

No. of Printed Pages : 7

**BBCS-183**

**B. Sc. (HONS.) BIOCHEMISTRY**

**(BSCBCH)**

**Term-End Examination**

**December, 2022**

**BBCS-183 : TOOLS AND TECHNIQUES IN**

**BIOCHEMISTRY**

*Time : 2 Hours*

*Maximum Marks : 50*

---

**Note :** (i) Answer any **five** questions.

(ii) All questions carry equal marks.

(iii) Draw diagram whenever necessary.

(iv) You may use scientific calculator.

---

---

1. (a) Define the following terms : 5×1=5

(i) Mole

(ii) Hygroscopic substance

(iii) Molar extinction coefficient

(iv) Electromagnetic spectrum

(v) Solution

**P. T. O.**

- (b) What are good laboratory practices ? Enlist any *five* important safety rules in the science laboratory. 2+3
2. Calculate the amount of solute/volume to prepare the following laboratory solutions (any *two*) : 2×5=10
- (i) 100 mL of 0.2 M glucose solution  
(Mol. weight = 180)
- (ii) 0.5 L of 0.1 N H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> solution  
(Mol. weight = 98)
- (iii) 70% ethanol solution from the 100% stock solution of ethanol (V/V%)
3. (a) Describe any *two* methods used in preparation of distilled water. 5
- (b) Explain pH scale with the help of a labelled diagram. 5
4. State the basic principle of the following : 4×2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>=10
- (i) Beer-Lambert's law
- (ii) Fluorescence Spectroscopy
- (iii) pH meter
- (iv) Lowry method

5. (a) Explain the working of a buffer solution. 5
- (b) Differentiate between any *two* of the following :  $2 \times 2\frac{1}{2} = 5$
- (i) Ultraviolet spectrometer and Visible spectrometer
- (ii) Glass electrode and Reference electrode
- (iii) Normality and Molarity
6. (a) How is pH meter calibrated ? 5
- (b) Write short notes on any *two* of the following :  $2 \times 2\frac{1}{2} = 5$
- (i) Laboratory pipette
- (ii) Cleaning of glassware
- (iii) Zwitter ionic buffer
- (iv) Colorimeter
7. (a) What is virtual lab ? Give its applications. 2+3
- (b) Name any *five* online educational resources of science virtual lab. 5

**BBCS-183**

बी. एस-सी. ( ऑनर्स ) जैवरसायन

( बी. एस-सी. बी. सी. एच. )

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2022

बी. बी. सी. एस.-183 : जैवरसायन में उपकरण और  
तकनीक

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

---

**नोट :** (i) किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

(ii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

(iii) जहाँ आवश्यक हो वहाँ चित्र बनाइए।

(iv) वैज्ञानिक परिकल्पित का उपयोग कर सकते हैं।

---

1. (अ) निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित कीजिए :

5×1=5

(i) मोल

(ii) आर्द्रताग्राही पदार्थ

- (iii) अणु विलोपन गुणांक
- (iv) विद्युतचुंबकीय स्पेक्ट्रम
- (v) विलयन

(ब) अच्छी प्रयोगशाला पद्धतियाँ क्या होती हैं ? विज्ञान प्रयोगशाला के लिए आवश्यक किन्हीं पाँच सुरक्षा नियमों को सूचीबद्ध कीजिए। 2+3

2. निम्नलिखित प्रयोगशाला विलयन को बनाने के लिए विलेय या आयतन की गणना कीजिए (कोई दो) :

$$2 \times 5 = 10$$

- (i) 0.2 M ग्लूकोज विलयन का 100 mL  
(आण्विक भार = 180)
- (ii) 0.1 N सलफ्यूरिक अम्ल ( $H_2SO_4$ ) का 0.5 L  
(आण्विक भार = 98)
- (iii) 100% इथेनॉल के संग्रह विलयन से 70% इथेनॉल  
(V/V%)

3. (अ) आसुत जल बनाने में प्रयुक्त किन्हीं दो विधियों पर चर्चा कीजिए। 5

(ब) नामांकित चित्र की सहायता से पी. एच. पैमाने (स्केल) को समझाइए। 5

4. निम्नलिखित के मौलिक सिद्धान्त बताइये :  $4 \times 2\frac{1}{2} = 10$

(i) बीयर-लैम्बर्ट का नियम

(ii) प्रतिदीप्ति स्पेक्ट्रोमी

(iii) पी-एच. मीटर

(iv) लोरी विधि

5. (अ) बफर विलयन की कार्यविधि को समझाइए। 5

(ब) निम्नलिखित में से किन्हीं दो के बीच अन्तर बताइये :  $2 \times 2\frac{1}{2} = 5$

(i) पराबैंगनी स्पेक्ट्रोमीटर और दृश्य स्पेक्ट्रोमीटर

(ii) ग्लास इलेक्ट्रोड और संदर्भ इलेक्ट्रोड

(iii) नॉर्मलता और मोलरता

6. (अ) पी-एच. मीटर का अंशांकन कैसे करते हैं ? 5

(ब) निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :  $2 \times 2\frac{1}{2} = 5$

(i) प्रयोगशाला पिपेट

(ii) ग्लासवेयर की सफाई

(iii) ज्विटर आयनिक बफर

(iv) वर्णमापी (कलरीमीटर)

7. (अ) आभासी प्रयोगशाला क्या होती है ? इसके अनुप्रयोगों का उल्लेख कीजिए। 2+3

(ब) विज्ञान आभासी प्रयोगशाला के किन्हीं पाँच ऑनलाइन शैक्षणिक संसाधनों के नाम दीजिये। 5