

RAN-2503000503032002
S.Y.B.Sc. (Sem.-III) Examination March - 2026
Major-3-Chemistry Paper-V
Physical Chemistry and IKS - CH-MJ-303 (NEP)
Time: 2 Hours]
[Total Marks: 50

સૂચના : / Instructions (1) ઉપરોક્ત દર્શાવેલ વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી. Fill up strictly the above details on your answer book.	Seat No.: Student's Signature
--	---

- પ્ર-1. નીચેના પ્રશ્નોનાં ટૂંકમાં ઉત્તર લખો. (બારમાંથી કોઈ પણ દસ) 10**
- 1) મેગ્નેટાઈટનું રાસાયણિક સૂત્ર લખો.
 - 2) ધાતુકર્મમાં રોસ્ટીંગ એટલે શું?
 - 3) ઝીંકના બે ઉપયોગ લખો.
 - 4) અગ્નિ મહાભૂતના અસંતુલનને નિવારવા શું કરવું જોઈએ?
 - 5) ગ્વાઈકોસાઈડ ધરાવતા આયુર્વેદિક ઔષધોના નામ લખો.
 - 6) બ્રાહ્મી કયા દોષનું નિવારણ કરે છે?
 - 7) હાઈડ્રોજન અને બ્રોમીન વચ્ચેની દ્વિતીયક પ્રકાશ રાસાયણિક પ્રક્રિયાના માત્ર સમીકરણ લખો.
 - 8) શૂન્ય ક્રમની પ્રક્રિયા એટલે શું?
 - 9) નીચી ક્વોન્ટમ કાર્યક્ષમતાના બે કારણ લખો.
 - 10) વહનાંક માપવાની ચલિત સીમા પદ્ધતિમાં વપરાતા સહાયક વિદ્યુતવિભાજ્યની આવશ્યક લાક્ષણિકતાઓ શું છે?
 - 11) 0.1 N એસેટિક એસિડ ની 25° સે. તાપમાને તુલ્યવાહકતા 80 ohm⁻¹ cm² અને અનંત મંદને તુલ્યવાહકતા 400 ohm⁻¹ cm² છે. એસેટિક એસિડનું કેટલું વિયોજન થયું હશે?
 - 12) કોલરોશનો નિયમ લખો.
- પ્ર-2. નીચેના પ્રશ્નોનાં ઉત્તર લખો. (ત્રણ માંથી કોઈ પણ બે) 10**
- 1) નોંધ લખો : પ્રાચીન સ્વાર્ણ નિષ્કર્ષણ વિધિ.
 - 2) નોંધ લખો : વુટઝ સ્ટીલ.
 - 3) તાંબાના શુદ્ધિકરણની આયુર્વેદિક રીત સમજાવો.

- પ્ર-3. નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર લખો. (ત્રણ માંથી કોઈ પણ બે) 10**
- 1) ત્રિદોષોના ગુણધર્મો અને અસરો સમજાવો.
 - 2) નીચેની આયુર્વેદિક ઔષધિઓનું મુખ્ય રાસાયણિક બંધારણ અને ઉપયોગો લખો.
 - i) તુલસી,
 - ii) બ્રાહ્મી,
 - iii) આદુ,
 - iv) હળદર,
 - v) અશ્વગંધા.
 - 3) આયુર્વેદિક ઔષધિઓનું રાસાયણિક બંધારણ કેવી રીતે અસંતુલિત દોષોનું સંતુલન કરે છે?
- પ્ર-4. નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર લખો. (ત્રણ માંથી કોઈ પણ બે) 10**
- 1) લેમ્બર્ટ બીઅર સિદ્ધાંત સમજાવી જરૂરી સમીકરણ તારવો.
 - 2) સક્રિયકરણ શક્તિ પર ઉદ્દીપકની અસર ચર્ચો.
 - 3) પ્રકાશ રાસાયણિક સમતુલ્યતાનો આઈન્સ્ટાઈનનો નિયમ સવિસ્તર સમજાવો.
- પ્ર-5. નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર લખો. (ત્રણ માંથી કોઈ પણ બે) 10**
- 1) ચલિત સીમા પદ્ધતિ યોગ્ય આકૃતિ સહિત વર્ણવો.
 - 2) અલ્પદ્રાવ્ય ક્ષારની દ્રાવ્યતા અને દ્રાવ્યતા ગુણાકાર ગણવામાં કોલલરોશના નિયમનો ઉપયોગ સમજાવો.
 - 3) 25° સે. તાપમાને શુદ્ધ પાણીની વિશિષ્ટ વાહકતા 0.5×10^{-7} મ્હો/સેમી છે. આ તાપમાને અનંત મંદને H^+ અને OH^- આયનોની આયનિક વાહકતા અનુક્રમે 300.90 મ્હો સેમી²/તુલ્યાંક અને 200.90 મ્હો સેમી²/તુલ્યાંક છે. પાણીનો આયનિક ગુણાકાર ગણો.

ENGLISH VERSION

- Q-1. Answer the following questions in short. (Any ten out of twelve) 10**
- 1) Write chemical formula of magnetite
 - 2) What is meant by roasting in metallurgy?
 - 3) Write two uses of Zinc.
 - 4) What should be done to remove imbalance of Agni mahabhoota?
 - 5) Write names of ayurvedic herbs having glycoside.
 - 6) Which dosha is eliminated by brahmi?
 - 7) Write only equations of secondary photochemical reaction of Hydrogen and Bromine.
 - 8) What is meant by zero order reaction?
 - 9) Write two reasons for low quantum efficiency.
 - 10) Which characteristics are required for supporting electrolyte used in moving boundary experiment?
 - 11) Equivalent conductance of 0.1 N Acetic acid at 25° C temperature is $80.0 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2$ and its equivalent conductance at infinite dilution is $400 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2$, How much dissociation would have been taken place?
 - 12) Write Kohlrausch law.

- Q-2. Answer the following questions. (Any two out of three) 10**
- 1) Write a note: antient gold extraction method.
 - 2) Write a note: Wootz steel.
 - 3) Explain ayurvedic method of purification of copper.
- Q-3. Answer the following questions. (Any two out of three) 10**
- 1) Explain characteristics and effects of Tridosha (faults).
 - 2) State main chemical formulae and properties of the following ayurvedic medicines.
 - i. Tulsi,
 - ii) Brahmi,
 - iii) Ginger,
 - iv) Turmeric,
 - v) Ashwagandha.
 - 3) How does chemical composition of ayurvedic herbs balance imbalanced doshas?
- Q-4. Answer the following questions. (Any two out of three) 10**
- 1) Derive necessary equation by explaining Lambert t Beer law.
 - 2) Discuss effect of catalyst on energy of activation.
 - 3) Explain Einstein's principle of photochemical equivalence in detail.
- Q-5. Answer the following questions. (Any two out of three) 10**
- 1) Explain moving boundary method with proper diagram.
 - 2) Explain Kohlrausch law and its application in calculating solubility and solubility product of sparingly soluble salt.
 - 3) At 25° C specific conductance of pure water is 0.5×10^{-7} mho/cm. Ionic conductance of H^+ and OH^- ions at infinite dilution are 300.9 mho $cm^2/eq.$ and 200.9 mho $cm^2/eq.$ respectively. Calculate ionic product of water
-