

UGP-V/SC/504/SEC-3/19

B.Sc. 5th Semester (Programme) Examination, 2019-20**CHEMISTRY****Course ID : 51410****Course Code : UGP/S.C./504/SEC-3****Course Title: IT Skill for Chemists****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.**দক্ষিণ প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি প্রশ্নের পূর্ণমানের নির্দেশক।
পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর দিতে হবে।***1. Answer any five questions:****2×5=10**

যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) How many variables are there in the vander Waals gas equation $\left(P + \frac{a}{v^2}\right)(v - b) = RT$ at a definite temperature?নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় ভ্যানডার ওয়াল গ্যাস সমীকরণ $\left(P + \frac{a}{v^2}\right)(v - b) = RT$ -তে কয়টি অপেক্ষক আছে?

(b) What is the full form of C.P.U.? 1 GB = ? MB

C.P.U.-এর পুরো নাম কী? 1 GB = কত MB?

(c) Express Δz where $z = f(x, y)$. $z = f(x, y)$ অপেক্ষকের ক্ষেত্রে Δz -এর সমীকরণটি লেখো।

(d) Convert the unit of force: Newton to Dyne.

বলের একক নিউটন-কে ডাইন এককে রূপান্তর করো।

(e) Find \log_{10}^{1000} . \log_{10}^{1000} এর মান নির্ণয় করো।

(f) Find out the Median and Mean for the numbers 2, 7, 8, 4 and 9.

2, 7, 8, 4 এবং 9-এই মানগুলির মধ্যমা ও গড় নির্ণয় করো।

(g) How many no. of significant figures are there in Avogadro's number (6.023×10^{23}) ?

অ্যাভোগাড্রো সংখ্যা (6.023×10^{23}) -তে তাৎপর্যপূর্ণ অঙ্ক সংখ্যা কত?

(h) What do you mean by Error in Measurement?

পরিমাপের ত্রুটি বলতে কী বোঝায়?

2. Answer any four questions:

5×4=20

যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) (i) Find the roots of the equation $x^2 + 3x - 2 = 0$.

$x^2 + 3x - 2 = 0$ সমীকরণের বীজগুলি নির্ণয় করো।

(ii) Write the names of two main types of Error in Measurement.

3+2=5

পরিমাপের ত্রুটির দুটি মূল প্রকারভেদ উল্লেখ করো।

(b) (i) If the mass of a stone is 10 gm and its volume is 3 c.c., then how you will represent the value of its density on the basis of significant figures.

একটি পাথরের ভর 10 gm এবং আয়তন 3 c.c. হলে তাৎপর্যপূর্ণ অঙ্ক সংখ্যার ভিত্তিতে ওর ঘনত্বের মান-কে কীভাবে প্রকাশ করবে?

(ii) Draw the graph of the function $y = 3x + 8$ and show the slope of the line and its intercept.

2+3=5

$y = 3x + 8$ লেখচিত্রটি অঙ্কন করো এবং লেখচিত্রে নতি ও ছেদিতাংশ চিহ্নিত করো।

(c) (i) Write down the difference between RAM and ROM.

RAM এবং ROM-এর মধ্যে পার্থক্য লেখো।

(ii) Add the following binary numbers:

2+3=5

নিম্নলিখিত বাইনারি সংখ্যাগুলি যোগ করো :

(A) 11010 and 10111

(B) 10001 and 1111

(d) (i) The weight of the different samples of mineral are 58, 59, 63, 55, 54, 51, 56, 51 and 53 gm. Calculate the standard deviation from the above numbers.

কোনো একটি খনিজ পদার্থের বিভিন্ন নমুনার ওজনগুলি হল যথাক্রমে 58, 59, 63, 55, 54, 51, 56, 51 এবং 53 গ্রাম। এই মানগুলি থেকে প্রমাণ বিচ্যুতি গণনা করো।

- (ii) Find the S.I. unit of 'R' from the equation $R = \frac{PV}{nT}$, where the terms have their usual significance. 2½+2½=5

$R = \frac{PV}{nT}$ সমীকরণ থেকে "R" এর S.I. পদ্ধতিতে একক নির্ণয় করো। যেখানে রাশিগুলি প্রচলিত অর্থে ব্যবহৃত।

- (e) (i) If $f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x - 1$, then find $f(x)$ and $f'(x)$ for $x = 0.5$. $\left[f'(x) = \frac{d}{dx}f(x) \right]$.

যদি $f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x - 1$, হয়, তাহলে $x = 0.5$ মানের জন্য $f(x)$ এবং $f'(x)$ -এর মান নির্ণয় করো। $\left[f'(x) = \frac{d}{dx}f(x) \right]$

- (ii) What do you mean by ASCII format? 3+2=5
ASCII ফর্ম্যাট বলতে কী বোঝো?

- (f) (i) $V(x) = \frac{1}{2}Kx^2$, (K is a constant) Plot $V(x)$ vs. x .

$V(x)$ vs. x লেখচিত্রটি অঙ্কন করো যেখানে $V(x) = \frac{1}{2}Kx^2$, (K একটি ধ্রুবক)।

- (ii) Find $\frac{dy}{dx}$ when $y = x^x$. 2½+2½=5

$y = x^x$ -এর ক্ষেত্রে $\frac{dy}{dx}$ নির্ণয় করো।

3. Answer any one question: 10×1=10

যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (a) (i) Write down the full form of FORTRAN, DOS and ALU.
FORTRAN, DOS ও ALU-এর পূর্ণ রূপগুলি লেখো।

- (ii) Compute $\int_0^2 x^3 dx$ by Trapezoidal Method by taking $n = 5$.

গণনা করো- $\int_0^2 x^3 dx$ -ট্র্যাপিজয়ডিয়াল পদ্ধতির মাধ্যমে ($n = 5$ এর জন্য)

- (iii) Define Relative error. 3+5+2=10
আপেক্ষিক ত্রুটির সংজ্ঞা দাও।

- (b) (i) If $K_P = \frac{x^2}{(1-x^2)}P$, then find the value of x when $x \ll 1$.

যদি $K_P = \frac{x^2}{(1-x^2)}P$ হয়, তাহলে x -এর মান নির্ণয় করো যখন $x \ll 1$ ।

- (ii) How do you write the algebraic expression $b^2 - 4ac$ in BASIC expression?

$b^2 - 4ac$ এই বীজগণিতিক রাশিমালাটিকে কীভাবে BASIC ল্যাঙ্গুয়েজে-এ প্রকাশ করবে?

- (iii) Discuss the method of Least Square for the straight line fitting of a series of data points.

ক্রমাঙ্কযুক্ত সাজানো তথ্যরাশির সরলরৈখিক লেখচিত্র অঙ্কনের ক্ষেত্রে ন্যূনতম বর্গ পদ্ধতি-টি আলোচনা করো।

- (iv) Find the slope of the line $y = 2bx + c$, where b and c are constants. $2+2+4+2=10$

$y = 2bx + c$ রেখাটির নতি নির্ণয় করো যেখানে b এবং c ধ্রুবক।
