Maulana Azad National Urdu University **Backlog**

B.Sc., (ZBC/MPC) IV Semester Examination - September- 2020

BSCH401CCT - Physical Chemistry

Time : 3 hrs **Marks : 70**

ھدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لیے لفظوں کی تعداد اشارۃ 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 05 سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دوسو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 06 نمبرات مختص ہیں۔ **(5 x 6 = 30 Marks)**
3. حصہ سوم میں 5 سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی 03 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 نمبر 1

(i) Gay-Lusac's Law کی تعریف کیجیے۔

(ii) n mole gas کے لیے Ideal Gas Equation لکھیے۔

(iii) Dalton's Law of Partial Pressure سے کیا مراد ہے؟

(iv) Grahm's Law of Diffusion سے کیا مراد ہے؟

(v) Molarity اور Molality میں کیا فرق ہے؟

(vi) Mole fraction سے آپ کیا سمجھتے ہیں۔

(vii) حرحرکیات کے تیسرے کلیہ (Third Law of Thermodynamics) سے کیا مراد ہے؟

(viii) کسی محلول (Solution) کی Normality سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟

(ix) Intensive اور Extensive Properties سے آپ کیا سمجھتے ہیں۔ مثال دیجیے۔

(x) بفر محلول (Buffer Solution) سے کیا مراد ہے؟ Acidic Buffer Solution کی مثال دیجیے۔

حصہ ۔ دوم

2 Ideal اور Non Ideal Solution میں فرق بیان کیجیے۔

3 Solubility سے کیا مراد ہے۔ Henry's Law کی وضاحت کیجیے اور اس کے Applications بھی بیان کریئے۔

4 Rault's Law کی تعریف کریں۔ کسی ایسے Solution جس میں Volatile Solvent اور Non-Volatile Solute موجود ہوں Rault's Law کے expression کو اخذ کریں۔

5 Boyler Law, Charles Law اور Avagadro's Law کو بیان کیجیے اور ان کو استعمال کرتے ہوئے Ideal Gas Equation کو اخذ کیجیے۔

6 Kinetic Molecular Theory of Gases کے important postulates کو بیان کریں۔

7 Real Gas اور Ideal Gas میں فرق بیان کریں۔

8 Common Ion Effect اور Solubility Product کی وضاحت کیجیے۔

9 Gas کے Isothermal Reversible Expansion کے لیے مساوات (Equation) حاصل کریں۔

حصہ - سوم

10 مندرجہ ذیل پر نوٹ لکھیں:

(i) Enthalpy of Formation

(ii) Enthalpy of Combustion

(iii) Enthalpy of Fusion

(iv) Enthalpy of Neutralization

11 Le-Chatelier's Principle کیا ہے؟ مندرجہ ذیل تعامل میں تپش کا اثر، دباؤ کا اثر اور Catalyst کا اثر توازن کو کس طرح سے متاثر کرتا ہے؟

$$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftarrows 2NH_3(g) + Heat$$

12 Colligative Properties کیا ہے؟ ان کے نام لکھیں اور ہر ایک کو مختصر سمجھائیے۔

مندرجہ ذیل کے لیے Van't Hoff Factor کی Value کیا ہوگی۔

(i) $MgCl_2$ (ii) $NaCl$ (iii) Na_2SO_4 (iv) $K_4\left[Fe(CN)_6\right]$

13 Kinetic Gas Equation کو اخذ کیجیے۔

14 مندرجہ ذیل پر نوٹ لکھیں۔

(i) Most Probable Speed

(ii) Average Speed

(iii) Root Mean Square Velocity

(iv) Compressibility Factor

☆☆☆