Maulana Azad National Urdu University

B.Tech II Semester Examination - May 2019

Paper - BTCS202BST : Engineering Chemistry

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 آٹھ سوالات ہیں، اور اس میں طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو **(200)** لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے **6** نمبرات مختص ہیں۔ **(5 x 6 = 30 Marks)**
3. **حصہ سوم** میں پانچ 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 نمبر : 1

(i) Hard Water سے کیا مراد ہے؟

(ii) (PPM) Parts Per Million سے آپ کیا سمجھتے ہیں۔

(iii) Carbocation کیا ہوتا ہے؟

(iv) مندرجہ ذیل کو پڑھتے ہوئے Stability کے ترتیب میں لکھیں۔

$$C^{+}H_3, CH_3-C^{+}H_2, CH_3-C^{+}H-CH_3, CH_3-\overset{+}{\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}}-CH_3$$

(v) e.m.f سے کیا مراد ہے؟

(vi) Volatile Oxide Layer سے کیا مراد ہے؟

(vii) Molecular Orbital سے کیا مراد ہے؟

(viii) Paramagnetic Substance سے آپ کیا سمجھتے ہیں۔

(ix) Chromophore کی تعریف کریں۔

(x) Visible Radiation کے Wavelength کی Range لکھیں۔

حصہ دوم

(2) پانی میں درج ذیل اجزاء شامل ہیں۔

$Ca(HCO_3)_2$ = 4mg/L, $Mg(HCO_3)_2$ = 6mg/L

$CaSO_4$ = 8mg/L, $MgSO_4$ = 10mg/L

ان دیے ہوئے اجزاء کا عارضی (Temporary)، دائمی (Permanent) اور ٹوٹل کھاراپن ppm، $^{\circ}$Fr اور Cl° میں محسوب (Calculate) کیجیے۔

(3) Reaction SN^1 کا Mechanism لکھیں۔

(4) Potentiometric Titration کے بنیادی اصول (Basic Principles) کیا ہیں۔ Potentiometric acid-base Titration کی وضاحت کریں۔

(5) Galvanization پر نوٹ لکھیں۔

(6) مندرجہ ذیل کا Molecular Orbital Energy Diagram بنائیے۔

(i) F_2 (ii) O_2^{2-} (iii) NO

(7) مندرجہ ذیل پر نوٹ لکھیے۔

(i) ہائپرکرومک شفٹ (Hyperchromic Shift) (ii) آکشوکروم (Auxochrome)

(iii) باتھوکرومک شفٹ (Bathochromic Shift)

(8) مختلف قسم کے Transition کو بیان کیجیے اور انکی توانائی (Energy) کے بڑھتے ہوئے ترتیب میں لکھیں۔

(9) Boiler Corrosion پر نوٹ لکھیں۔

حصہ سوم

(10) پانی کا کھاراپن (Hardness) دور کرنے کا Ion Exdrauge Process کا خاکہ (Block Diagram) بنا کر تفصیل سے بیان کریں۔ ان کے فائدے (Advantages) اور نقصانات (Disadvantages) بھی لکھیں۔

(11) مندرجہ ذیل کا Mechanism لکھیں۔

(i) کین ذاروری ایکشن (Cannizaro Reaction)

(ii) ایل ڈول - کنڈینشیشن (Aldol - Condensation)

(iii) ڈائلس - ایلڈرری ایکشن (Diels - Alder Reaction)

(12) Crystal Field Theory کے Salient Features کو بیان کریں۔ Octahedral اور Tetrahedral Complex میں Crystal Field Splitting کو واضح کریں۔

(13) Corrosion کے Rate کو متاثر کرنے والے مختلف عوامل (Factors) کی وضاحت کیجیے۔

(14) Beer - Lawbert's Law کی وضاحت کریں۔ Single Beam Spectrophotometer کا خاکہ (Block Diagram) بنا کر تفصیل سے بیان کریں۔

☆☆☆