

বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষার অনুরূপ
উত্তরপত্র

মডিউল A
(M.C.Q.)

পরীক্ষার্থী বড় ও সম্পূর্ণ করিয়া ইংরেজিতে পূরণ করিবে							
দরখাস্তের ক্রমিক নং				ভর্তি পরীক্ষার রোল নম্বর			

এই দাগের নীচে কোন কিছু লেখা সম্পূর্ণ নিষিদ্ধ

পূর্ণ নম্বর : ৩০০

omeca

সময় : ১ ঘন্টা ৩০ মিনিট

Model Test-2009

পরিদর্শকের স্বাক্ষর : -----

মডিউলের এই অংশের প্রশ্নসমূহের উত্তর OMR Form এ দিতে হইবে। প্রতি ভুল উত্তরের জন্য অন্য একটি সঠিক উত্তরের এক চতুর্থাংশ নম্বর কর্তন করা হইবে।

Answers to questions in this section of the module is to be marked on the OMR Form. One fourth marks from another correct answer will be deducted for each incorrect answer.

জরুরী তথ্যাবলী :

- ১। সর্বমোট ৬০টি প্রশ্ন আছে। পরীক্ষার্থী প্রশ্ন পাওয়ার সাথে সাথে সম্পূর্ণ খাতায় সর্বমোট ৬০টি (ষাটটি) প্রশ্ন আছে কিনা গুণিয়া দেখিবে। কোন পৃষ্ঠায় ছাপা না উঠিলে বা ছাপা অস্পষ্ট হইলে, কিংবা missing page থাকিলে পরীক্ষার্থীর কক্ষে কর্তব্যরত তদারককারী (invigilator) কে তৎক্ষণাৎ জানাইতে হইবে।
- ২। প্রত্যেক প্রশ্নের উত্তর সংশ্লিষ্ট OMR Form এ দিতে হইবে। প্রত্যেক প্রশ্নের মান সমান।
- ৩। পরীক্ষায় জ্যামিতি বক্স, পেনসিল বক্স, সেট স্কয়ার, কম্পাস এবং মোবাইল (mobile) ফোন ব্যবহার করা যাইবে না।

নির্দেশাবলী :

- ১। দরখাস্তের ক্রমিক নম্বর এবং রোল নম্বর লিখার নির্ধারিত স্থান ছাড়া উত্তরপত্রের অন্য কোন স্থানে নাম, ক্রমিক নম্বর, রোল নম্বর বা অন্য কোন পরিচয় চিহ্ন কিংবা আপত্তিকর কোন কিছু লিখা থাকিলে উত্তরপত্র বাতিল বলিয়া বিবেচিত হইবে।
- ২। রাফ ক্যালকুলেশনের জন্য এই উত্তরপত্রের শেষে খালি পাতা সংযুক্ত করা হইল। এই পাতাগুলি কোন মতেই ছিঁড়িয়া নেওয়া চলিবে না।
- ৩। পরীক্ষায় কোন প্রকার অসদুপায় অবলম্বন করিলে পরীক্ষার্থীকে কক্ষ হইতে বহিষ্কার করা হইবে এবং তাহার পরীক্ষা বাতিল হইয়া যাইবে।
- ৪। তদারককারী বা অন্য কাহারো সাথে কোন দুর্ব্যবহার করিলে বা ভীতি প্রদর্শন করিলে পরীক্ষার্থীকে পরীক্ষার কক্ষ হইতে বহিষ্কার করা হইবে এবং তাহার পরীক্ষা বাতিল হইয়া যাইবে।

we:kl `be" t ভর্তি পরীক্ষা সংক্রান্ত যে কোন ব্যাপারে চূড়ান্ত সিদ্ধান্ত সংশ্লিষ্ট ভর্তি কমিটি নিতে পারিবেন।

M.C.Q Mathematics

- ১। একটি দশভুজের কৌণিক বিন্দুগুলোর সংযোজক রেখার সাহায্যে কতগুলো কর্ণ টানা যেতে পারে? [How many diagonals can be drawn by joining the vertices of a decagon?]
 (A) 20 (B) 25 (C) 35 (D) 45
- ২। $\cos \tan^{-1} \cot \sin^{-1} x$ এর মান কত? [What is the value of $\cos \tan^{-1} \cot \sin^{-1} x$?]
 (A) $-x$ (B) x (C) $\frac{\pi}{2} - x$ (D) $\frac{\pi}{2} + x$
- ৩। 100 থেকে শুরু করে 999 পর্যন্ত সংখ্যাগুলোর মধ্যে থেকে একটি পূর্ণসংখ্যা নেয়া হল। পূর্ণ সংখ্যাটির সবগুলো অংক বেজোড় হওয়ার সম্ভাবনা কত? [An integer is randomly chosen from the ones from 100 to 999. What is the probability that all the digits of the integer will be odd?]
 (A) $\frac{25}{102}$ (B) $\frac{5}{36}$ (C) $\frac{25}{36}$ (D) $\frac{5}{102}$
- ৪। $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 7x}{3x^2}$ এর মান নির্ণয় কর। [Determine the value of $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 7x}{3x^2}$.]
 (A) $\frac{6}{49}$ (B) $\frac{49}{6}$ (C) $\frac{7}{3}$ (D) $\frac{2}{3}$
- ৫। 5N, 7N এবং 8N বলত্রয় একটি বস্তুর উপর ক্রিয়া করে ভারসাম্য সৃষ্টি করলে 8N এবং 5N বলদ্বয়ের মধ্যবর্তী কোণ হবে— [If the forces of magnitudes 5N, 7N and 8N are acting on a particle and making an equilibrium, then what is the angle between the forces 8N and 5N?]
 (A) 30° (B) 60° (C) 90° (D) 120°
- ৬। সাধারণ সমাধান কি? [What is the general solution?] $\tan 2\theta \tan \theta = 1$
 (A) $2n\pi + \frac{\pi}{3}$ (B) $2n\pi \pm \frac{\pi}{3}$
 (C) $n\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (D) $n\pi + \frac{\pi}{6}$
- ৭। $1+1-1+1-1+\dots$ n পদ পর্যন্ত যোগফল হবে— [What is the summation of the series $1+1-1+1-1+\dots$ upto n-th term?]
 (A) $1 - (-1)^n$ (B) 0 (C) 1 (D) $\frac{1}{2}[1 - (-1)^n]$
- ৮। m এর কোন মানের জন্য $2\hat{i} + 3\hat{j} - 6\hat{k}$ এবং $m\hat{i} + 2\hat{j} + 4\hat{k}$ ভেক্টর দুটি লম্ব হবে? [For what value of m will the vectors $2\hat{i} + 3\hat{j} - 6\hat{k}$ and $m\hat{i} + 2\hat{j} + 4\hat{k}$ be perpendicular to each other?]
 (A) -18 (B) 18 (C) 9 (D) -9
- ৯। নিচের যোগজটির মান হবে— [Determine the value of the integral.] $\int_0^1 \frac{xdx}{1+x^4}$
 (A) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{\pi}{3}$ (C) $\frac{\pi}{8}$ (D) $\frac{2\pi}{3}$
- ১০। একজন ব্যক্তি কোন স্থানে যাওয়ার সময় ঘন্টায় 4 মাইল বেগে যায় এবং আসার সময় ঘন্টায় 5 মাইল বেগে ফেরৎ আসে। তার গড় গতিবেগ কত? [When a person goes to a place he paces with speed 4 miles per hour and when he returns the speed is 5 miles per hour. What is the average speed?]
 (A) 4.44 (B) 4.54 (C) 4.50 (D) 4.55
- ১১। $\cos 3x$ এর n তম অন্তরক সহগ হবে— [What is the n-th derivative of the function $\cos 3x$?]
 (A) $3^n \sin\left(\frac{n\pi}{2} + 3x\right)$ (B) $3^n \cos\left(\frac{n\pi}{2} + 3x\right)$
 (C) $3^n \sin\left(\frac{n\pi}{2} - 3x\right)$ (D) $3^n \cos\left(\frac{n\pi}{2} - 3x\right)$
- ১২। $5x - 5\sqrt{3}y + 2 = 0$ এবং $3\sqrt{3}x + 3y - 4 = 0$ রেখা দুটির অন্তর্ভুক্ত কোণ হবে— [What is the angle between the straight lines $5x - 5\sqrt{3}y + 2 = 0$ and $3\sqrt{3}x + 3y - 4 = 0$.]
 (A) 90° (B) 60°
 (C) 45° (D) 30°

১৩। $-2-2i$ জটিল রাশিটির আর্গুমেন্ট নির্ণয় কর। [Determine the argument of the complex number $-2-2i$.]

- (A) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{2\pi}{3}$ (C) $\frac{5\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{3}$

১৪। নিচের যোগজ এর মান হবে : [What is the value of the following integral.] $\int_0^{\log_e^2} \frac{e^x dx}{1+e^x}$

- (A) $e^{3/2}$ (B) \log_e^3 (C) \log_e^2 (D) e^2

১৫। দ্বিমিক বিয়োগ কর : [Do the binary subtraction.] $11001-1001$

- (A) 10000 (B) 1000 (C) 1001 (D) 10101

১৬। x এর কোন কোন মানের জন্য নিম্নলিখিত নির্ণায়কটির মান শূন্য হবে? [For what value of x will the value

of the following determinant be zero?] $\begin{vmatrix} x^2 & x & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & -5 \end{vmatrix}$

- (A) 0, -2 (B) 1, 2 (C) 0, 1 (D) 0, 2

১৭। (2,3) বিন্দু হতে $4x+3y-7=0$ রেখার সাপেক্ষে প্রতিবিম্ব বিন্দুর দূরত্ব কত? [What is the distance between the point (2,3) and the image of the point with respect to the line $4x+3y-7=0$?]

- (A) 2 একক (2 units) (B) 4 একক (4 units)
(C) 3 একক (3 units) (D) 6 একক (6 units)

১৮। যদি একটি সমবাহু ত্রিভুজের বাহুগুলো প্রতি সেকেন্ডে $\sqrt{3}$ cm এবং এর ক্ষেত্রফল প্রতি সেকেন্ডে 12sqcm পরিমাণ বৃদ্ধি পায় তাহলে সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য হবে : [If the side of a equilateral triangle increases by $\sqrt{3}$ cm per second and its area increases at the rate 12sqcm per second, then the length of each side of the equilateral triangle is-]

- (A) 4cm (B) 8cm (C) $\frac{8}{3}$ cm (D) $\frac{4}{3}$ cm

Physics (M.C.Q.)

১৯। একটি সাবানের বুদবুদের (পৃষ্ঠটান = 30dyne/cm) ব্যাসার্ধ 2 cm. বুদবুদের ব্যাসার্ধ দ্বিগুণ করার জন্য কাজের প্রয়োজন হবে- [A soap bubble (surface tension = 30dyne/cm) has radius 2 cm. The work done in doubling the radius is-]

- (A) 4525 ergs (B) 2262 ergs (C) 1130 ergs (D) 9050 ergs

২০। একটি বস্তুকণার মোট শক্তি পরিমাপ করে এর স্থিতাবস্থার 3 গুণ পাওয়া গেল। বস্তুটির দ্রুতি কত? [Total energy of a particle is found 3 times of its rest position. What is the speed of the particle?]

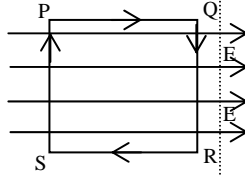
- (A) $8.485 \times 10^8\text{m s}^{-1}$ (B) $2.828 \times 10^8\text{m s}^{-1}$
(C) $0.353 \times 10^8\text{m s}^{-1}$ (D) $9 \times 10^8\text{m s}^{-1}$

২১। 4Ω রোধের একটি তারকে বাঁকা করে বৃত্তাকার করা হল। বৃত্তের ব্যাসের উভয় প্রান্তের মধ্যে রোধ হবে - [A wire of resistance 4Ω is bent into a circle. The resistance between the ends of a diameter of the circle is-]

- (A) 4Ω (B) 1Ω
(C) $\frac{1}{8}\Omega$ (D) $\frac{1}{16}\Omega$

২২। কোন ধাতব তলের আলোক-তড়িৎ সূচন তরঙ্গ দৈর্ঘ্য 330Å . উক্ত তলে 1100Å তরঙ্গদৈর্ঘ্যের আলোকরশ্মি আপতিত হলে নিঃসৃত (যদি হয়) ফটোইলেকট্রনের সর্বোচ্চ গতিশক্তি কত? [The photoelectric threshold for a certain metal surface is 330Å . What is the maximum kinetic energy of photoelectrons emitted, if any, by a radiation of wavelength 1100Å ?]

- (A) 1.0 eV (B) 2.0 eV
(C) 7.5 eV (D) No photoelectron is emitted

- ২৩। দু'টি ফোটন পরস্পর বিপরীত দিকে চলেছে। একটির আরেকটির সাপেক্ষে আপেক্ষিক বেগ কত? [Two photons are travelling in opposite directions. What is the relative velocity of one with respect to the other?]
- (A) zero (B) c (C) $\sqrt{2}c$ (D) $2c$
- ২৪। দুটি স্বচ্ছ মাধ্যম A ও B একটি সমতল বিভেদতল দ্বারা আলাদা। A ও B মাধ্যমে আলোর দ্রুতি যথাক্রমে $2.0 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ এবং $2.5 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ । আলোকরশ্মি যখন A থেকে B মাধ্যমে প্রবেশ করে তখন যে সংকট কোণের জন্য বিভেদতলে আলোক রশ্মির পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন ঘটে, তা হল— [Two transparent media A and B are separated by a plane boundary. The speed of light in medium A is $2.0 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ and in medium B is $2.5 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$. The critical angle for which a ray of light going from A to B is totally internally reflected is—]
- (A) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ (B) $\sin^{-1}\left(\frac{2}{5}\right)$ (C) $\sin^{-1}\left(\frac{4}{5}\right)$ (D) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$
- ২৫। দু'ঘণ্টা পর কোন তেজস্ক্রিয় বস্তুর প্রাথমিক পরিমাণের আইসোটোপের $\frac{1}{16}$ অক্ষয়ীত থাকে। উক্ত আইসোটোপের অর্ধায়ু হল— [$\frac{1}{16}$ th of the initial amount of a certain radioactive isotope remain undecayed after two hours. The half-life of the isotope is—]
- (A) 15 min (B) 30 min (C) 45 min (D) 1 hour
- ২৬। দুটি $+2C$ এবং $+6C$ বিন্দু চার্জ 12 N বলে বিকর্ষণ করে। যদি $-4C$ চার্জ প্রতিটি চার্জকে প্রদান করা হয়, তখন বল হবে— [Two point charges $+2C$ and $+6C$ repel each other with a force of 12 N. If a charge of $-4C$ is given to each of these charges, the force will then be—]
- (A) 4 N repulsive (B) 4 N attractive
(C) 8 N repulsive (D) 8 N attractive
- ২৭। একটি ধারকের অভ্যন্তরীণ বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে বৈদ্যুতিক প্রাবল্য \vec{E} । কোন চার্জ q কে নিচের চিত্রানুযায়ী বদ্ধপথ PQRS বরাবর পরিচালিত করতে কাজের পরিমাণ কত? [The intensity of an electric field inside a capacitor is \vec{E} . What is the work needed to move a charge q along a closed rectangular path PQRS as shown in the figure below?]
- (a) 2 units
(b) -2 units
(c) 0
(d) None of the above
- 
- ২৮। কোন প্ল্যাটফর্ম থেকে নির্দিষ্ট দূরে দাঁড়ানো একটি ট্রেন 500 Hz. কম্পাংকের শব্দ উৎপন্ন করে। শব্দের দ্রুতি 340 ms^{-1} হলে, 10 ms^{-1} দ্রুতিতে ট্রেনের দিকে দৌড়ে আসছেন এমন কোন ব্যক্তি যে কম্পাংক ও তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের শব্দ শুনতে পাবেন তা হল— [A train standing at a certain distance from a railway platform is blowing a whistle of frequency 500 Hz. If the speed of sound is 340 ms^{-1} , the frequency and wavelength of the sound of the whistle heard by a man running towards the engine with a speed of 10 ms^{-1} respectively are—]
- (a) 500 Hz, 0.70m (b) 500 Hz, 0.68m
(c) 486Hz, 0.70m (d) 515 Hz, 0.68m
- ২৯। কোন সান্দ্রপ্রবাহীতে M ভরের সীসার গোলকের অন্ত্যবেগ v , $64M$ ভরের অন্য একটি সীসার গোলকের একই সান্দ্রপ্রবাহীতে অন্ত্যবেগ কত হবে? [A lead ball of mass M falls through a viscous liquid with a terminal velocity v . What is the terminal velocity of another ball of mass $64M$ falling through the same liquid?]
- (a) v (b) $4v$ (c) $8v$ (d) $16v$
- ৩০। কোন ব্যক্তি একটি স্থির লিফটের ভিতরে একটি সরল দোলকের পর্যায়কাল পান T. যদি লিফটটি $g/3$ ত্বরণে উপরে উঠতে থাকে তাহলে পর্যায়কাল হবে— [A person measures the time period of a simple pendulum inside a stationary lift and finds it to be T. If the lift starts accelerating upwards with an acceleration of $g/3$, the time period of the pendulum will be—]
- (a) $\sqrt{3}T$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{2}T$ (c) $\frac{T}{\sqrt{3}}$ (d) $\frac{T}{3}$
- ৩১। পূর্ব-পশ্চিম দিক বরাবর একটি বৈদ্যুতিক তারে 10A কারেন্ট প্রবাহিত হয়। 10^{-4} T ভূ-চৌম্বক ক্ষেত্রের জন্য প্রতি মিটার তারে বলের পরিমাণ হবে : [A power line lies along the east-west direction and carries a current of 10A. The forces per metre due to the earth's magnetic field of 10^{-4} T is :]
- (a) 10^{-5} N (b) 10^{-4} N (c) 10^{-3} N (d) 10^{-2} N

- ৩২। একজন ব্যক্তি 50 cm নিকটের কোন কিছু পরিষ্কার দেখতে পান না। তিনি 25 cm দূরত্বে পরিষ্কার দেখতে চাইলে কত ক্ষমতার লেন্স ব্যবহার করতে হবে? [A person cannot see anything closer than 50 cm clearly. If he wants to see clearly at a distance of 25 cm, what should be the power of his lens?]
- (a) +2D (b) -2D (c) +0.5D (d) -0.5D
- ৩৩। ভেক্টর \vec{A} , \vec{B} এবং \vec{C} এর মান যথাক্রমে 12, 5, এবং 13 একক এবং $\vec{A} + \vec{B} = \vec{C}$ । ভেক্টর \vec{A} এবং \vec{B} এর মধ্যবর্তী কোণ হবে : [The magnitudes of vectors \vec{A} , \vec{B} and \vec{C} are 12, 5, and 13 units respectively and $\vec{A} + \vec{B} = \vec{C}$. The angle between the vectors \vec{A} and \vec{B} is :]
- (a) π (b) $\frac{\pi}{2}$ (c) zero (d) $\frac{\pi}{4}$
- ৩৪। একটি বস্তু স্থিরাবস্থা থেকে শুরু করে সমত্বরণে 4th সেকেন্ডে S_1 এবং 6th সেকেন্ডে S_2 দূরত্ব অতিক্রম করে। $\frac{S_1}{S_2}$ হল : [A body starting from rest and moving with a constant acceleration, covers a distance S_1 in the 4th second and a distance S_2 in the 6th second. The ratio $\frac{S_1}{S_2}$ is :]
- (a) $\frac{2}{3}$ (b) $\frac{4}{9}$ (c) $\frac{6}{11}$ (d) $\frac{7}{11}$
- ৩৫। একটি মটর একটি 120 m গভীর কূপ থেকে 5 minutes এ 400 kg পানি উত্তোলন করতে সক্ষম। মটরটির অক্ষক্ষমতা কত? [A motor is capable of raising 400 kg of water in 5 minutes from a well 120 m deep. What is the horse power of the motor?]
- (a) 3.0 hp (b) 2.8 hp (c) 2.5 hp (d) 2.1 hp
- ৩৬। 1cm^2 প্রস্থচ্ছেদ বিশিষ্ট তামার তারকে টেনে দ্বিগুণ দৈর্ঘ্যে করতে বলের প্রয়োজন হবে- ($Y = 2 \times 10^{11} \text{N/m}^2$) [The force required to stretch a copper wire 1cm^2 in cross-section to double its length is- ($Y = 2 \times 10^{11} \text{N/m}^2$)]
- (a) 10^7N (b) $2 \times 10^7 \text{N}$ (c) 10^{11}N (d) $2 \times 10^{11} \text{N}$

Chemistry (M.C.Q.)

- ৩৭। নিচের শিল্প বিক্রিয়াগুলোর মধ্যে কোনটি ফিশার-ট্রপস পদ্ধতি নামে পরিচিত? [Which of the following industrial reaction is known as Fisher-Tropsch process?]
- (a) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni/Pt}} \text{C}_2\text{H}_6$
- (b) $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Zn/CuO}} \text{CO}_2 + \text{H}_2$
- (c) $8\text{CO} + 17\text{H}_2 \xrightarrow{\text{Fe-Co Mixture}} \text{C}_8\text{H}_{18} + 8\text{H}_2\text{O}$
- (d) $\text{CO} + 3\text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}} \text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- ৩৮। 50 gm পটাশিয়াম ক্লোরেটকে উত্তপ্ত করলে প্রাপ্ত অক্সিজেনের NTP তে আয়তন হবে : [The volume of oxygen gas at NTP obtained after heating 50 gm potassium chlorate is:]
- (a) 13.70 L (b) 15.50 L
- (c) 11.70 L (d) 10.80 L
- ৩৯। একটি বাফার দ্রবণে 0.2 মোল দুর্বল মনোবেসিক এসিড ($\text{PKa}=4.8$) এবং 0.02 মোল এসিডের সোডিয়াম লবণ আছে। এর pH এর মান কোনটি? [Which is the pH of a buffer solution containing 0.2 mol of a weak mono-basic acid ($\text{PKa}=4.8$) and 0.02 mole of the sodium salt of the acid?]
- (a) 2.8 (b) 3.8
- (c) 4.8 (d) 5.5

- 80। নিচের ধারাবাহিক বিক্রিয়াগুলোর মধ্যে কোনটির সাহায্যে গবেষণাগারে propan-2-ol থেকে 1, 2-Dibromopropane প্রস্তুত করা হয়? [By means of which of the following series of reactions is 1, 2-Dibromopropane prepared in the laboratory from propan-2-ol?]
- (a) নিরুদনের পর সংযোজন (Dehydration, then addition)
 (b) জারণের পর হাইড্রোলাইসিস (Oxidation, then hydrolysis)
 (c) সংযোজনের পর হাইড্রোলাইসিস (Addition, then hydrolysis)
 (d) হাইড্রোলাইসিসের পর সংযোজন (Hydrolysis, then addition)
- 81। C_3H_8O এর কয়টি সমানু সম্ভব? [How many isomers are possible in C_3H_8O ?]
- (a) 2 (b) 4 (c) 5 (d) 3
- 82। জেনন টেট্রাফ্লোরাইড (XeF_4)-এর জ্যামিতিক গঠন হলো : [The geometric structure of xenon tetra fluoride (XeF_4) is:]
- (a) ত্রিকোণাকার পিরামিড (Triangular pyramid)
 (b) সমতলীয় বর্গাকার (Planar square)
 (c) বর্গীয় পিরামিড (Square pyramid)
 (d) উপরের কোনটিই নয় (None of the above)
- 83। সাবানায়ন বিক্রিয়া হলো : [Saponification reaction is :]
- (a) গ্লিসারাইডের একটি অম্লীয় হাইড্রোলাইসিস বিক্রিয়া (an acidic hydrolysis of glycerides)
 (b) একটি প্রশমন বিক্রিয়া (a neutralization reaction)
 (c) গ্লিসারাইডের একটি ক্ষারীয় হাইড্রোলাইসিস বিক্রিয়া (an alkaline hydrolysis of glycerides)
 (d) উপরের কোনটিই না (none of the above)
- 88। $27^\circ C$ তাপমাত্রায় ও 1.0 atm বায়ু চাপে 1.0 L বেগুনে হিলিয়াম মোল সংখ্যা নির্ণয় কর। [Find the number of moles of helium present in a 1.0 L balloon at $27^\circ C$ and 1.0 atm pressure.]
- (a) 0.05 (b) 0.04
 (c) 0.06 (d) 0.03
- 85। নিচের কোনটি $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ জটিল আয়নের জ্যামিতিক কাঠামো ? [Which one of the following geometric structures is the structure of $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ complex ion ?]
- (a) বর্গাকার (Square) (b) টেট্রাহেড্রাল (Tetrahedral)
 (c) সরলরৈখিক (Linear) (d) অক্টাহেড্রাল (Octahedral)
- 86। তাপমাত্রা $25^\circ C$ থেকে $35^\circ C$ এ উন্নীত করলে বেগ ধ্রুবক তিনগুণ বৃদ্ধি পায়। বিক্রিয়াটির সক্রিয়ণ শক্তির (E_a) মান কত? [The rate constant of a reaction increases by three times when the temperature changes from $25^\circ C$ to $35^\circ C$. What is the energy of activation (E_a) of the reaction?]
- (a) 83.85 kJ (b) 83.85 J
 (c) 38.86 kJ (d) 0 J
- 89। প্রকৃতিজাত যে সকল খনিজ থেকে সহজে ও অল্প খরচে ধাতু নিষ্কাশন করা যায়, তাদেরকে বলে : [The minerals from which metals can be extracted easily and economically are known as:]
- (a) খনিজ মল (Gangue) (b) বিগালক (Flux)
 (c) সংকর ধাতু (Alloy) (d) আকরিক (Ore)
- 87। নিচের কোনটি মেটালয়েড ? [Which of the following is a metalloid?]
- (a) Mg (12) (b) Se (14)
 (c) Si (16) (d) Ar (18)

- ৪৯। সেলসিয়াস স্কেলের কত তাপমাত্রায় Cl_2 গ্যাসের বর্গমূল গড় বর্গবেগ NTP তে SO_2 গ্যাসের বর্গমূল গড় বর্গবেগের সমান হবে ? [What is the temperature in Celsius scale at which the root mean square velocity of Cl_2 is equal to that of SO_2 gas at NTP ?]
- (a) 60.59°C (b) 50.59°C (c) 52.59°C (d) 57.59°C
- ৫০। লুই ডি ব্রগলি প্রদত্ত ——— সমীকরণটি ইলেকট্রন কণা ও তরঙ্গ সম্পর্কিত। [The equation — given by Louis de Broglie deals with electron particle and wave property.]
- (a) $n = \frac{\lambda}{mv}$ (b) $p = \frac{h}{\lambda}$ (c) $h = \frac{\lambda}{mv}$ (d) $R = \frac{\lambda}{mv}$
- ৫১। নিচের এসিডের জোড়ায় কোনটি বেশি শক্তিশালী ? [Which one is the stronger acid in each pair of the following?]
- (a) HCl , HF (b) HClO , HClO_4 (c) HNO_3 , H_2SO_4 (d) HIO_4 , HClO_4
- ৫২। নিচের কোন অর্বিটাল ইলেকট্রন বিন্যাসটি গ্রহণযোগ্য? [Which of the following orbital electron configuration is acceptable?]
- (a) $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ \downarrow \uparrow \downarrow (b) $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ \uparrow \uparrow \uparrow
- (c) $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\uparrow\uparrow$ \downarrow \uparrow \circ (d) $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ \uparrow \uparrow \downarrow
- ৫৩। নেসলার দ্রবণের সাহায্যে নিচের কোনটি সনাক্ত করা যায় ? [Which of the following can be detected by Nessler's reagent?]
- (a) H_2S (b) NH_3 (c) PH_3 (d) CO_2
- ৫৪। $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ এবং KMnO_4 —এ ক্রোমিয়াম ও ম্যাঙ্গানিজের জারণ সংখ্যা যথাক্রমে- [The oxidation number of Chromium and Manganese in $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ and KMnO_4 are respectively—]
- (a) 5, 6 (b) 6, 7 (c) 4, 7 (d) 3, 9

English (M.C.Q.)

Read the following passage and answer the question numbers 55–60 that follow

It is true that electronics developed from the study of electricity. Early ideas about the way electric current could flow through conductors and through a vacuum led to the development of useful radio systems and telephones. It was possible to send messages with what was, by today's standards, incredibly simple and crude equipment. The Second World War provided an urgent requirement for more sophisticated communication and other electronic systems. The invention of radar required a big step forward in theory and even bigger step forward in engineering. The study of electronics gradually became an important study in its own right, and the radio engineer became a specialised technician.

The post-war development of television led to one of the most massive social changes that has ever taken place; many households became the owners of televisions, as well as radios and record players. In some branches of industry, electronic systems were regarded as useful, but electronic systems not directly concerned with wireless or television were still unusual.

Only in the early 1960s did electronics technology really 'come of age', thanks to the work of three scientists working in the Bell Laboratories in the USA : Bardeen, Brattain and Shockley. In 1957 they assembled the first working transistor.

৫৫. The passage mainly discusses about—
- (a) the invention of radar (b) the early stage of electronics
(c) the invention of electricity (d) the invention of transistor
৫৬. What is the synonym of the word 'sophisticated' used in the first paragraph of the passage ?
- (a) Highly developed (b) Shining (c) Electrically operated (d) Working
৫৭. In post world War II era, which of the following brought most massive social change ?
- (a) Radio (b) Record player (c) Telephone (d) Television
৫৮. The first working transistor was developed —
- (a) in 1957 (b) during World War II (c) before World War II (d) In 1960
- Fill in the blank with an appropriate idiomatic expression chosen from the corresponding list provided below.
৫৯. He has supported the team for over ten years——.
- (a) through thick and thin (b) skin and bone (c) out of the wood (d) in vogue
৬০. Though he had tough fight with his rival, he somehow——.
- (a) oil in troubled waters (b) carried the day poured
(c) trembled in the balance (d) had a finger in the pie

বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষার অনুরূপ
উত্তরপত্র

মডিউল A
(Written)

পরীক্ষার্থী বড় ও স্পষ্ট করিয়া ইংরেজিতে পূরণ করিবে							
দরখাস্তের ক্রমিক নং				ভর্তি পরীক্ষার রোল নম্বর			

এই দাগের নীচে কোন কিছু লেখা সম্পূর্ণ নিষিদ্ধ

পূর্ণ নম্বর : ৩০০

omeca

সময় : ১ ঘন্টা ৩০ মিনিট

Model Test-2009

পরিদর্শকের স্বাক্ষর : -----

নীচের ঘরগুলি অফিস পূরণ করিবে

CODE NO.	Subject	Marks Obtained	Total
	Mathematics		
	Physics		
	Chemistry		
	English		

রিটর্ক্স

- সর্বমোট ৩০টি প্রশ্ন আছে। পরীক্ষার্থী প্রশ্ন পাওয়ার সাথে সাথে সম্পূর্ণ খাতায় সর্বমোট ৩০টি (ত্রিশটি) প্রশ্ন আছে কিনা গুণিয়া দেখিবে। কোন পৃষ্ঠায় ছাপা না উঠিলে বা ছাপা অস্পষ্ট হইলে, কিংবা missing page থাকিলে পরীক্ষার্থীর কক্ষে কর্তব্যরত তদারককারী (invigilator) কে তৎক্ষণাৎ জানাইতে হইবে।
- পত্যেক প্রশ্নের উত্তর সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের নীচে শূন্যস্থানটিতে লিখিতে হইবে। পত্যেক প্রশ্নের মান সমান।
- পরীক্ষায় জ্যামিতি বক্স, পেনসিল বক্স, সেট স্কয়ার, কম্পাস এবং মোবাইল (mobile) ফোন ব্যবহার করা যাইবে না।

উত্তরপত্র

- দরখাস্তের ক্রমিক নম্বর এবং রোল নম্বর লিখার নির্ধারিত স্থান ছাড়া উত্তরপত্রের অন্য কোন স্থানে নাম, ক্রমিক নম্বর, রোল নম্বর বা অন্য কোন পরিচয় চিহ্ন কিংবা আপত্তিকর কোন কিছু লিখা থাকিলে উত্তরপত্র বাতিল বলিয়া বিবেচিত হইবে।
- রাফ ক্যালকুলেশনের জন্য এই উত্তরপত্রের শেষে খালি পাতা সংযুক্ত করা হইল। এই পাতাগুলি কোন মতেই ছিঁড়িয়া নেওয়া চলিবে না।
- পরীক্ষায় কোন প্রকার অসদুপায় অবলম্বন করিলে পরীক্ষার্থীকে কক্ষ হইতে বহিষ্কার করা হইবে এবং তাহার পরীক্ষা বাতিল হইয়া যাইবে।
- তদারককারী বা অন্য কাহারো সাথে কোন দুর্ব্যবহার করিলে বা ভীতি প্রদর্শন করিলে পরীক্ষার্থীকে পরীক্ষার কক্ষ হইতে বহিষ্কার করা হইবে এবং তাহার পরীক্ষা বাতিল হইয়া যাইবে।

উত্তরপত্র ভর্তি পরীক্ষা সংক্রান্ত যে কোন ব্যাপারে চূড়ান্ত সিদ্ধান্ত সংশ্লিষ্ট ভর্তি কমিটি নিতে পারিবেন।

Written Mathematics

১। $(2x^2 + \frac{k}{x^3})^{10}$ এর বিস্তৃতিতে x^5 এবং x^{15} এর সহগদ্বয় সমান হলে k এর মান নির্ণয় কর।

[If the coefficients of x^5 and x^{15} in the expansion of $(2x^2 + \frac{k}{x^3})^{10}$ are equal, then determine the value of k .]

২। যদি $(a\hat{i} + b\hat{j} + \hat{k}) \times (2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) = \hat{i} - \hat{j}$ হয়, তবে a এবং b এর মান নির্ণয় কর।

[If $(a\hat{i} + b\hat{j} + \hat{k}) \times (2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) = \hat{i} - \hat{j}$, then determine the values of a and b .]

৩। $(3, 4)$ উপকেন্দ্র ও $(0, 0)$ শীর্ষবিশিষ্ট পরাবৃত্তের দিকাক্ষের সমীকরণ নির্ণয় কর।

[Determine the equation of a parabola whose focus is $(3,4)$ and vertex is $(0,0)$.]

৪। α ও β দুইটি ধনাত্মক সূক্ষ্মকোণ এবং $\cos 2\alpha = \frac{3\cos 2\beta - 1}{3 - \cos 2\beta}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\tan \alpha = \pm\sqrt{2} \tan \beta$

[If α and β are two positive acute angles and $\cos 2\alpha = \frac{3\cos 2\beta - 1}{3 - \cos 2\beta}$, then prove that $\tan \alpha = \pm\sqrt{2} \tan \beta$]

৫। যোগজ নির্ণয় কর : [Integrate:] $\int x^2 (\ln x)^2 dx$

৬। $\frac{dy}{dx}$ নির্ণয় কর : [Determine $\frac{dy}{dx}$:] $(\cos x)^y = (\sin y)^x$

৭। একটি মসৃণ পুলির উপর দিয়ে প্রসারিত একটি রশির এক প্রান্তে W ওজনের একটি বস্তু ঝুলছে। অপরপ্রান্ত ধরে টেনে টেনে একটি বালক $2s$ সময়ে $16ft$ উর্ধ্ব উঠতে পারে। যদি W ওজনটি সর্বদাই স্থিতাবস্থায় থাকে, তবে বালকটির ওজন নির্ণয় কর। [At one end of a rope hung over a smooth pulley a weight W is tied. At the other end a boy is pulling and can go $16ft$ upwards in $2s$. If the weight W is always in stationery, then determine the weight of the boy.]

৮। একই গতিবেগে নিষ্কিণ্ড কোন নির্দিষ্ট পাল্লা R এর জন্য কোন প্রক্ষেপকের দুইটি বিচরণ পথের সর্বাধিক উচ্চতা h এবং h_1 হলে দেখাও যে, $R = 4\sqrt{hh_1}$. [If the maximum heights for two projectiles thrown with the same velocity of projection and same horizontal range R are h and h_1 respectively, then show that $R = 4\sqrt{hh_1}$.]

৯। একটি বাক্সে 6 টি লাল, 4 টি সাদা এবং 5 টি নীল বল আছে। দৈবচয়ন পদ্ধতিতে ক্রমাগতভাবে তিনটি বল বাক্সটি হতে বের করলে লাল, সাদা, নীল অথবা নীল, সাদা, লাল বল ক্রমানুসারে পাওয়ার সম্ভাবনা বের কর যখন প্রতিটি বল পুনরায় রাখা না হয়। [There are 6 red, 4 white and 5 blue balls in a box. If three balls are randomly taken one after another from the box without replacement, then find the probability that the order will be red, white, blue or blue, white, red.]

Physics (Written)

১০। নির্দিষ্ট দিকে একটি বস্তুকণার সরণ $x = 2.0 \text{ (ms}^{-2}\text{) } t^2 + 3.0\text{m}$ দ্বারা প্রকাশ করা যায়। 3.0 সেকেন্ডে ও 5.0 সেকেন্ডের মধ্যে বস্তুকণাটির গড় ত্বরণ কত ? [The displacement of a particle is expressed by $x = 2.0 \text{ (ms}^{-2}\text{) } t^2 + 3.0 \text{ m}$. What is the mean acceleration in between 3s and 5s.]

১১। একটি সরু রেখাছিদ্র দ্বারা ফ্রানহফার অপবর্তন সৃষ্টির জন্য লেন্স হতে 2m দূরে পর্দা রাখা হলো। রেখা ছিদ্রের প্রস্থ 0.2 mm হলে দেখা যায় যে কেন্দ্রীয় উজ্জ্বল বিন্দুর উভয় পাশে 5mm দূরত্বে প্রথম অবম বিন্দু গঠিত হয়। আপতিত আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। [To create Franhalfner's diffracted pattern a tiny hole is used and distance between the lens and screen is 2m. If the width of the hole is 0.2mm, then the first minima are created at 5mm distance from the central maxima on both sides. Find the wavelength of the light.]

১২। 1.5 প্রতিসরাঙ্কের ও 0.40m বক্রতার ব্যাসার্ধের একটি কাঁচের সম উত্তল লেন্স হতে 0.50m দূরে একটি লক্ষ্যবস্তু স্থাপন করলে, বস্তুটির প্রতিবিন্দের অবস্থান ও বিবর্ধন কি হবে ? [An object is placed 0.50m away from a biconvex lens whose refractive index is 1.5 and radius of curvature is 0.40m. Determine the position and magnification of the image.]

১৩। 40cm দীর্ঘ এবং 4cm ব্যাসার্ধযুক্ত 200 পাকের একটি সলিনয়েডের আবেশ গুণাঙ্ক নির্ণয় কর। [Find the inductance of a solenoid of 40 cm long and 4 cm radius. The solenoid has 200 turns. $[\mu = 1]$]

১৪। চারটি ধারক, যার প্রত্যেকটির ধারকত্ব $20\mu\text{F}$ সমান্তরাল সমন্বয়ে রাখা হয়েছে। 2V ব্যাটারীর সঙ্গে একে সংযুক্ত করে সংযোগ বিচ্ছিন্ন করা হল। কত চার্জ এই ধারকত্বগুলোতে জমা হবে? [Four capacitors each of $20\mu\text{F}$ capacitance are connected in parallel combination. A 2V battery is connected with the combination for a while and then disconnected. How much charge would be stored in the capacitors?]

১৫। দুইটি একই ধরনের তার সমকম্পাঙ্কে তির্যক কম্পনে কম্পিত হচ্ছে। যখন একটি তারের টান 2.01% বৃদ্ধি করা হয় এবং তার দুটিকে একত্রে কম্পিত করা হয়, তখন প্রতি সেকেন্ডে 3টি স্বরকম্পন উৎপন্ন হয়। তার দুটির প্রারম্ভিক কম্পাঙ্ক কত? [Two similar wires are vibrating with transverse vibration. Keeping the length same if the tension of the wire is increased by 2.01% it produces 3 beats per second. Find the frequencies of two wires.]

১৬। 20°C তাপমাত্রায় 2 kg পানিকে -10°C তাপমাত্রার বরফে পরিণত করতে একটি রেফ্রিজারেটরকে কি পরিমাণ তাপ বর্জন করতে হবে? পানির আপেক্ষিক তাপ = $4.2 \times 10^3\text{ J kg}^{-1}\text{ K}^{-1}$ । [বরফের আপেক্ষিক তাপ = $2.1 \times 10^3\text{ J kg}^{-1}\text{ K}^{-1}$ । বরফ গলনের সুপ্ত তাপ = $3.33 \times 10^5\text{ J kg}^{-1}$] [2 kg water at 20°C to be converted into ice of -10°C . What amount of heat will be lost by a refrigerator? Specific heat of water is $4.2 \times 10^3\text{ J kg}^{-1}\text{ K}^{-1}$. [Specific heat of ice = $2.1 \times 10^3\text{ J kg}^{-1}\text{ K}^{-1}$, latent heat of fusion ice = $3.33 \times 10^5\text{ J kg}^{-1}$]

১৭। একজন ব্যক্তি শ্বাস-প্রশ্বাসে 1.12 litre বায়ু সেবন করলে (i) সে মোট কতগুলো অণু সেবন করে? (ii) 27°C সাধারণ তাপমাত্রায় ঐ অণুগুলোর গড় গতিশক্তি কত? [সর্বজনীন গ্যাস ধ্রুবক = $8.314\text{ J mole}^{-1}\text{ k}^{-1}$, অ্যাভোগেড্রোর সংখ্যা = $6.022 \times 10^{23}\text{ molecules mole}^{-1}$.] A person takes 1.12 Litre air in his breathe (i) How many molecules he is taken? (ii) Determine the average K.E. at 27°C of that molecules. [universal gas constant = $8.314\text{ J mole}^{-1}\text{ k}^{-1}$, Avogadro's number = $6.022 \times 10^{23}\text{ molecules mole}^{-1}$.]

১৮। একটি বস্তু সরল ছন্দিত গতি $x = 6.0\cos(3\pi t + \pi/3)\text{ m}$ সমীকরণ দ্বারা বিবৃত করা যায়। $t = 2\text{ sec}$ সময়ে (i) সরণ, (ii) বেগ, এবং (iii) ত্বরণ বের কর। [A SHM is given by the equation $x = 6.0\cos(3\pi t + \pi/3)\text{ m}$ at $t = 2\text{ sec}$. Find (i) displacement (ii) Velocity, and (iii) Acceleration]

Chemistry (Written)

- ১৯। (a) পানির সাথে F_2 , Cl_2 এবং I_2 এর বিয়োজন বিক্রিয়াগুলি দেখাও। [Show the decomposition reactions of water with F_2 , Cl_2 and I_2 .]
(b) নিম্নের কোষটির তড়িৎদ্বার বিক্রিয়া ও কোষ বিক্রিয়াগুলি দেখাও। [Write the electrode and cell reactions of the following cell.]
 $Hg, Hg_2Cl_2(s) | KCl(aq) || Cu^{++}(aq) | Cu$

- ২০। Sandmeyer বিক্রিয়া ব্যবহার করে o-Toluidine থেকে কিভাবে o-Chlorotoluene তৈরি করা হয়? বিক্রিয়াটির ধাপগুলি দেখাও। [By using Sandmeyer reaction how is o-Chlorotoluene prepared from o-Toluidine? Show the reaction steps.]

- ২১। একটি লোহার চামচকে ক্যাথোড হিসাবে ব্যবহার করে তড়িৎ বিশ্লেষ্য $Ni(NO_3)_2$ লবণের দ্রবণের মধ্য দিয়ে 5.0 amp বিদ্যুৎ 30 মিনিট ধরে চালনা করা হল। লোহার চামচটির উপরিতলের ক্ষেত্রফল 7.0 cm^2 । লোহার চামচের উপর সর্বত্র সমানভাবে সৃষ্ট নিকেল প্রলেপের পুরুত্ব গণনা কর। [Ni এর পারমাণবিক ভর = 58.7 এবং নিকেল প্রলেপের আপেক্ষিক গুরুত্ব = 1.4] [5.0 amp current is passed for 30min. through an electrolyte solution of $Ni(NO_3)_2$ salt using an iron spoon as cathode. The surface area of iron spoon is 7.0 cm^2 . Calculate the thickness of nickel coating formed uniformly on iron spoon. [At. wt. of Ni = 58.7 and sp. gr. of nickel coating is 1.4]

২২। ইস্পাতের একটি 1.0 g নমুনাকে H_2SO_4 দ্বারা দ্রবীভূত করে 100 ml জ্বলীয় দ্রবণ তৈরি করা হলো। এই দ্রবণের 25.0 ml কে জারিত করতে 24.0 ml $0.022 \text{ mol L}^{-1} KMnO_4$ দ্রবণের প্রয়োজন হয়। ইস্পাতে লোহার শতকরা ভর নির্ণয় কর।
 [An aqueous solution of 100 ml was made by dissolving 1.0 g of a steel sample in H_2SO_4 . To oxidise 25.0ml of this solution, 24.0 ml of $0.022 \text{ mol L}^{-1} KMnO_4$ solution is required. Find the mass percent of iron in steel.]

২৩। যথাযথভাবে শূন্যস্থান পূরণ কর [Fill in the blanks as appropriate] :

- (a) ইউরিয়াতে শতকরা ——— ভাগ (%) w/w N_2 আছে। (Urea contains ——— % w/w N_2 by weight.)
 (b) IUPAC পদ্ধতিতে এরোম্যাটিক কিটোনকে ——— বলা হয়। (As per IUPAC, aromatic ketones are called ———.)
 (c) উদ্ভিদসমূহ ——— সার থেকে পটাশিয়াম ও ক্লোরিন গ্রহণ করে।
 (Plants receive potassium and chlorine from the fertilizer called ———.)
 (d) ধূয়ার ——— গ্যাস কুয়াশার সংমিশ্রণে স্মগ সৃষ্টি করে। (—— gas in smoke mixing with fog produces smog.)
 (e) ——— সাদা ভিট্রিয়ল নামে পরিচিত। (—— is know as white vitriol.)

- ২৪। (a) অ্যারেনিয়াস সমীকরণটি লিখ। [Write down the Arrhenius equation.]
 (b) রাউল্টের সূত্র প্রয়োগে A এবং B তরলের আদর্শ দ্রবণের বাষ্প চাপ-এর সমীকরণ লিখ।
 [Write the equation of vapour pressure of ideal solution of liquids A and B, according to Raoult's law.]
 (c) 2 মোল গ্যাসের জন্য ভ্যান্ডার ওয়ালস সমীকরণটি লিখ। [Write the Vanderwaals equation for 2 moles of gas.]
 (d) হুন্ডের নিয়ম লিখ। [Write Hund's rule.]

২৫। একটি 4.0L পাত্রে 1.0 mol নাইট্রোজেন গ্যাস এবং 3.0 mol হাইড্রোজেন গ্যাসের মিশ্রণ উত্তপ্ত করা হয়। যদি নাইট্রোজেনের 25% অ্যামোনিয়াতে রূপান্তরিত হয় তবে $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$ অনুসারে K_C এর মান নির্ণয় কর। [A mixture of 1.0 mol nitrogen gas and 3.0 mol hydrogen gas is heated in a converted of volume 4.0 L. If 25% of nitrogen gas is converted into ammonia then calculate the value of K_C according to the reaction $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$]

২৬। নিচের যৌগগুলোর রাসায়নিক সংকেত লিখ। [Write the chemical formulae of the following compounds.]

- Potassium Ferrocyanide (পটাসিয়াম ফেরোসায়ানাইড)
- Mohr's Salt (মোরের লবণ)
- Sodium Cobaltinitrite (সোডিয়াম কোবাল্টিনাইট্রাইট)
- Dolomite (ডলোমাইট)
- Chrome alum (ক্রোম অ্যালাম)

২৭। ক্ষারীয় দ্রবণে বেনজালডিহাইডের সাথে পারম্যাঙ্গানেট আয়নের জারণ বিক্রিয়াটি দেখাও। [Show the oxidation reaction of benzaldehyde with permanganate ion in a basic solution.]

English (Written)

Read the following passage and answer the question numbers 28–30 that follow :

The idea of television first came into the mind of a German scientist named Paul Nipkow. With great effort, a Scottish scientist named John Logie Baird invented the television in 1926. Television Technology has made a great advancement. Even watches with TV facilities have been invented by Japanese scientists. Videos and computers are also attached to TVs. The word 'tele' means distances and 'vision' means sight. So, we can see the pictures of far off places through photo-electrical process. It has likeness to movies. We can see people talking, reading news, singing, dancing, acting in a play, and reciting poems on TV screens. TV can receive pictures from the farthest corner of the world and even from the outer space. The whole world comes to our homes and we can enjoy the live telecast of the news or politics, scientific inventions, discoveries, sports and other important events of the world like Olympic Games, World Cup Football and many other. TV is a medium of mass communication and learning. The film shows, drama, and a variety of other shows serve the purpose of good entertainment. At present, Open University's informal and formal educational programmes like the SSC (Open). B.Ed. and other vocational skills, training, etc. are helpful in propagating education. 'Mati O Manush' and other such instructional programmes are teaching the youths to be self employed and self-reliant through horticulture, pisciculture, dairy, poultry and other beneficial and profitable projects. Television has abuses too. Children, being attracted by the programmes on television neglect their studies. Sitting very near to a TV set may affect the eye sight. At present through the dish-antenna, many programmes can be viewed by the television viewers which is polluting mental thought of our youngsters. Our customs, culture and way of life are also adversely affected.

28. Indicate, whether the following statements are true or false. If false, give the correct information.

- (a) German scientist Paul Baird first thought of television.
- (b) Television is an up-to-date means of communicating the thoughts and ideas.
- (c) In fact, television is the combination of audio and visual methods.
- (d) Television is only a source of recreation.
- (e) Dish-antenna has no negative sides.

29. Fill in the gaps with the correct form of verbs provided.

- (a) Finally after a great effort, television _____ (invent) by John Baird.
- (b) The television _____ (have) educative values.
- (c) Sometimes TV programmes _____ (arrange) for students.
- (d) It _____ (be) one of the most powerful mass media.
- (e) Sometimes some unscrupulous television companies display obscene and objectionable scenes which _____ (avoid).

30. Fill in the blanks with appropriate words to provide some information about television.

- (a) Television is a _____ device to receive pictures from distant places.
- (b) It carries over photographic pictures _____ with voices to the farthest corner of the world.
- (c) It serves the _____ of our recreation.
- (d) After a day's work, a sit _____ television set and enjoy songs, dances, plays, sports and games.

It is _____ a blessing of modern science.