1- يصنف معدن التروكواز Turquoise كيميائيا ضمن معادن :  
أ- الهاليدات ب- الكبريتيدات ج- الفوسفات د- السيليكات
- 2- الصخور النارية التي تقل فيها نسبة المعادن المافية عن 30% يكون لونها:  
أ- متوسطة ب- فاتحة ج- داكنة د- ليس لها لون
- 3- الصخور التي تحتوي على متحجرات وتغطي حوالي 75% من سطح الارض:  
أ- الصخور النارية ب- الصخور الرسوبية ج- الصخور المتحولة د- الصهير الناري
- 4- اكثر عنصرين يكونان القشرة الارضية للارض هما :  
أ- سيليكون ووكسجين ب- حديد ومغنيسيوم ج- رمل وطين د- كاربون وبوتاسيوم
- 5- تم التعرف على تركيب باطن الارض عن طريق :  
أ- الحفر العميق للبار النفطية ب- الموجات الزلزالية ج- علم الجيوكيمياء د- مناجم التعدين

(3 درجة)

السؤال التاسع : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أما العبارة الخاطئة فيما يلي :

- ( ) ( ) ( )  
1) الصخور النارية الجوفية الحامضية داكنة اللون وثقيلة الوزن  
2) الغلاف الحيوي Biosphere اكثر غلاف يعمل على تجوية وتآكل الصخور ونحتها .  
3) التجوية هي عملية تفكيك او تكسير للمعادن والصخور ونقلها عن مكانها.

(5 درجة)

السؤال العاشر : (ا) اكتب الاسم او المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

- ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )  
1) الصخور التي تنشأ من تبلور اللافا Lava المنبثق من البراكين .  
2) مجموعة من الرواسب تتفاوت في تركيبها الكيميائي و يجمعها أصل واحد  
3) عمليات تحدث أثناء وبعد الترسب ولكن قبل تصلب الرواسب وتحت ظروف سطحية من ضغط ودرجة حرارة .  
4) تتكون من صخور الجرانيت الحامضية ووزنها النوعي 2.65 غم / سم<sup>3</sup> وسمكها يتراوح بين 35-60 كم.  
5) احد افرع علوم الجيولوجيا يختص بدراسة العمليات الطبيعية التي اثرت وما زالت تؤثر على القشرة الارضية .  
6) مجموعة من عدة خامات رئيسية ومصادر لمعادن مهمة ، تتكون من فلز + الكبريت مثل معدن البايرايت Pyrite )  
7) الصخور التي تنشأ من تبريد سريع ومفاجئ للصهير السطحي Lava  
8) مجموعة معادن سيليكاتية من المعادن الغالبة في القشرة المحيطية وتتكون من ( Mg - Fe - Si - O )  
9) مادة ينقصها البناء الذري الداخلي المنتظم.  
10) جسم ضخ من الصخور النارية مغطى بطبقة رقيقة من الصخور الرسوبية ذات لب غني بالحديد .

تمنياتي لجميع الطلبة بالنجاح



رئيس القسم  
د.م.د. رياض جليل ناهي

د.م.صالح عبيد لزوم

د. نوره ناهض امين  
اسم وتوقيع أستاذ المادة

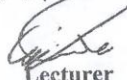


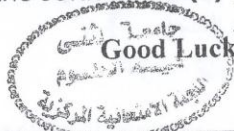
19. 01. 2018

((Assessment of the final exam for the First semester))  
Academic year 2017 - 2018

45

- Q1) A.** What is the mass in milligrams of solute in 16 mL of 0.350 M sucrose (342 g/mol)? (4 Mark)
- B.** The density of concentrated ammonia, which is 28.0% w/w  $\text{NH}_3$ , is 0.899 g/mL. What volume of this reagent should be diluted to  $1.0 \times 10^3$  mL to make a solution that is 0.036 M in  $\text{NH}_3$  (17 g/mol) ? (4 Mark)
- Q2) A.** Write Short Notes about the following: (4.5 Mark)
1. Law of Mass Action
  2. Analytical Chemistry.
  3. Equilibrium and Thermodynamic
- B.** Write the equilibrium constant expression for each of the following equilibrium:
1. Phase Distribution
  2. Solubility
  3. Acid base reaction (4.5 Mark)
- Q3) A.**  $K_b$  for methylamine is  $4.47 \times 10^{-4}$  Find  $K_a$  for methylammonium ion.
- B.** Write the autoprotolysis reaction of  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .
- C.** Make a list of the two strong acids and strong bases.
- D.** Write the  $K_a$  and  $K_b$  reactions of  $\text{HCO}_3^-$ . (8 Mark)
- Q4) A.** Calculate  $[\text{H}^+]$  and pH for the following solutions: (4.5 Mark)
1. 0.010 M  $\text{HNO}_3$
  2. 0.035 M  $\text{KOH}$
  3. 0.1 M Acetic acid which has 0.001 M  $[\text{H}^+]$
- B.** Calculate the equilibrium constant for the dissociation of  $\text{HCl}$  when all species are in their standard states,  $\Delta H = (-74.85 \times 10^3 \text{ J/mol})$  and  $\Delta S = (-130.4 \text{ J/K}_m\text{ol})$  and ( $R = 8.314 \text{ J/ (K}_m\text{ol)}$ ). (3.5 Mark)
- Q5) A** solution was prepared by dissolving 5.76 g of  $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  (277.85 g/mol) in sufficient water to give 2.000 L. Calculate (12 Mark)
- (a) The molar concentration of  $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2$  in this solution.
  - (b) The molar concentration of  $\text{Mg}^{+2}$ .
  - (c) the molar concentration of  $\text{Cl}^-$ .
  - (d) The weight/volume percentage of  $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ .
  - (e) The number of millimoles of  $\text{Cl}^-$  in 25.0 mL of this solution.
  - (f) ppm  $\text{K}^+$ .
  - (g) pMg for the solution.
  - (h) pCl for the solution.

  
Lecturer  
Zaman Sahb Mehdi



  
Head of Department  
Asst. Prof. Dr. Riyadh Jaleel Nahi

المرحلة : الاولى  
المادة : Computer Science I  
الوقت : ثلاث ساعات  
التاريخ : / /



البحر العلمى  
عملة المئى  
عملة العاوم  
قسىم الكىمىام

17. 01. 2018

((أسئلة الامتحان النهائي للفصل الدراسي الاول للسنة الدراسية ٢٠١٧-٢٠١٨))

٤٤

السؤال الأول / أملأ الفراغات التالية ( ١٢ ) درجة

- ١ . يمكن تقسيم الكيان البرمجي للحاسوب الى: ١. .... ٢. .... ٣. ....
- ٢ . يمكن تقسيم الازرار في لوحة المفاتيخ استنادا لوظيفتها الى : ..... و ..... و ..... و .....
- ٣ . يوجد نوعين رئيسيين من وحدات الذاكرة الرئيسية هما: ..... و .....
- ٤ . يمكن تقسيم الاختراق من حيث الطريقة المستخدمة الى ثلاثة اقسام هي ..... و ..... و .....

السؤال الثاني/ ما فائدة كل مما ياتي ( ١٢ ) درجة

- ١ . بطارية ساعة النظام (System Clock Battery).
- ٢ . شقوق التوسعة (Slots).
- ٣ . وحدة السيطرة (control Unit).

السؤال الثالث/ اعط مثلا لكل مما ياتي ( ١٢ ) درجة

- ١ . برنامج تطبيقي هندسي.
- ٢ . برنامج تطبيقي مكتبي
- ٣ . نظام تشغيل متعدد المهام (Multitasking).
- ٤ . وحدات ذاكرة ثانوية (Secondary Storage).

السؤال الرابع/ اجب عما ياتي باختصار ( ١٢ ) درجة

- ١ . ما هو نظام البيوس (BIOS) وما اهميته.
- ٢ . وضح العلاقة بين مكونات الحاسوب البرمجية.
- ٣ . ما هي اهم صفات الفيروسات.

السؤال الخامس/ ما الفرق بين كل مما ياتي ( ١٢ ) درجة

- ١ . انظمة التشغيل (Operating System) والبرامج التطبيقية (Application Program).
- ٢ . نظم التشغيل ذات الواجهة الخطية والنظم ذات الواجهة الرسومية.
- ٣ . اجهزة الخزن الرئيسية (Main Memory) و اجهزة الخزن الثانوي (Secondary Storage)



رئيس القسم  
أ.م.د. رياض جليل ناهي

أستاذ المادة  
م.د. عودة رحيمة عذيب

المرحلة : الأولى  
المادة : Inorganic chemistry I  
الوقت : ثلاث ساعات  
التاريخ : 2018 / /



الكلية والدراسات والبحوث العلمية  
الكلية العلمية  
قسم الكيمياء

113. 01. 2018

44

(( أسئلة الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول للسنة الدراسية 2017-2018 ))

(20 درجة)

س 1// اختر الإجابة العلمية الصحيحة مع التوضيح لكل مما يأتي :-  
1- أي من العلاقات التالية غير صحيحة:

(أ)  $E = hv$  (ب)  $E = hc\nu$  (ج)  $E = hcv$  (د)  $E = \frac{hc}{\lambda}$

2- أي من الاختيارات الآتية تكون أعداد الكم غير ممكنة :

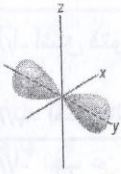
(أ)  $n=3, l=2, m=0, s=-1/2$  (ب)  $n=3, l=2, m=-2, s=-1/2$   
(ج)  $n=4, l=3, m=-3, s=1/2$  (د)  $n=3, l=1, m=0, s=1/2$

3- طبقا لقاعدة هوند (Hund's Rule) فإن آخر إلكترونين في ذرة  $Si_{14}$  يجب أن يختلفا في العدد الكمي:

(أ)  $n$  (ب)  $l$  (ج)  $m_l$  (د)  $m_s$

4- ما هو اسم الأوربتال للغلاف الثانوي في الشكل المجاور :-

(أ)  $dy$  (ب)  $dxy$  (ج)  $pxy$  (د)  $pxy$



5- الأوربتالات التي ينتمي لها الأوربتال في الشكل المجاور تكون متماثلة في جميع ما يلي ما عدا واحدا (أ) الطاقة (ب) الاتجاه الفراغي (ج) المليء الإلكتروني (د) الشكل

6- أحد الرموز الآتية مقبول عند إجراء التوزيع الإلكتروني :-

(أ)  $4f^{12}$  (ب)  $3d^{11}$  (ج)  $2d^{10}$  (د)  $6p^7$

7- العدد الموجي للخط الثالث من متسلسلة باشن هو:

(أ)  $109730 \cdot \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{9}\right)$  (ب)  $109730 \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{9}\right)$  (ج)  $109730 \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{16}\right)$  (د)  $109730 \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{36}\right)$

8- بالمقارنة مع فوتون طاقته (10 eV) يكون للفوتون الذي طاقته (2 eV) :-  
(أ) تردد أكبر (ب) سرعة أكبر (ج) تردد أصغر (د) سرعة أصغر

9- مقدار طاقة الإلكترون في أي ذرة يكون دائما :-

(أ) موجبا (ب) سالبا (ج) صفرا (د) موجبا او سالبا حسب نوع الذرة

10- طول موجة الفوتون المنبعث من ذرة هيدروجين مثارة نتيجة انتقال الإلكترون من مستوى المدار الرابع الى المدار الثاني بدلالة ثابت رايدبرج (RH) يساوي :

(أ)  $3 R_H/16$  (ب)  $2 R_H/3$  (ج)  $R_H/2$  (د)  $16/3 R_H$

أقلب الصفحة



المرحلة : الاولى  
المادة : inorganic chemistry I  
الوقت : ثلاث ساعات  
التاريخ : 2018 / /  
الدرجة : 60



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة الموصل  
كلية العلوم  
قسم الكيمياء

17.01.2018

((أسئلة الامتحان النهائي للفصل الدراسي الاول للسنة الدراسية 2017-2018))

(6 درجات)

س 1/2- ما المقصود العلمي لثلاثة فقط من المصطلحات الآتية :-

Pauli exclusion principle -2  
Critical frequency -4

Wein's Law -1  
Black body -3

س 2/2- عند تحديد سرعة رصاصة كتلتها 1 غم انطلقت من مسدس كان الخطأ التجريبي في قيمة السرعة المحددة ( $2 \mu\text{m/s}$ ) احسب مقدار الخطأ في تحديد موقع الرصاصة. (4 درجات)

س 3/3- أ- ما المقصود بـ (Photoelectric effect)؟ وماهي مكونات الجهاز المستخدم فيها مع الرسم. (5 درجات)  
س 3/3- ب- فلز دالة الشغل له  $1.5 \text{ eV}$  احسب التردد الحرج للفلز والطاقة الحركية العظمى للإلكترونات التي تنبعث من سطح هذا الفلز اذا تعرض لضوء تردده ( $5 \times 10^{14} \text{ Hz}$ )؟ (5 درجات)

(6 درجات)

س 4/4- أ- اشتق قانون حساب نصف قطر ذرة الهيدروجين.

س 4/4- ب- احسب الشحنة المؤثرة للنواة التي يحس بها الإلكترون التكافؤي لعنصر البوتاسيوم  $K_{19}$ ؟ (4 درجات)  
س 5/5- أ- اجب عن اثنين فقط من النقاط الآتية :- (5 درجات)

- 1- احسب تردد وطاقة فوتون ضوئي طول موجته  $600 \text{ nm}$ ؟
- 2- جد رمز الحد (Term symbols) للحالة المستقرة لعنصر الكبريت  $S_{16}$ ؟
- 3- احسب طول موجة ديبرولي للإلكترون يتحرك بسرعة تساوي  $2 \times 10^6 \text{ km/h}$ ؟

(5 درجات)

0	_____	$n = \infty$
-0.54	_____	$n = 5$
-0.85	_____	$n = 4$
-1.51	_____	$n = 3$
-3.40	_____	$n = 2$
-13.59	_____	$n = 1$

س 5/5- ب- طاقة الإلكترون في حالة الاستقرار للهيدروجين ( $E_1 = -13.6 \text{ eV}$ )

موظفا هذه القيمة ومخطط مستوى الطاقة في الشكل للإجابة عما يلي :-

1- احسب الطول الموجي للفوتونات المنبعثة عندما يقفز الإلكترون من المستوى  $E_3$  الى مستوى الاستقرار.

2- من أي مستوى يقفز الإلكترون الى مستوى الاستقرار لينبعث فوتون تردده

$2.46 \times 10^{15} \text{ Hz}$

\*\*\* مع تمنياتي لكم بالنجاح والموفقية\*\*\*

رئيس القسم  
أ.م.د رياض جليل نهي



أستاذ المادة  
م. أحمد رزاق ابراهيم

المرحلة: الاولى  
المادة: General physics  
الوقت: 3 ساعات  
التاريخ: 2018/ /



بإدارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة المنصورة  
كلية العلوم  
قسم الكيمياء

15. 01. 2018

((أسئلة الامتحان النهائي للفصل الدراسي الاول للسنة الدراسية 2017-2018))

44

- س1/ جسم يتذبذب بحركة توافقية بسيطة على محور x. موقعه يتغير بالنسبة للزمن طبقا للمعادلة التالية (  $x = 4 \cos(\pi t + \pi/4)$  ) احسب 1- السعة والتردد والزمن الدوري 2- موضع وسرعة وتعجيل الجسم عند زمن t . (9 درجات)
- س2/ جسم طول 6 cm وضع على بعد 24cm من مرآة محدبة بعدها البؤري 8cm جد موضع وصفات الصورة؟ (9 درجات)
- س3/ قضيب معدني متجانس مساحة مقطعة العرضي A وطول L جد مركز الكتلة له؟ (9 درجات)
- س4/ سيارة كتلتها 1500kg تصطدم بجدار ، السرعة الابتدائية للسيارة هي 4.5m/sec باتجاه اليسار و السرعة النهائية هي 2.6m/sec باتجاه اليمين. جد الدفع الناشئ عن التصادم و زمن التصادم اذا كانت القوة المبذولة على السيارة هي  $1.76 \times 10^5 N$  (9 درجات)
- س5/ ما هو معدل انسياب الماء خلال انبوبة شعرية نصف قطرها 0.15cm وطولها 25cm . فاذا كان فرق الضغط بين طرفيها هو 4cm(Hg) احسب كمية الماء المتدفق خلال 35sec . علما ان لزوجة الماء  $10^{-2} P$ . (9 درجات)

رئيس الامتحان  
أ.د. رياض جليل ناهي



اسم وتوقيع أستاذ المادة  
م.حسن طريخم يدح