8-5-18

Maulana Azad National Urdu University

B.Sc. (Chemistry Hons.) VI Semester Examination - May - 2018

Physical Chemistry - V

طبعی کیمیاء - V

Time : 3 hrs

Marks : 70

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ 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 جو کہ معروضی سوالات/ خالی جگہ پُر کرنا/مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے 1 نمبر مختص ہے۔ **(10 x 1 = 10 Marks)**
2. حصہ دوم میں 8 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دوسو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 6 نمبرات مختص ہیں۔ **(5 x 6 = 30 Marks)**
3. حصہ سوم میں 5 سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی تین سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہے ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔ **(3 x 10 = 30 Marks)**

حصہ اول

سوال (1)

(i) حرحرکیات کا زیروتھ کلیہ (Zeroth Law of Thermodynamics) کیا ہے بیان کیجیے۔

(ii) جول تھامسن اثر (Joule Thomson Effect) سے کیا مراد ہے لکھیے۔

(iii) برقی کیمیائی خانے (Electrochemical Cells) کیا ہیں مثال دیں۔

(iv) مائع جنکشن قوہ (Liquid Junction Potential) کیا ہے بیان کیجیے۔

(v) صفر درجہ کیمیائی تعاملات (Zero Order Chemical Reactions) کیا ہیں ان کی مثالیں دیجیے۔

(vi) نصف مدت (Half-Life period) کیا ہے اس کے اور پہلے درجہ کے تعامل (First-Order Reaction) کے شرح مستقل (Rate Constant) کے درمیان کے رشتہ کو ظاہر کیجیے۔

(vii) گیسی مستقل R (Gas Constant) کی قیمت کو مختلف اکائیوں میں لکھیے۔

(viii) n مولس گیس کے لیے وینڈر وال کی مساوات (Vander Waal's Equation for n moles of a gas) کو لکھیے۔

(ix) فاضل تپش (Critical Temperature) اور فاضل دباؤ (Critical pressure) کی تعریف کیجیے۔

(x) پہلے درجہ کے تعامل (First Order Reaction) کے شرح مستقل (Rate Constant) کی اکائی (units) کیا ہوتی ہے لکھیے۔

حصہ دوم

(2) کارناٹ دور (Carnot's Cycle) کو استعمال کرتے ہوئے کارناٹ کے انجن (Carnot's Engine) کی حرحرکیاتی کارکردگی (Thermodynamic Efficiency) کے لیے مساوات اخذ کیجیے۔

P.T.O

(3) کیمیائی قوہ (Chemical Potential) کی تعریف کیجیے اور گبس ۔ ڈیوہم (Gibbs-Duhem Equation) مساوات کو اخذ کیجیے۔

(4) برقیرہ ارتکازی خانے (Electode Concetration cells) سے کیا مراد ہے۔ ملغم (Amalam) اور گیس ارتعازی خانے کو سمجھائیے۔

(5) طاقتور برقی پاشیدوں (Strong Electolytes) کی عاملیت اور عاملیت شرح (Activity and Activity Coefficient) کی تعریف کیجیے اور ڈیبائی ۔ ہوکل محدود کلیہ (Debye-Huckel Limiting Law) کے تعلق سے بحث کیجیے۔

(6) مطلق تعاملات کی شرح کے نظریے (Theory of Absolute Reaction Rates) پر بحث کیجیے۔

(7) کیمیائی تحرک میں زنجیری تعاملات (Chain Reactions in Chemical Kinetics) کو سمجھائیے۔ اور ان کے عام خصوصیات پر بحث کیجیے۔

(8) متناظر حالتوں کا کلیہ (Law of Corresponding States) کے لیے مساوات اخذ کیجیے۔

(9) کیا گنیارڈ ڈی لاٹور (Cagniard De La Tour) تجربہ کے ذریعہ فاضل مستقلات (Critical Constants) کی تخمین کس طرح کی جاتی ہے لکھیے۔

حصہ سوم

(10) کلاپیران مساوات (Clapeyron Equation) اور اسی سے کلاشیس کلاپیران مساوات (Claussius-Clapeyron Equation) کو اخذ کیجیے۔

(11) تبادلہ کے ساتھ والے اور بغیر تبادلہ کے ساتھ والے ارتکازی خانے (Concentration Cells with Transference and without transference) کیا ہوتے ہیں سمجھائیے۔ اور بغیر تبادلہ والے ارتکازی خانہ کے (Concentration Cells without transference) کے EMF لیے مساوات اخذ کیجیے۔

(12) ہائیڈروجن ۔ برمین کے زنجیری تعامل کی تحرکی میکانیت (Kinetics and Mechanism of H_2-Br_2 Chain reaction) پر مباحثہ کیجیے۔

(13) گیسی تحرکی مساوات (Kinetic Gas Equation) اخذ کیجیے اور کم از کم دو گیس کلیوں (Gas Laws) کو اس مساوات کے ذریعہ ثابت کیجیے۔

(14) وانڈر وال مستقلات (Vander Waal Constants) اور فاضل مستقلات (Critical Constants) کے درمیان رشتوں کو محسوب (اخذ) کیجیے۔

☆☆☆