

University of Technology  
Department of Applied Sciences  
Final Examination 2014/2015



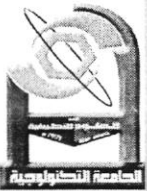
Subject : Petroleum Chemistry  
Branch : Applied chemistry  
Examiner: Shaymaa H. Al-Khazraji

Class : 4<sup>th</sup> year  
Time : 3 hours  
Date : 9-6-2015

ملاحظة : الأجابة عن سبعة أسئلة فقط

- س1: أ- ماهي مراحل الاحتراق الداخلي في محركات البنزين؟ وضحها.  
ب- عدد فقط طرق اختبار المشتقات النفطية من ناحية الجودة. (10 درجات)
- س2: أ- ماهي نظريات منشأ النفط الخام؟ عددها. وماهي النظرية الأكثر قبولا من قبل الباحثين؟  
ب- ماهي العلاقة بين التركيب الكيميائي للوقود مع العدد الأوكتاني له؟ (10 درجات)
- س3: أ- كيف تتم مقاومة الفرقة للبنزين؟ وضح ذلك.  
ب- عدد الخواص الفيزيائية للنفط الخام. (10 درجات)
- س4: أ- كيف تتم معالجة الغاز الطبيعي من الشوائب؟  
ب- على أي أساس يتم تصنيف النفط الخام؟ وماهي تلك التصنيفات؟ (10 درجات)
- س5: أ- كيف يتم عزل الغاز عن النفط الخام؟ وضح ذلك بمخطط مع التأشير على الأجزاء.  
ب- أذكر فوائد معرفة كل من المصطلحات التالية: (أجب عن اثنين فقط)  
طريقة القطرة، العدد الأوكتاني، العدد السيتاني. (10 درجات)
- س6: أشرح الطريقة الكيميائية الحرارية للتخلص من المستحلبات النفطية مع رسم المخطط. (10 درجات)
- س7: أ- ماهي عمليات التقطير التي تجري على النفط الخام؟ عددها فقط. وأي منها هي الأكثر تفضيلا؟  
ب- قارن بين عمليتي التكسير والتهديب. (10 درجات)
- س8: أ- كيف تتم معالجة الكيروسين؟  
ب- كيف يتم تصنيف الوقود الغازي؟ وضح ذلك باختصار. (10 درجات)





University of Technology  
Department of Applied Sciences  
Final Examination 2014/2015



Subject: Biochemistry  
Branch: Applied Chemistry  
Examiner: Abdunasser M. Al-Gebori

Class: 4<sup>th</sup> year  
Time: 3 hours  
Date: 24/5/2015

Q<sub>1</sub>:

- A- Define: Amphibolic pathways, Thyrotropin-releasing hormone, Antagonists and Glycogenolysis (10 mark)
- B- Give the structure of Thyroid Hormones. (10 mark)

Q<sub>2</sub>:

- ✳ A- Four of the B vitamins are essential in the citric acid cycle and therefore in energy-yielding metabolism, illustrate with reactions (10 mark)
- ✳ B- Physiologic effects of growth hormone has two distinct types of effects, clarify. (10 mark)

Q<sub>3</sub>:

- ✳ A- Acetyl-CoA formed by  $\beta$ -oxidation may undergo several fates, clarify (10 mark)
- ✳ B- List the major hormones synthesized and secreted by the anterior pituitary gland, its target organ, and major physiologic effects. (10 mark)

Q<sub>4</sub>:

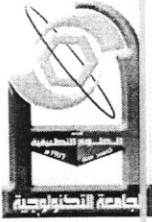
- A- Glycolysis is regulated at three steps, give the enzymes that catalyze these steps (10 mark)
- ✳ B- All hormone receptors can be categorized into one of two types, based on their location within the cell, give it in table showing classes and mechanism of action of each type. 10 mark)

Q<sub>5</sub>: Answer two of

- ✳ A- Illustrate in equations the production of Malonyl-CoA, the initial & controlling step in fatty acid synthesis. (10 mark)
- B- Clarify in equation the regulation of pyruvate dehydrogenase (PDH). (10 mark)
- ✳ C- What are the factors maintain serum calcium ions to within narrow limits. (10 mark)

**Note: Answer Four questions**





University of Technology  
Department of Applied Sciences  
Final Examination 2014/2015



**Subject:** Spectroscopy  
**Branch:** Applied Chemistry  
**Examiner:** Dr. Hasan Rashid Obayes

**Class:** Fourth year  
**Time:** 3.0 hours  
**Date:** 28 - 05 - 2015

ملاحظة: أجب عن خمسة أسئلة فقط.

القسم الأول: كيمياء الكم

س1/ (أ) أرسم منحنى السطح الفوقي للطاقة للتفاعل أدناه ومبيناً الحالات المستقرة والانتقالية؟ (10 درجة)



(ب) أرسم منحنى الطاقة لجزيئة الأيثان ( $\text{CH}_3\text{CH}_3$ ) عند دوران زاوية ثنائي الأسطح (HCCH) حول نفسها موضعاً ذلك بالصيغ الجزيئية ومبيناً الحالات المستقرة والانتقالية؟ (10 درجة)

س2/ (أ) ماهو تأثير زيمان وشتارك، وكيف أستطاعت نظرية الكم القديمة من تفسيرهما؟ (10 درجة)

(ب) أجعل الدالة ( $|m\rangle$ ) دالة تناسقية، علماً ان الدالتان ( $|1\rangle, |2\rangle$ ) هما متناسقتان ومتعامدتان، ثم أحسب

أحتمالية القياس؟  $|m\rangle = \frac{1}{2}|1\rangle + 3i|2\rangle$  (10 درجة)

س3/ جد القوس العامل (القيم المؤلمة) للحالات الذاتية والعامدة في تجربة هايزنبرك القياسية بتمثيل ديراك لميكانيك الكم عند العمل عليها بالعامل الرياضي للتجربة؟ (20 درجة)