

Maulana Azad National Urdu University

Bachelor of Technology (CS)

II Semester Examination April/May - 2026

BTCS242BST : ENGINEERING CHEMISTRY

Time: 2 hrs.

Marks: 35

ہدایات:

- یہ پچہ سوالات (3) حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم اور حصہ سوم۔ ہر جواب کے لیے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔
1. حصہ اول میں 5 لازمی سوالات ہیں۔ جو کہ معروضی سوالات/خالی جگہ پر کرنا مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے 1 نمبر مختص ہے۔
(5x1=5 marks)
 2. حصہ دوم میں 8 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی 5 سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً ایک سو پچاس (150) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 4 نمبرات مختص ہیں۔
(5x4=20 marks)
 3. حصہ سوم میں 2 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی 1 سوال کے جواب دینا ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو پچاس (250) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔
(1x10=10 marks)

حصہ اول

سوال نمبر

1.

- i. Hardness of water سے کیا مراد ہے؟
- ii. CaSO_4 کی موجودگی سے کوئی hardness ہوتی ہے؟
- iii. Electrode Potential سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟
- iv. Volatile oxide layer سے کیا مراد ہے؟
- v. U.V. Radiation کے wavelength کی range لکھیے۔

حصہ دوم

2. Hardness of water کے مختلف units کی وضاحت کیجئے۔
3. پانی میں مندرجہ ذیل اجزاء شامل ہیں:
 $\text{Co}_2 = 44\text{mg/l}$, $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = 4\text{mg/l}$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 = 6\text{mg/l}$
 $\text{CaSO}_4 = 8\text{mg/l}$ and $\text{MgSO}_4 = 10\text{mg/l}$
انکی مدد سے Permanent Temporary اور total hardness کو محسوب (calculate) کیجئے۔

4. Scale اور Sludge formation پر نوٹ لکھیے۔

5. $\Lambda_m = \frac{K \times 1000}{M}$ کو اخذ (derive) کیجئے جہاں

Λ_m = Molar conductivity

K = Specific Conductance

M = Molarity

6. Electrolytic Cell کی وضاحت کیجئے۔
7. Sacrificial Anodic Protection پر نوٹ لکھیے۔
8. Metal Cladding پر نوٹ لکھیے۔
9. Single Beam Spectrophotometer کا خاکہ (Block Diagram) بنا کر بیان کیجئے۔

حصہ سوم

10. پانی کا کھراپن (hardness) دور کرنے کے Ion exchange process کا خاکہ (block diagram) بنا کر تفصیل سے بیان کیجئے اور ان کے فوائد (advantages) اور نقصانات (disadvantages) بھی لکھیے۔
11. Beer-Lambert's Law کی وضاحت کیجئے اور اس کو اخذ (derive) بھی کیجئے۔