

**B.Sc. 5th Semester (Programme) Examination, 2020-2021**

**CHEMISTRY**

**Course ID: 51410**

**Course Code: UGP/SC/504/SEC-3**

**Course Title: IT Skill for Chemist**

**Time: 2 Hours**

**Full Marks: 40**

*The figures in the margin indicate full marks.*

*Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable*

1. Answer any five questions:

2×5 = 10

(a) Find out the Median and Mean for the numbers 4, 6, 8, 10, 12, 14 and 16.

4,6,8,10,12,14 এবং 16 - এই মান গুলির মধ্যমা ও গড় নির্ণয় কর।

(b) What is the full form of RAM and ROM?

RAM এবং ROM এর পুরো নাম কী ?

(c) What is standard deviation?

প্রমাণ বিচ্যুতি কী ?

(d) What is the difference between determinate error and indeterminate error?

নির্নয় যোগ্য ত্রুটি ও অনির্ধারিত ত্রুটির মধ্যে পার্থক্য কী ?

(e) Find  $\log_4 \log_4 \log_4 256$

$\log_4 \log_4 \log_4 256$  এর মান নির্ণয় কর।

(f) What do you mean by byte and nibble?

বাইটস ও নিবিল বলতে কী বোঝ ?

(g) What is the full form of ALU? 1 GB =? Bit

ALU এর পুরো নাম কী ? 1 GB = কত বিট ?

(h) Round-off the following number correct up to 4-significant figures.

(i) 5.2056 (ii) 4.50089

নিম্নলিখিত রাশি গুলির চার (৪) অর্থবহ সংখ্যা পর্যন্ত সরলীকরণ কর

(i) 5.2056 (ii) 4.50089

2. Answer any four questions:

5×4 = 20

(a) (i) Find the roots of the equation  $x^2 - 5x - 6 = 0$

$x^2 - 5x - 6 = 0$ , সমীকরণের বীজ গুলি নির্ণয় কর।

(ii) Define absolute error.

পরম ত্রুটি বলতে কী বোঝ?

3+2 = 5

(b) (i) Write down the difference between primary memory and secondary memory.

Primary memory এবং Secondary memory - এর মধ্যে পার্থক্য লেখ।

(ii) Convert the following decimal number to binary number

(A)  $(225)_{10}$

(B)  $(80)_{10}$

2+3 = 5

$(225)_{10}$  এবং  $(80)_{10}$  কে বাইনারি তে প্রকাশ কর।

(c) (i) The burette reading of a sample are 10 ml, 7 ml, 9 ml, 12 ml, 14 ml and 16 ml, respectively. Calculate the standard deviation from the above data.

একটি নমুনার বুরেট পাঠ গুলি হল যথাক্রমে 10 ml., 7 ml., 9 ml., 12 ml, 14 ml, & 16 ml। এই মান গুলি থেকে প্রমাণ বিচ্যুতি নির্ণয় কর।

(ii) Define accuracy and precision.

নির্ভুলতা ও যথার্থতার সংজ্ঞা দাও

3+2 = 5

(d) (i) Draw the graph of the function  $y - 3 = x - 2$  and show the slope.

$y - 3 = x - 2$  এর লেখচিত্রটি অঙ্কন কর, এবং লেখচিত্রে নতি চিহ্নিত কর।

(ii) Write down the significant figures of  $2.63 \times 10^4$ .

$2.63 \times 10^4$  এই রাশিটির অর্থবহ সংখ্যা গুলি কী কী?

3+2 = 5

(e) (i) If the experimental value is 14.75 and the true value is 14.70, then find absolute error and relative error.

একটি রাশির পরীক্ষা লব্ধ মান 14.75 কিন্তু প্রকৃত মান 14.70 হলে, ইহার সম্পূর্ণ ত্রুটি ও আপেক্ষিক ত্রুটি গননা কর।

(ii) If  $f(x) = 2x + 5$ , then find  $f(x) + f(-x)$ ?

যদি  $f(x) = 2x + 5$  হয়, তাহলে  $f(x) + f(-x)$  এর মান নির্ণয় কর।

3 + 2 = 5

(f) (i) Convert 37 and 635 into binary number.

37 এবং 635 কে বাইনারি সংখ্যায় পরিণত কর।

(ii) Convert 10011 into decimal number.

বাইনারি সংখ্যা 10011 কে ডেসিমেল সংখ্যায় পরিণত কর।

(iii) Add the binary numbers 11010 and 10111.

11010 এবং 10111 - এই দুইটি বাইনারি সংখ্যার যোগফল নির্ণয় কর।

$$2+1+2 = 5$$

3. Answer any one question:

$$10 \times 1 = 10$$

যে কোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) (i) Compute  $\int_0^1 x^3 dx$  by Trapezoidal method by taking  $n = 2$ .

গননা কর  $\int_0^1 x^3 dx$  - Trapezoidal পদ্ধতির মাধ্যমে ( $n = 2$  এর জন্য)

(ii) If  $f(x) = ax + b$  and  $f(0) = 3$ ,  $f(2) = 5$ , then find the value of  $a$  and  $b$ .

যদি  $f(x) = ax + b$  এবং  $f(0) = 3$ ,  $f(2) = 5$  হয়, তাহলে  $a$  ও  $b$  এর মান নির্ণয় কর।

(iii) If  $y = \frac{(x-2)}{(x+2)}$  then prove that  $2x \frac{dy}{dx} = 1 - y^2$ .

যদি  $y = \frac{(x-2)}{(x+2)}$  হয়, তাহলে প্রমাণ কর যে,  $2x \frac{dy}{dx} = 1 - y^2$

$$4+3+3 = 10$$

(b) (i) Write down the full form of FORTRAN, COBOL and DOS.

FORTRAN, COBOL, & DOS এর পূর্ণরূপ গুলি লেখ।

(ii) If  $f(x) = ax^2 + bx + c$  and  $f(0) = 2$ ,  $f(1) = 1$ ,  $f(4) = 6$ , then find the value of

$a$ ,  $b$  and  $c$ .

যদি  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , &  $f(0) = 2$ ,  $f(1) = 1$  &  $f(4) = 6$ , হয়, তাহলে  $a$ ,  $b$ ,  $c$  এর মান গুলি নির্ণয় কর।

(iii) Compute  $\int_1^{1.6} (x^3+1)dx$  by Simpson's 1/3 rd rule by taking  $n = 6$ .

গননা কর  $\int_1^{1.6} (x^3 + 1) dx$  - Simpson's 1/3 rd পদ্ধতির মাধ্যমে ( $n = 6$  এর জন্য)।

$$3+3+4 = 10$$