وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــامـــعـــة المـــثـــنـــى
كليـــــة العلـــوم
قسم : الكيمياء

المرحلة :
المـــادة : Ay V
الوقـت : ثلاث سا
التاريخ : / /2018

23 01 2018

44

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

س4/أ- ماناتج تفاعل التعويض التالي ؟ ومالميكانيكية التي يتبعها التفاعل ، وضح خطواتها :- (3درجة)

$[Co(NH_3)_5I]^+ + NO_3^- \longrightarrow ?$

ب- أي المعقدات التالية خامل وأيها فعال بالاعتماد على طاقة المجال البلوري :- (6 درجة)

$[Co(Br)_6]^{-3}$ $[Sc(NH_3)_6]^{+2}$ $[VO(H_2O)_6]^{+2}$

س5/ أ- حضر المركب [$Pt\,NO_2BrPyNH_3$] بالاعتماد على أثر ترانس مبتدأ من المركب $[Pt(NH_3)_4]^{+2}$ (3درجة)

ب- حدد نوع ميكانيكية تفاعل الانتقال الاكتروني بين $[IrCl_6]^{-2}$ و $[Mn(CN)_6]^{-4}$ مع بيان الاسباب . (4درجة)

الاعداد الذرية :- Ir=77 Pd=46 Pt=78

تمنياتي لكم بالنجاح

جامعة المثنى
كلية العلوم
الهيئة الاشرافية للاعتماد

أستاذ المادة
م.م عفاف مرتضى كاظم

رئيس القسم
أ.م.د رياض جليل ناهي

Ministry of Higher Education
& Scientific Research
Muthanna University
College of Science
Department of Chemistry

Stag
Date: /
Time : Thre

((Assessment of the final exam for the first semester)) 2 1
Academic year(2017 -2018)

Q;1))A-What are the names and 3-letter abbreviation of the three aromatic amino acids? Draw their structure. (3M)

B-Draw the structure of (lys-Asp-Gly)tripeptide and calculate the number of peptide bonds. (3M)

Q2))A-What is the importance of (, azaserine ,histamine). (2M)

B-Answer with equation (4 only):- (4M)

1-Transamination of glutarate 2-Decarboxylation of tryptophan. 3-Treated of glycine with HONO. 4-Sanger reagent with alanylglycinyl Isoleucine. 5-Deamination of the purely ketogenic amino acid.

Q3))A-Give the chemical structure of:- capric acid , linoleic acid ,caprylic acid . (3M)

B-Draw the structure of :- i)-ß-D-Fructofuranose ii)- ß-D-glucose iii)-pyruvate (3M)

Q4))-A-Classify amino acids according to nutritional requrments. (3M)

B-The product of reduction Glyceraldehyde by H_2 can't be designated as L or D, why? 3M

Q5))A-What are complementary bases? Draw the structure and show the hydrogen bonding between adenine and thymine. (3M)

B-What are types of RNA?Abbrevation ,percentage and function. (2M)

Q6))A-Draw the structure of the following :- guanosine, Uridine , lactose , fisher projection of mannose , sorbitol (5M)

B-Choose the correct answer:- (3 only) (3M)

i-The pH of human blood is (2 , 4.3 ,7.4 , 1.5) ii-(bicarbonate , HCL ,Carbon oxide , carbon dioxide)is example of buffer system iii-(primary,secondary,tertary,quaternary) protein structure result from hydrogen bonding. iv-The conjugate base of a weak acid buffer system acts as a-proton acceptor b- proton donor c-srtong salt d-buffer salt.

C-State the differences between the pairs of following:- i-amylose and amylopectin ii-cellulose and cellulose. (4M)

D-Define;-(4 only) i-acidosis ii-mutation iii-denaturation iv- mutaration v- replication (4M)

Good luck

جامعة المثنى
كلية العلوم
اللجنة الامتحانية المركزية

Lecturer
Muna Hasoon

Head of Department
Asst. Prof. Riyadh jaleel nahi

Ministry of Higher Education
& Scientific Research
Al-MuthannaUniversity
College of Science
Department of Chemistry

Subj
Stage:
Date: / 1
Time : Three h

19. 01.

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

Q.1/ (A) Explain the following terms **(6 Marks)**

1. Curve of adsorption
2. Emulsions
3. Extrinsic collodis

(B) If you know surface tension of mercury is known 480.3 dy / cm at zero Celsius it is while density is 13.6 g / cm^3 obtained at a reduced tube 1 cm . find diameter for tube . **(9 Marks)**

Q.2/ (A) If the amount of acetic acid absorbed is 0.03 mol and the equilibrium constant is 0.05 . Calculate the concentration of the absorbent maternal at equilibrium if you know n = 2 . **(10 Marks)**

(B) What is the tmken isotherm (Explain) **(5 Marks)**

Q.3/ (A) Give reason for all that comes **(6 Marks)**

1. High adsorption of activated charcoal
2. Some liquids do not spread to the surface of the water .
3. Why does superheating happen .

(B) Calculate the vapour pressure of droplets has surface tension 5.25 dy/ cm at 25C and redius is 0.44 cm if you know vapour pressure of water 0.6 pa and density for water 1 g / cm^3 (M_{H2O} = 18 g / m1) **(9 Marks)**

Q.4/ (A) What is the difference between Adsorption and absorption. **(10 Marks)**

(B) Fill the blanks **(5 Marks)**

1. E. B. T equation ---------- and Graph ----------
2. Materials are classified in term of capillary to ---------- and ---------- .
3. Intrinsic colloid ---------- .

Best of luck

Lecturer
Assist Prof. Dr. Hassan Sabih

Head of Department
Asst. Prof. Dr. Riyadh JaleelNahi

Ministry of Higher Education
& Scientific Research
Al-Muthanna University
College of Science
Department: Chemistry

Stag
Date:
Time : 3 h

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

Q_2 / A-Explain the reactions of chiral molecules with optically active reagents? (5 ma

Q_2 / B-Define each of the following? **(5 marks)**

1) Equatorial bonds. 2) Racemic modification. 3) Configuration.
4) Chiral molecule. 5) Stereo selective.

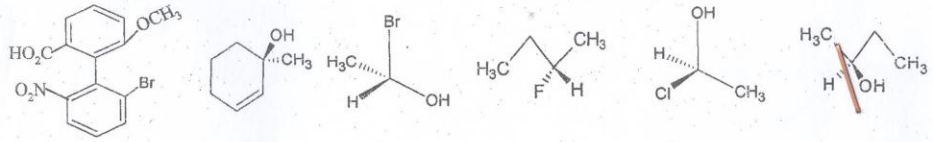
Q_3/ Draw the structure of the following compounds. **(10 marks)** (choose five only)

a)-(Gauche)-2,3-Dichlorobutane. b)-(Chair) trans-1,2-Cyclohexanedicarboxlic acid.

c)-(Z)-1,2-diphenyl-1-propene. d)-(Threo)-2,3-Pentanediol.

e)-(R)-2-chloropentane. f)-(E)-2-Chloro-2-butene.

Q_4/ Determine the R/S configuration for the following. **(5 marks)** (choose five only)



Q_5/ Give the major organic product of the reaction with the IUPAC name and stereo chemical for each structure. **(10 marks)**

1) (R)-sec-Butylbromide $\xrightarrow{Cl_2,\ Heat}$?

2) (Z)-2-pentene $+Br_2$ $\xrightarrow{UV\ or\ Heat}$?

3) (Erythro)-1-Chloro-1,2-diphenylpropane $\xrightarrow{E_2}$?

4) (-)-2-Bromoheptane $\xrightarrow{NaOH}$?

5) 2-Pentanone $\xrightarrow{H_2/Ni}$?

Best of luck

Lecturer
Asstabraq M. Yasir

Head of Department
Assist. Prof. Dr. Riyad J. Nahi

...istry

Subject: Organic Chemistry III
Stage: Third
Date: / /2018
Time : 3 hours

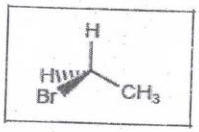
17. 01. 2018

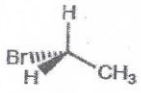
((Assessment of the final exam for the First semester 2017-2018))

45

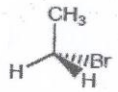
Choose the best answer for the following ? **(10 marks)**

1-Which of the following is the enantiomer of the following substance ?

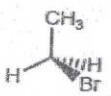




I



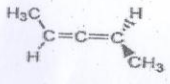
II



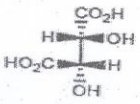
III

a) I (b) II (c) III (d) It does not have a non-superimposable enantiomer (e) Both II and III

2-Which of the following molecules is achiral?

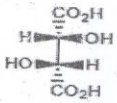


I

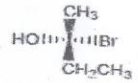


II

III



IV



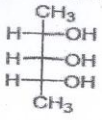
V

a) I (b) II (c) III (d) IV (e) V

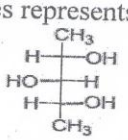
3- Sample A is a mixture of two enantiomers. A solution of A is made by dissolving 5.00 g of the sample in enough ethanol to bring the volume of solution to 25.0 mL. Some of the solution is placed in a 10 cm polarimeter cell The observed rotation is - 8.3°. What is the specific rotation of this sample?

a) 0° (b) +31.4° (c) -41.5° (d) +41.5° (e) -31.4°

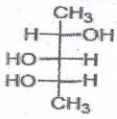
4- Which pair of structures represents the same compound?



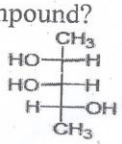
I



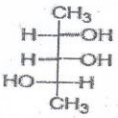
II



III



IV



V

a) I and II (b) II and III (c) III and IV (d) III and V (e) IV and V

5- How many chiral stereoisomers can be drawn for $CH_3CHFCHFCH(CH_3)_2$?

a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4 (e) 8

Ministry of Higher Education
& Scientific Research
Al-Muthanna University
College of Science
Department of Chemistry

Stag
Date: /
Time : Three

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

Q1/A- The equivalent conductance of cadmium sulfate solution at infinite dilution is 71 $\Omega^{-1}.cm^2.eq^{-1}$ and the transference number of sulfate ion is equal to 0.375 in solution 0.01 M cadmium sulfate . If the ratio $\Lambda / \Lambda^0 = 0.6$. Calculate the conductivity of the solution and ionic mobility from cadmium and sulphates ions respectively. (7.5mark)

Q1/B- If Ecell at a temperature of 20°C is 0.2669 v from the cell
Pt H_2 HCl (aq) Hg_2Cl_2 (s) Hg Pt
at a temperature 30°C the potential cell equal 0.2699V. Find the values of each of ΔG^0, ΔH^0, ΔS^0 at the temperature 25°C. (7.5mark)

Q2/A- It is found for the reaction $Ag + I^- = AgI + e$ at 25C^0 , $E^0 = 0.152$ V and for the reaction $Ag = Ag^+ + e$, $E^0 = -0.80$ V . Calculate the solubility product constant K_{SP} for AgI (7.5marks)

Q2/ B- The following electrochemical cell : Pt $|H_2(1atm),H^+||Hg_2Cl_2|Cl^-_{(aq)}$ (1M) used determine the pH value when a mixture acetic acid concentration 0. 01 M and sodium acetate concentration 0.0358M . Calculate the E cell at a temperature of 25°C. Also at the same temperature, the value of calomel electrode voltage ($E^0 = 0.2458$V and the equilibrium constant for acetic acid is equal to 1.74 X 10^{-5} and draw the calomel electrode . (7.5mark)

Q3/Match the following(chose five only): (7.5mark)

a) $C.mole^{-1}$	1- Chemical cell without transfer
b) $Ce^{+3}, Ce^{+4} \mid Pt$	2- Electric field strength
c) $Cl^{-1} \mid Cl_2(g) \mid Pt$	3- ΔG^0
d) Vm^{-1}	4- Faraday
e) kJ $mole^{-1}$	5- Gas electrode
f) $Pt \mid H_2(g) \mid HCl \mid AgCl(s) \mid Ag \mid Pt$	6- Redox electrode

Q4/ (7.5mark)
Calculate the time required to prepare 47 liters of oxygen gas measured above the surface of the water at a pressure of (735mmHg) and a temperature of 35°C by electrolysis of copper sulfate solution. The current is equal 15.5 A and the pressure of water vapor at a temperature of 35°C equal (42 mmHg).

Atomic weight : (H =1, C=12 , O= 16, Cu= 63.5 , S=32)

****Best of luck****

Lecturer
Azal shaker

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

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـامـعـة المـثنى
كليـــة العلـــوم
قسم : الكيمياء

المرحلة :الثالثة
المـادة : Inorganic Chemistry V
الوقـت : ثلاث ساعات
التاريخ : / /2018
23. 01. 2018

44

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

س1/ أ- ماالمقصود بالمصطلحات التالية (لأثنين فقط) :- (2درجة)

1-stable 2-trans effect 3- hetrogeneous catalyst

ب- رتب المعقدات التالية حسب زيادة الاستقرارية مع ذكر السبب :- (3درجة)

$[TiCl_6]^{-3}$ $[TiI_6]^{-3}$ $[TiBr_6]^{-3}$ $[TiF_6]^{-3}$

ج- وضح انواع تفاعلات المعقدات . (4درجة)

س2/ أ- بين الاسباب العلمية لكل ممايأتي :- (8درجة)

1- يعد المعقد $[FeF_6]^{-3}$ فعالا .

2- ان الدراسات التي اجريت لمعرفة ميكانيكية تفاعلات التعويض ركزت بالاساس على معقدات الكوبلت والكروم ثلاثية التكافؤ .

3- المعقدات ذات الشكل المربع مستوي من غير الممكن ان تتبع ميكانيكية SN^1 في تفاعلات التعويض .

4- ان سرعة تفاعل الانتقال الالكتروني للمعقد $[Co(Py)_4CL_2]^+$ اكبر بعدة مراتب من المعقد $[CoF_6]^{-3}$.

ب- رتب المعقدات التالية حسب الزيادة في سرعة التحلل المائي القاعدي مع ذكر السبب :- (3درجة)

$[Co(trien)(en)]^{+3}$ $[Co(CH_3NH_2)_5Cl]^{+2}$ $[Co(en)_3]^{+3}$

س3/ أ- مانوع التفاعل التالي ؟ وضح خطوات الميكانيكية (3درجة)

$$[Co(NH_3)_4CO_3]^+ \xrightarrow{H+ / H2O} [Co(NH_3)_4(H_2O)_2]^{+3}$$

ب-:- على ماذا نصت نظرية يان تيلر ؟ وماهي الاسباب التي تؤدي الى حدوث التشوه؟ (3درجة)

ج- رتب المعقدات التالية حسب زيادة سرعة تفاعل التعويض مع ذكر السبب (3درجة)

$[Pd(en)_2]^{+2}$ $[Co(en)_2]^{+2}$ $[Pt(en)_2]^{+2}$

يتبع

جامعة المثنى
كلية العلوم
اللجنة الامتحانية المركزية

المرحلة :الثالثة
المـــادة :Industrial chemistryI
الوقـت : ثلاث ساعات
التاريخ : / /

15. 01. 2018

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

السؤال الأول / اجب عن كل مما يأتي: (١٢) درجة

١- ماهي المراحل الرئيسية التي تتضمنها العملية الكيمياوية؟
٢- عرف العمليات المستمرة وبين اهم مميزاتها؟
٣- اذكر اهم طرق فحص التآكل؟

السؤال الثاني / فرع أ (٦) درجة

١- لماذا يستخدم الالمنيوم كطبقة واقية لظاهرة تأكسد المعدن؟
٢- ما المقصود بالتصريف تحت السيطرة؟
٣- ما تأثير المساحة النسبية للكاثود والانود على التآكل؟

السؤال الثاني / فرع ب (٦) درجة

١- اعط امثلة على طلاءات واقية عضوية وبين اسلوب عملها؟
٢- ما هي المواد الخام لصناعة الورق في العراق؟
٣- تحدث عن تاثير الرطوبة في تآكل معدن المنغنيز؟

السؤال الثالث / فرع أ (٦) درجة

١- اذكر المواد الكيمياوية المستخدمة في عملية التخثير وبين اسلوب عملها مع ذكر المعادلات؟
٢- ما تأثير وجود الشوائب على تآكل معدن الخارصين؟
٣- عدد فقط طرق معالجة مياه المراجل البخارية؟

السؤال الثالث / فرع ب اجب عن ثلاثة فقط (٦) درجة

١- ما هي طرق التخلص من اكاسيد الكبريت؟
٢-كيف يتم فصل ثاني اوكسيد الكاربون خلال مراحل انتاج الهيدروجين من غاز البترول ، وضحها مع المعادلات؟
٣- ما المقصود بطريقة الهضم بالكبريتيت ؟
٤- ما المقصود بعملية الصودا الجيرية؟

السؤال الرابع / اجب عن كل مما يأتي: (١٢) درجة

١- ما المقصود بعسرة المياه وما سببها؟
٢- اذكر اهم انواع المفاعلات المستخدمة في العمليات غير المتجانسة في الانظمة السائلة- الصلبة؟
٣- اذكر المواصفات الخاصة التي تتصف بها المفاعلات المستخدمة في العمليات الكيمياوية؟

السؤال الخامس / اجب عن كل مما يأتي: (١٢) درجة

١- وضح كيف يتم انتاج سماد نترات الامونيوم؟
٢- وضح كيف تتم ميكانيكية التحفيز المتجانس في الطور الغازي مع ذكر المعادلات؟
٣- عرف المواد الأولية وبين اصنافها؟

تمنياتي لكم بالنجاح والموفقية

أستاذ المادة
م.م.شيماء حسن ملاح

رئيس القسم
أ.م.د. رياض جليل ناهي