

2019

B.Sc.

3rd Semester Examination

**BIOCHEMISTRY (General)**

Paper - SEC 1-T

Full Marks : 40

Time : 2 Hours

*The questions are of equal value for any group/half. The figures in the margin indicate full marks. Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable. Illustrate the answers wherever necessary.*

**Group - A**

1. Answer any five questions from the following : 5×2
- a. What is meant by acute health effect ? 2
  - b. What type of precaution should be taken during liquid nitrogen handling ? 2
  - c. What do you need to wear prior to begin any laboratory exercise? 2
  - d. What are molarity, molality and normality ? 2
  - e. How would you transfer volatile liquid ? 2

*[ Turn Over ]*

- f. What are pH and pOH ? 1+1
- g. Write down the differences between UV-visible and fluorescence spectroscopy. 1+1
- i. Write down the principle of different solution storage. 2

2. Answer any *four* questions from the following : 4×5

- a. Write down the principle of fluorescence spectroscopy. What are fluorescence and phosphorescence? (3+2)
- b. Write down the working procedure of pH meter. What is the pH for a 0.05M solution of hydrochloric acid? (3+2)
- c. What is physiological buffer ? Give examples of buffers composed two salts, strong acid weak base, weak acid strong base. 2+3
- d. Describe the BCA method of protein estimation. Write down the function of  $\text{Cu}^{2+}$  in this method. (4+1)
- e. How will you prepare a buffer of pH 4.0? How does water act as universal solvent? (4+1)
- f. How will you calculate the molar extinction coefficient using Beer-Lambert Law ? What is meant by plane of polarized light? (4+1)

[ Turn Over ]

( 3 )

**Group - C**

3. Answer any *one* questions from the following : 10×1
- a. i) Derive the Henderson-Hasselbalch equation.  
ii) How will you perform an acid-base titration? (7+3)
- b. i) Describe the method of protein estimation through Lowry method.  
ii) Mention specifically the wave length ranges (in nm) required for measuring different coloured solutions. (7+3)

**বঙ্গানুবাদ**

- ১। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলি থেকে যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও।
- ক. তীব্র স্বাস্থ্য প্রভাব বলতে কী বোঝায়? ৫×২ ২
- খ. তরল নাইট্রোজেন নিয়ে কাজ করার সময় কী কী সাবধানতা অবলম্বন করা উচিত? ২
- গ. পরীক্ষাগারে যে কোনো কাজ করার আগে কী কী পরিধান করা প্রয়োজন? ২
- ঘ. মোলারিটি, মোলালিটি এবং নরমালিটি কাকে বলে? ২
- ঙ. কিভাবে উদ্বায়ী তরলকে স্থানান্তরিত করা হয়? ২
- চ. pH এবং pOH কি কি? ১+১
- ছ. UV-visible এবং fluorescence spectroscopy এর মধ্যে পার্থক্যগুলি লেখ। ১+১
- জ. বিভিন্ন দ্রবণ রক্ষণের নীতি লেখ। ২

[ Turn Over ]

২। নিম্নলিখিত থেকে যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।  $8 \times 5$

ক. ফ্লোরোসেন্স স্পেকট্রোস্কোপির নীতি লেখ। ফ্লোরোসেন্স এবং ফসফোরিসেন্স কাকে বলে?  $(3+2)$

খ. pH মিটার-এর কার্যপদ্ধতি লেখ। হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিডের 0.05M দ্রবণের pH কত?  $(3+2)$

গ. শারীরবৃত্তীয় বাফার কী? নিম্নলিখিত বাফার-এর যে কোনো একটি করে উদাহরণ দাও—দুটি লবণ, তীব্র অম্ল, মৃদু ক্ষার, মৃদু অম্ল তীব্র ক্ষার।  $(2+3)$

ঘ. প্রোটিন পরিমাপ এর জন্য বিসিএ পদ্ধতিটি বর্ণনা কর। এই পদ্ধতিতে  $Cu^{2+}$  এর কার্য লেখ।  $(8+1)$

ঙ. pH 4.0 এর একটি বাফার কিভাবে প্রস্তুত করবে? জল কিভাবে সার্বজনীন দ্রাবক হিসাবে কাজ করে?  $(8+1)$

চ. বিয়ার ল্যামবার্ট নিয়ম অনুযায়ী কিভাবে তুমি মোলার এক্সটিংশান কোএফিসিয়েন্ট নির্ধারণ করবে?  $(8+1)$

৩। নিম্নলিখিত থেকে যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও।  $10 \times 1$

ক. i) হেন্ডারসন হ্যাসেলব্যাচ সমীকরণটি নির্ণয় কর।

ii) অম্ল-ক্ষার টাইট্রেশান তুমি কিভাবে সংঘটিত করবে?  $(9+3)$

খ. i) লাউরি পদ্ধতিতে প্রোটিনের পরিমাপ পদ্ধতি বর্ণনা কর।

ii) বিভিন্ন রঙের দ্রবণের পরিমাপের জন্য কোন নির্দিষ্ট পরিসরের তরঙ্গ দৈর্ঘ্য (non) দরকার তা উল্লেখ কর।  $(9+3)$