Maulana Azad National Urdu University

B.Sc III Semester Examination - February-March- 2022

BSCH311CCT: Organic Chemistry III and Physical Chemistry II

پرچہ : نامیاتی کیمیا - III اور طبیعی کیمیا - II

Time : 3 hrs **Marks : 70**

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات دو حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول اور حصہ دوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارۃً ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں اس میں طالب علم کو کوئی آٹھ سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً سو (100) لفظوں پر مشتمل ہے ہر سوال کے لیے 5 نمبرات مختص ہیں۔ **(8 x 5 = 40 Marks)**
2. حصہ دوم میں پانچ سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی تین سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً ڈھائی سو (250) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔ **(3 x 10 = 30 Marks)**

حصہ اول

(1) کاربوہائیڈریٹ (Carbohydrate) کیا ہیں۔ آب پاشیدگی (Hydrolysis) کی بنیاد پر ان کی درجہ بندی مثال دے کر کیجیے۔

(2) امینوایسڈ (Amino Acid) کیا ہیں۔ ان کی درجہ بندی مختلف طریقوں سے کیجیے۔ پرائمری پروٹین کی ساخت کو خاکہ بنا کر بیان کیجیے۔

(3) مندرجہ ذیل کو خاکہ بنا کر بیان کیجیے۔

(i). Transcription (ii) Translation

(4) مندرجہ ذیل کو مساوات دے کر بیان کیجیے۔

(i). ہائیڈروجینیشن (Hydrogenation) (ii) سیپونیفیکیشن عدد (Saponification value)

(iii) آئیوڈین عدد (Iodine Number) (iv) ٹرانس فیٹ (Trans Fat)

(5) پالیمر کیا ہیں۔ تالیف (Synthesis) کی بنیاد پر ان کی درجہ بندی کیجیے۔ Buna-S کی تیاری کو ایک مساوات کے ساتھ لکھیے اور اس کے دو استعمالات بھی لکھیے۔

(6) پلاسٹک کیا ہیں۔ ان کے اقسام بھی لکھیے۔ PVC اور پولی اسٹائیرین کے مونومر کے نام و ساخت بھی بنائیے۔

(7) مندرجہ ذیل مساوات کو اخذ کیجیے:

$$\Delta H = \Delta E + (\Delta n)gRT$$

مندرجہ ذیل ریاکشن کے لیے $27^\circ C$ پر ΔH −92380J ہے۔ اس حرارت ΔE کو محسوب کیجیے اگر $R = 8.314 JK^{-1}mol^{-1}$

$$N_2(g)+3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$$

(8) مندرجہ ذیل اصطلاحات کی تعریف بیان کیجیے۔

(i) OpenSystem (ii) Isothermal Process (iii) Entropy

(iv) Isolated System (v) Adiabatic process

(9) Law of Mass Action کی تعریف بیان کیجیے۔ K_C اور K_p میں رشتہ کو اخذ کیجیے۔

(10) بفر محلول کیا ہیں۔ ان کے اقسام لکھیے۔ ایسڈک بفر کی میکانیت کو کیجیے۔

حصہ دوم

(11) مندرجہ ذیل کو ایک مساوات دے کر بیان کیجیے۔

(i) Chain Lengthening of Aldoses (ii) Muta rotation

(iii) Glycosidic bond (5+3+2)

(12) Nucleic Acid کے جز لکھیے۔ Watson-Crick Model کو خاکہ بنا کر بیان کیجیے۔

(13) مندرجہ ذیل نوٹ لکھیے۔

(i) Omega Fatty Acids (ii) Polysaccharides

(14) (a) حرحرکیات کے پہلے کلیہ کی تعریف بیان کیجیے اور $\Delta E = Q - W$ کو اخذ کیجیے۔

(b) ہیسس کے کلیہ کی تعریف بیان کیجیے۔ مندرجہ ذیل ڈاٹا کی مدد سے C_2H_6 کی تشکیل محسوب کیجیے۔

(i) $C_{(s)} + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) \quad \Delta H^0 = -393.5KJ$

(ii) $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(l) \quad \Delta H^0 = -285.5KJ$

(iii) $C_2H_6 + \frac{7}{2}O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(l) \quad \Delta H^0 = -1560\,KJ$

(15) لی - شتالیہ اصول (Le-Chatlier Principle) کی تعریف بیان کیجیے۔ $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g) + Heat$ دی گئی ریاکشن کے لیے مندرجہ ذیل اثرات کیمیائی توازن کو کس طرح سے متاثر کرتے ہیں۔

(i) دباؤ کا اثر (Effect of Pressure)

(ii) حرارت کا اثر (Effect of Temperature)

(iii) تماس عامل کا اثر (Effect of Catalyst)

(iv) غیر عامل کی مستقل حجم پر موجودگی (Presence of Inert Gas at Constant Volume)

☆☆☆