

## বুয়েট(BUET) ভর্তি পরীক্ষার প্রিলিমিনারী প্রশ্ন ও সমাধান

পূর্ণমান : ১০০

শিক্ষাবর্ষ : ২০২৩-২০২৪

সময় : ১ ঘন্টা

প্রতিটি প্রশ্নের সঠিক উত্তরের জন্য ১ নম্বর প্রাপ্য হবে এবং ভুল উত্তরের ০.২৫ নম্বর কর্তন করা হবে।

ড. সিদ্দিক পাবলিকেশন্স-Dr. Siddiq Publications

বিষয় : গণিত	৩৪ নম্বর
--------------	----------

১।  $\int \frac{3x^2 dx}{e^{x^2} + e^{-x^2}}$

- (a)  $\ln|1 + e^{x^2}| + c$       (b)  $\tan^{-1}(e^{x^2}) + c$   
 (c)  $\sin^{-1}(e^{x^2}) + c$       (d)  $\sqrt{1 + e^{x^2}} + c$

২।  $\frac{1}{3}(9^{x-1} + 9^{x-3}) + 1 = 0$  হলে, x এর মান কত?

- (a) 2      (b) 1.5  
 (c) 3.5      (d) কোনোটিই নয়

৩। যদি  $f(x) = \frac{x}{x^2+k}$  হয়, তবে k এর কোন মানের জন্য  $x = 3$  বিন্দুতে চরম মান পাওয়া যাবে?

- (a) 3      (b) 6      (c) 9      (d)  $\frac{1}{6}$

৪।  $\begin{bmatrix} P+3 & 2 \\ P & P \end{bmatrix}$ , P এর কোন অশূন্য মানের জন্য ম্যাট্রিক্সটি ব্যতিক্রমী হবে?

- (a) 0      (b) 1      (c) -1      (d) i

৫।  $\frac{i+3}{1-\frac{1}{2+i}} = ?$

- (a) 5i      (b) 3      (c) 5

৬।  $9x^2 - 4y^2 - 36 = 0$  অধিবৃত্তের পরামিতিক স্থানাঙ্ক কোনটি?

- (a)  $(3 \sec \theta, 2 \tan \theta)$       (b)  $(2 \sec \theta, 3 \tan \theta)$   
 (c)  $(2 \sin \theta, 3 \cos \theta)$       (d)  $(3 \sin \theta, 2 \cos \theta)$

৭।  $\int \frac{dx}{x(1+8x^8)} = ?$

- ( )  $\frac{1}{8} \ln \left| 1 - \frac{1}{1+8x^8} \right| + C$       ( )  $\frac{1}{8} \ln \left| 1 - \frac{1}{x(1+8x^8)} \right| + c$   
 (c)  $\frac{1}{8} \ln \left| \frac{1}{x(x+8x^9)-1} \right| + c$       (d)  $\frac{1}{8} \ln \left| x - \frac{1}{1+8x^7} \right| + c$

৮।  $\sin^{-1}\left(\frac{2x}{3}\right)$  এর ডোমেন কত?

- (a)  $\left(-\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right)$       (b)  $\left(-\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right)$   
 (c)  $\left[-\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right]$       (d)  $\left[-\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right]$

৯। A(1, 2), B(0, 3), C(t, 0) ও D(0, 4)। ABCD চতুর্ভুজের ক্ষেত্রফল = 0 হলে, t = ?

- (a) 0      (b) 1      (c) 2      (d) 3

x = 2 + 3 cos θ, y = -1 + 3 sin θ বৃত্ত (2, 2) বিন্দুগামী

১০। হলে ঐ ব্যাসের অপর প্রান্তের স্থানাঙ্ক কত?

- (a) (4, -2)      (b) (-2, 4)  
 (c) (2, -4)      (d) (2, -2)

tan x + tan 3x + tan 4x = tan x tan 3x tan 4x হলে,

১১। x = ?

- (a)  $(2n\pi + 1)\frac{\pi}{4}$       (b)  $\frac{n\pi}{12}$   
 (c) nπ      (d)  $\frac{n\pi}{4}$

ln x = 5 ln y এবং log<sub>2</sub> x = 4 + log<sub>2</sub> y হলে, (x, y) কত?

১২। (a) (16, 2) (b) (32, 2) (c) (2, 32) (d) (5, 32)

x<sup>2</sup> + y<sup>2</sup> + 2x + c = 0 ও x<sup>2</sup> + y<sup>2</sup> + 2y + c = 0

১৩। বৃত্তদ্বয় স্পর্শ করলে c = ?

- (a) 2      (b)  $\frac{1}{4}$       (c)  $\frac{1}{2}$       (d)  $-\frac{1}{2}$

১৪। (-1, 3) বিন্দুগামী এবং x + 3y + 7 = 0 এর উপর লম্ব রেখার মূলবিন্দু থেকে লম্ব দূরত্ব কত?

- (a)  $\frac{6}{10}$       (b)  $\frac{6}{\sqrt{10}}$       (c)  $\frac{3}{5\sqrt{10}}$       (d)  $\frac{6\sqrt{10}}{5}$

১৫।  $\frac{d}{dx} f(3x) = 6x$  হলে  $\frac{d}{dx} f(x) = ?$

- (a) 3x      (b)  $\frac{x^2}{3}$       (c)  $\frac{2x}{3}$       (d) 2x

১৬।  $|2z-2| = 2x$  এটি কীসের সমীকরণ? যেখানে, z = x+iy

- (a) সরলরেখা      (b) বৃত্ত      (c) পরাবৃত্ত      (d) অধিবৃত্ত

১৭। x<sup>2</sup>+kx+1 সমীকরণের মূলদ্বয়ের অনুপাত এবং x<sup>2</sup>-2x+9 সমীকরণের মূলদ্বয়ের অনুপাত একই হলে, k = ?

- (a) ± 2/3      (b) ± 3/5      (c) ± 2/5      (d) ± 2/7

১৮। y<sup>2</sup> = -2mx এর উপকেন্দ্র কোনটি?

- (a)  $\left(\frac{m}{2}, 0\right)$       (b)  $\left(-\frac{m}{2}, 0\right)$   
 (c)  $\left(0, \frac{m}{2}\right)$       (d)  $\left(0, -\frac{m}{2}\right)$

১৯। একটি 16 m দীর্ঘ দণ্ডের এক প্রান্তে 7 kg ভর এবং একই প্রান্ত হতে 6.25 মিটার দূরত্বে একটি খুঁটি স্থাপন করলে দণ্ডটি ভারসাম্যে থাকে। দণ্ডটির ভর কত?

- (a) 32 kg (b) 16 kg (c) 18 kg (d) 25 kg

২০।  $i^1 \cdot i^2 \cdot i^3 \dots \dots \dots i^{33} = ?$

- (a) -1 (b)  $i^{-1}$  (c)  $i^1$  (d)  $i^{-1}$

২১।  $16x^2 + 9y^2 + 32x - 128 = 0$  সমীকরণ বিশিষ্ট উপবৃত্তের ক্ষেত্রফল কত?

- (a)  $8\pi$  (b)  $9\pi$  (c)  $12\pi$  (d)  $15\pi$

২২।  $\cot \theta \cot 2\theta = 1$  হলে,  $\theta =$  কত?

- (a)  $\frac{n\pi}{2} - \frac{\pi}{4}$  (b)  $\frac{n\pi}{2} + \frac{\pi}{4}$   
(c)  $(2n + 1)\frac{\pi}{6}$  (d)  $\frac{n\pi}{6}$

২৩।  $[0, 2\pi]$  ব্যবধিতে  $\sin x$  ও  $\cos x$  এর অন্তর্গত ক্ষেত্রফল কত?

- (a)  $4\sqrt{2}$  (b)  $(1 - \sqrt{2})$   
(c)  $(1 - \sqrt{2})\frac{1}{2}$  (d)  $2\sqrt{2}$

২৪।  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{b}{x}\right)^{\frac{x}{a}}$  এর মান কত?

- (a) e (b)  $e^{\frac{a}{b}}$  (c)  $e^{\frac{b}{a}}$  (d)  $e^{ab}$

২৫।  $\frac{1}{2} \sin^{-1}(2x) = \sin^{-1} y$  হলে,  $x = ?$

- (a)  $\sqrt{1 + \sqrt{1 - y^2}}$  (b)  $\frac{1}{\sqrt{2y}}$   
(c)  $\frac{y}{1 + \sqrt{1 - 4y^2}}$  (d)  $y\sqrt{1 - y^2}$

২৬। ভূমি হতে  $18.4\text{ms}^{-1}$  বেগ ও আনুভূমিকের সাথে  $30^\circ$  কোণে নিষ্ফিষ্ট প্রাসের আনুভূমিক পাল্লা কত?

- (a) 28.09 m (b) 29.92 m  
(c) 31.87 m (d) 33.95 m

২৭।  $\cos \tan^{-1} \sin \cot^{-1}(x) = ?$

- (a)  $\sqrt{\frac{1-x^2}{1+x^2}}$  (b)  $\sqrt{\frac{1+x^2}{1-x^2}}$  (c)  $\sqrt{\frac{1+x^2}{x^2}}$  (d)  $\sqrt{\frac{1+x^2}{2+x^2}}$

২৮।  $x^2 + y^2 = 20x$  এর স্পর্শক  $4x + 3y = k$  হলে,  $k = ?$

- (a)  $\frac{9}{10}$  (b) -10 (c) 9 (d)  $-\frac{10}{9}$

২৯।  $x = \frac{1}{2}\sqrt{y}$  এর  $y = 1$  এবং  $y = 4$  ব্যবধিতে ক্ষেত্রফল কত?

- (a) 2 (b)  $\frac{7}{3}$  (c)  $\frac{8}{3}$  (d) 3

৩০। X অক্ষকে স্পর্শ করে এমন একটি বৃত্তের কেন্দ্র (4, 5) হলে, বৃত্তটি দ্বারা y অক্ষ হতে খণ্ডিত অংশের দৈর্ঘ্য কত?

- (a) 3 একক (b) 4 একক (c) 6 একক (d) 8 একক

৩১।  $25x^2 + 16y^2 = 400$  উপবৃত্তের উৎকেন্দ্রিকতা কত?

- (a)  $\frac{4}{5}$  (b)  $\frac{3}{5}$  (c)  $\frac{4}{7}$  (d)  $\frac{5}{7}$

৩২।  $x^3 - 9x^2 + 32x + 42 = 0$  সমীকরণটির একটি মূল  $3 + \sqrt{5}i$  হলে অপর মূলগুলো কত?

- (a)  $3 - \sqrt{5}i, 2$  (b)  $3 + \sqrt{5}i, 1$   
(c)  $3 - \sqrt{5}i, 3$  (d)  $3 + \sqrt{5}i, -2$

৩৩।  $x^3 - 1 = 0$  এর জটিল মূল  $\alpha, \beta$  হলে,  $\left|\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}\right| = ?$

- (a) 0 (b) 1 (c)  $\frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$  (d) -1

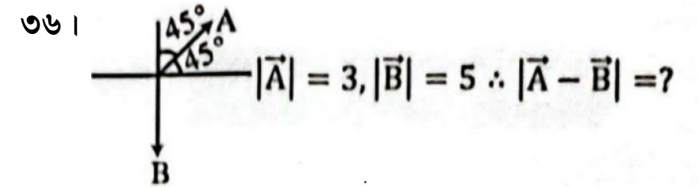
৩৪। স্থলকোণী ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য 1, 2,  $\sqrt{7}$  একক হলে স্থলকোণটি কত?

- (a)  $135^\circ$  (b)  $120^\circ$  (c)  $105^\circ$  (d)  $100^\circ$

**বিষয় : পদার্থবিদ্যা ৩৩ নম্বর**

৩৫। 2kg ভরের কোনো বস্তুর ত্বরণ,  $\vec{a} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$  এবং সরণ,  $\vec{s} = 2\hat{i} + 4\hat{j} + 6\hat{k}$  হলে কৃতকাজ,  $W = ?$

- (a) 8 J (b) 10 J (c) 12 J (d) 15 J



- (a)  $\sqrt{13}$  (b) 5.4 (c) 8.6 (d) 7.43

৩৭। একটি 30 m গভীর কুয়ার মধ্যে পাথর ফেলার পর 2.54 sec পর শব্দ শোনা যায়। শব্দের বেগ কত?

- (a)  $431 \text{ms}^{-1}$  (b)  $439 \text{ms}^{-1}$   
(c)  $457 \text{ms}^{-1}$  (d)  $461 \text{ms}^{-1}$

৩৮। একটি তেজস্ক্রিয় পদার্থের অর্ধায়ু 1.8 ঘণ্টা। 5.4 ঘণ্টা পর অবশিষ্ট থাকবে কত অংশ?

- (a) 25% (b) 12.5%  
(c) 75% (d) কোনোটিই নয়

৩৯।  $(110)_2 \times (101)_2 = ?$

- (a)  $(11010)_2$  (b)  $(1110)_2$  (c)  $(10110)_3$  (d)  $(11110)_2$

৪০। একটি ফিশনে শক্তি তৈরী হয়। ক্ষমতা লাভের জন্য সেকেন্ডে কয়টি ফিশন হতে হবে?

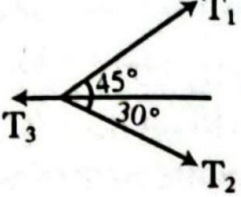
- (a)  $3.125 \times 10^{19}$  (b)  $6.25 \times 10^{21}$  (c)  $3.2 \times 10^{-20}$  (d)  $6.1 \times 10^{-22}$

৪১। মিটারগেজ ট্রেনের বেগ  $50.4 \text{ kmh}^{-1}$ , বাকের ব্যাসার্ধ  $100 \text{ m}$ । সমান্তরাল দুই লাইনের মধ্যবর্তী দূরত্ব  $100 \text{ cm}$  হলে রেললাইনের একটি পাত ভূমি হতে কত উঁচু হবে?  
(a)  $19.6 \text{ mm}$  (b)  $1.96 \text{ mm}$  (c)  $196 \text{ mm}$  (d)  $0.196 \text{ mm}$

৪২। বৃহস্পতি গ্রহের সূর্যকে আবর্তন করতে  $11.2$  বছর লাগে। সূর্য থেকে বৃহস্পতি ও পৃথিবীর দূরত্বের অনুপাত কত?  
(a)  $1:5$  (b)  $2:1$  (c)  $5:1$  (d)  $1:2$

৪৩। মহাকর্ষীয় ধ্রুবক  $G$  এর মাত্রা কী?

- (a)  $ML^3T^{-2}$  (b)  $M^{-1}L^3T^{-2}$   
(c)  $M^{-1}LT^{-2}$  (d)  $ML^3T^{-1}$

৪৪।   $T_1, T_2$  ও  $T_3$  বল তিনটি একই সমতলে

ক্রিয়া করে সাম্যবস্থা তৈরি করলে  $T_1:T_2$  কত?

- (a)  $1:1$  (b)  $\sqrt{2}:1$  (c)  $1:\sqrt{2}$  (d)  $2:\sqrt{2}$

৪৫। একটি সরল ছন্দিত স্পন্দরত কণার সরণের সমীকরণ,  
 $y = 10 \sin(6\pi t + \frac{\pi}{12})$  কণাটির কম্পাঙ্ক কত?  
(a)  $10 \text{ Hz}$  (b)  $6 \text{ Hz}$  (c)  $3 \text{ Hz}$  (d)  $12 \text{ Hz}$

৪৬। দুটি ধারক সমান্তরাল সমবায়ে যুক্ত থাকলে এর ধারকত্ব শ্রেণি সমবায়ে যুক্ত থাকলে ধারকত্বের কতগুণ হবে?  
(a)  $2$  (b)  $\frac{1}{4}$  (c)  $4$  (d)  $\frac{1}{2}$

৪৭। কোন পদার্থের রোধের উষ্ণতার সহগ ঋণাত্মক?

- (a) Al (b) Si (c) Cu (d) Ni

৪৮। পৃথিবীর ভর  $5.98 \times 10^{24} \text{ kg}$  ও ব্যাসার্ধ হলে  $6380 \text{ km}$ , গড় ঘনত্ব কত?  
(a)  $5464.15 \text{ kgm}^{-3}$  (b)  $5497.31 \text{ kgm}^{-3}$   
(c)  $5.5 \times 10^3 \text{ kgm}^{-3}$  (d)  $5.436 \times 10^3 \text{ kgm}^{-3}$

৪৯।  $40 \text{ kg}$  ভরের বস্তুকে উল্লম্বের সাথে  $45^\circ$  কোণে দুটি সুতা দিয়ে ঝুলিয়ে রাখলে সুতার টানকত হবে?  
(a)  $277.186 \text{ N}$  (b)  $288.576 \text{ N}$  (c)  $196 \text{ N}$  (d)  $554.372 \text{ N}$

৫০।  $2.3 \text{ eV}$  কার্যাপেক্ষক বিশিষ্ট ধাতুতে  $3000 \text{ \AA}$  তরঙ্গদৈর্ঘ্যের আলো আপতিত হলে নির্গত ইলেকট্রনের সর্বোচ্চ গতিশক্তি কত?  
(a)  $4.14 \text{ eV}$  (b)  $1.84 \text{ eV}$  (c)  $6.44 \text{ eV}$  (d)  $3.34 \text{ eV}$

৫১। তাপগতিবিদ্যার প্রথম সূত্র কীসের মধ্যে সম্পর্ক তৈরি করে?  
(a) তাপ ও ক্ষমতা (b) তাপ ও কাজ  
(c) তাপ ও গতি (d) গতি ও কাজ

৫২। কোনো একদিনে বায়ুর আপেক্ষিক আর্দ্রতা  $75\%$ , শিশিরাঙ্ক  $10^\circ\text{C}$ । শিশিরাঙ্কে সম্পৃক্ত বাষ্পচাপ  $13.64 \text{ mm Hg}$  হলে, ঐদিনে ঐ তাপমাত্রায় সম্পৃক্ত বাষ্পচাপ কত?  
(a)  $16.53 \text{ mm}$  (b)  $18.19 \text{ mm}$   
(c)  $17.62 \text{ mm}$  (d)  $17.33 \text{ mm}$

৫৩। গোলকের ব্যাসার্ধ পরিমাপে শতকরা ত্রুটি  $2\%$  হলে আয়তন পরিমাপে শতকরা ত্রুটি কত?  
(a)  $6\%$  (b)  $8\%$  (c)  $10\%$  (d)  $12\%$

৫৪।  $3\hat{i} - 4\hat{j} + a\hat{k}$ ,  $4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ ,  $\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$  ভেক্টর তিনটি সমতলীয় হলে  $a$  এর মান কত?  
(a)  $-2$  (b)  $2$  (c)  $-4$  (d)  $4$

৫৫। কোন তরঙ্গকে সমবর্তিত করা যায় না?

- (a) তাপ (b) আলোক তরঙ্গ  
(c) পানি তরঙ্গ (d) শব্দ তরঙ্গ

৫৬। একটি কার্নো চক্র প্রাথমিক  $327^\circ\text{C}$  তাপমাত্রায় কাজ সম্পন্ন করে। প্রতিটি ধাপে সংকোচন বা প্রসারণের অনুপাত  $1:6$  হলে কার্নো চক্রের সর্বনিম্ন তাপমাত্রা এবং দক্ষতা যথাক্রমে-  
[ $\gamma = 1.4$ ]  
(a)  $0\text{K}, 28\%$  (b)  $287.012\text{K}, 50.21\%$   
(c)  $393.52\text{K}, 15.21\%$  (d)  $293.056\text{K}, 51.16\%$

৫৭। একটি বস্তু ভেঙ্গে ভরের দুটি বস্তু বেগে দু'দিকে ছড়িয়ে পড়ে। আদি বস্তুর ভর কত ছিল?  
(a)  $3.2 \text{ kg}$  (b)  $1.2 \text{ kg}$  (c)  $2 \text{ kg}$  (d)  $2.5 \text{ kg}$

৫৮।  $15$  মিটার উঁচু ছাদ থেকে  $20 \text{ ms}^{-1}$  বেগে ও অনুভূমিকের সাথে  $30^\circ$  কোণে কোনো বস্তু নিক্ষেপ করলে ভূমিতে পড়তে প্রয়োজনীয় সময় কত?  
(a)  $3.23 \text{ s}$  (b)  $2.125 \text{ s}$  (c)  $2.71 \text{ s}$  (d)  $3.046 \text{ s}$

৫৯।  $5800 \text{ \AA}$  তরঙ্গ দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট ও  $0.23 \text{ mm}$  বেধবিশিষ্ট সিস্টেমে  $2$ য় উজ্জ্বল পট্টের জন্য অপবর্তন কোণ কত?  
(a)  $0.90^\circ$  (b)  $0.14^\circ$  (c)  $0.36^\circ$  (d)  $0.72^\circ$

৬০। সূর্য ও পৃথিবীর মধ্যবর্তী দূরত্ব  $r$ , পৃথিবীর পর্যায়কাল  $T$  হলে, সূর্যের ভর কত?  
(a)  $\frac{4\pi^2 r^2}{3GT^2}$  (b)  $\frac{4\pi^2 r^3}{GT^2}$  (c)  $\frac{4\pi r^3}{3GT^2}$  (d)  $\frac{3r^3}{4\pi GT}$

৬১। ট্রানজিস্টরের পীঠ প্রবাহ 0.05mA এবং নিঃসারক প্রবাহ 0.85mA হলে প্রবাহ বিবর্ধন গুণক কত?  
(a) 0.95 (b) 0.87 (c) 0.84 (d) 0.94

৬২। 10 kg ভরের 0°C তাপমাত্রার পানিকে 100°C এ নিয়ে গেলে এনট্রপির পরিবর্তন কত?  
(a) 4.12 kJK<sup>-1</sup> (b) 8.63 kJK<sup>-1</sup>  
(c) 12.15 kJK<sup>-1</sup> (d) 13.11 kJK<sup>-1</sup>

৬৩। কোনো হুইটস্টোন ব্রিজের প্রথম, দ্বিতীয়, তৃতীয় বাহুতে রোধ যথাক্রমে 4Ω, 6Ω ও 8Ω হলে, চতুর্থ বাহুতে কত মানের রোধ যুক্ত করলে ব্রিজটি সাম্যাবস্থায় থাকবে?  
(a) 20Ω (b) 16Ω (c) 12Ω (d) 10Ω

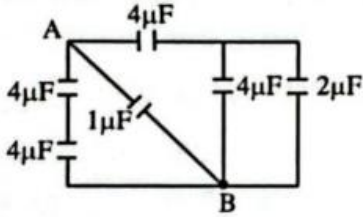
৬৪। কোনটির এনট্রপি সর্বোচ্চ?

(a) কঠিন পদার্থ (b) তরল পদার্থ (c) গ্যাসীয় পদার্থ (d) প্লাজমা

৬৫। তরঙ্গদৈর্ঘ্যের সঠিক ক্রম কোনটি?

(a) Micro > Radio > UV > γ  
(b) γ > UV > Micro > Radio  
(c) Radio > Micro > γ > UV  
(d) Radio > Micro > UV > γ - ray

৬৬।



A ও B বিন্দুর মধ্যে তুল্য ধারকত্ব কত?

(a) 2 μF (b) 0.5 μF (c) 5.4 μF (d) 4.8 μF

৬৭। পৃথিবীতে একটি তেজস্ক্রিয় পদার্থের অবক্ষয় ধ্রুবক  $4.02 \times 10^{-4} \text{ yr}^{-1}$  হলে, 0.9c বেগে চলমান মহাকাশযানে তেজস্ক্রিয় পদার্থটির অবক্ষয় ধ্রুবক কত?

(a)  $2.83 \times 10^{-4} \text{ yr}^{-1}$  (b)  $1.75 \times 10^{-4} \text{ yr}^{-1}$   
(c)  $2.25 \times 10^{-4} \text{ yr}^{-1}$  (d)  $3.75 \times 10^{-4} \text{ yr}^{-1}$

বিষয় : রসায়ন বিজ্ঞান ৩৩ নম্বর

৬৮।  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Br} + \text{Na}$ ; শুষ্ক ইথারের সাথে বিক্রিয়ায় কী উৎপন্ন হয়?

(a) Hexane (b) Hexene  
(c) Hexene-2 (d) Propene

৬৯। প্রমাণ তাপমাত্রায় আয়তন হঠাৎ  $\frac{1}{3}$  হয়ে গেলে তাপমাত্রা কত হবে?

(a) 0 K (b) 25 K (c) 91 K (d) 118 K

৭০। 2-ব্রোমোবিউটেনকে অ্যালকোহলীয় KOH এর দ্রবণে চালনা করলে কী উৎপন্ন হয়?

(a) Butene-2 (b) Butene-1  
(c) 3-hydroxybutane (d) 3-bromobutan-2-ol

৭১। কোনটির ব্যাপন হার সমান?

(a)  $\text{N}_2, \text{C}_2\text{H}_4$  (b)  $\text{N}_2, \text{CO}_2$   
(c)  $\text{HCl}, \text{H}_2\text{O}$  (d)  $\text{NH}_3, \text{CH}_4$

৭২। কোনটি ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় বেশি সক্রিয়?

(a) বেনজো সায়ানাইড (b) ফেনল  
(c) বেনজিন সালফোনিক এসিড (d) নাইট্রোবেনজিন

৭৩। 1M KOH ও 1M HCl সমআয়তনের মিশ্রণের pH কত হবে?

(a) 0 (b) 1 (c) 7 (d) 14

৭৪। Cis hex-3-ene এর সমাণু কী?

(a) n-hexane (b) cyclohexane  
(c) Cyclohex-1,3-diene (d) Cyclohex-1,2-diene

৭৫। 147 g  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  দ্বারা কত গ্রাম  $\text{FeSO}_4$  কে টাইট্রেশন করা যাবে?

(a) 456 g (b) 599.5 g (c) 999 g (d) 1199 g

৭৬। Winkler method এ  $\text{Mn}(\text{OH})_2$ , KI এর উপস্থিতিতে ( $\text{O}_2$ ) Dissolved Oxygen এর সাথে বিক্রিয়ায় কী উৎপন্ন করে?

(a)  $\text{Mn}(\text{OH})_2$  (b)  $\text{MnO}(\text{OH})$  (c)  $\text{MnSO}_4$  (d)  $\text{CaCO}_3$

৭৭। কোনটি ত্রিকোণীয় পিরামিডের ন্যায়?

(a)  $\text{BeCl}_2$  (b)  $\text{PCl}_5$  (c)  $\text{H}_3\text{O}^+$  (d)  $\text{BCl}_3$

৭৮।  $\text{SO}_2$  যৌগে মুক্ত জোড় ইলেকট্রন কয়টি?

(a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 5

৭৯। 200 ml  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  দ্রবণের 50 ml কে পূর্ণ প্রশমিত করতে 0.1M ও 1L HCl প্রয়োজন হলে,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  এর ঘনমাত্রা কত?

(a) 0.25 M (b) 0.5 M (c) 1 M (d) 1.25 M

৮০।  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COONa}$  যৌগকে কোব ইলেকট্রোলাইসিস করলে কোন যৌগ তৈরি হয়।

(a)  $\text{C}_5\text{H}_{12}$  (b)  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  (c)  $\text{C}_6\text{H}_{14}$  (d)  $\text{C}_8\text{H}_{18}$

৮১। কোন অরবিটালটি অসম্ভব?

(a)  $n = 2, l = 1, m = 0, s = \pm \frac{1}{2}$

(b)  $n = 2, l = 1, m = 2, s = \frac{1}{2}$

(c)  $n = 3, l = 2, m = 1, s = \frac{1}{2}$

(d)  $n = 3, l = 1, m = -1, s = \frac{1}{2}$

৮২।  $\text{H}_3\text{C} - \text{CH} = \text{C} = \text{CH}_2$  যৌগে  $\sigma, \pi$  বন্ধন কয়টি?

(a) 7,1 (b) 7,2 (c) 9,1 (d) 9,2

৮৩।  $\text{NH}_4\text{HS}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{NH}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{S}(\text{g})$  বিক্রিয়ায়  $K_p$  ও  $K_c$

এর সম্পর্ক কোনটি?

(a)  $K_p = K_c(\text{RT})^{-2}$  (b)  $K_p = K_c(\text{RT})^2$

(c)  $K_p = K_c\text{RT}$  (d)  $K_p = K_c(\text{RT})^{-1}$

ড. সিদ্দিক পাবলিকেশন-Dr. Siddiq Publications

৮৪। গাঁজন প্রক্রিয়ায় অ্যালকোহল তৈরির জন্য কোন ব্যাকটেরিয়া ব্যবহার করা হয়?

- (a) *Mycoderma aceti* (b) *Helicobacter*  
(c) a & b উভয়ই (d) কোনোটিই নয়

৮৫।  $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$  এর সাম্য ধ্রুবক  $K_1$  ও  $\frac{1}{3}N_2 + H_2 \rightleftharpoons \frac{2}{3}NH_3$  এর সাম্যধ্রুবক  $K_2$  হলে,  $K_1$  ও  $K_2$  এর মধ্যকার সম্পর্ক কোনটি?

- (a)  $K_2 = \frac{1}{K_1^3}$  (b)  $K_2 = K_1^{\frac{1}{3}}$   
(c)  $K_2 = K_1^3$  (d)  $K_2 = \frac{1}{K_1}$

৮৬।  $CH_3 - \overset{\text{Cl}}{\underset{|}{\text{CH}}} - CH_2 - CH_3 \xrightarrow[\text{KOH}]{\text{অ্যালকোহলীয়}}$

$CH_3 - CH = CH - CH_3$ ; এটি কোন ধরনের বিক্রিয়া?

- (a) অপসারণ (b) প্রতিস্থাপন  
(c) সংযোজন (d) পলিমারকরণ

৮৭। কোনটি অ্যালিফেটিক ও অ্যারোমেটিক বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করে?

- (a) বেনজিন (b) টলুইন (c) সাইক্লোহেক্সোন (d) কোনটি নয়

৮৮। WHO কর্তৃক অনুমোদিত TDS এর মাত্রা কত?

- (a) 10 ppm (b) 5 ppm (c) 500 ppm (d) 100 ppm

৮৯।  $CaCO_3$  কে প্রশমিত করতে 1ml 0.001M HCl লাগলে ppm এককে খরতা কত?

- (a) 500 (b) 50 (c) 36.5 (d) 365

৯০। বিজারণ বিভব M, N, O এর যথাক্রমে 0.36, 0.80, -0.40

বিজারণ ক্ষমতার ক্রম কোনটি?

- (a)  $O > M > N$  (b)  $M > O > N$   
(c)  $N > M > O$  (d)  $N > O > M$

৯১। সাইট্রিক এসিড কোন ধরনের খাদ্য সংরক্ষক?

- (a) Anti Oxidant (b) Anti microbial  
(c) Chelating Agent (d) None

৯২। কোনগুলো আইসো-ইলেকট্রনিক?

- (a)  $CO_3^{2-}$ ,  $SO_2$ ,  $H_2S$ ,  $CO$   
(b)  $CN^-$ ,  $SO_3$ ,  $Kr$ ,  $CO_2$   
(c)  $N_2$ ,  $CO$ ,  $CN^-$ ,  $NO^+$   
(d)  $N_2$ ,  $SO_3$ ,  $PO_4^{3-}$ ,  $H_2S$

৯৩। গ্লুকোজ অণুতে কয়টি কাইরাল কার্বন বিদ্যমান?

- (a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6

৯৪। কোনটি জারক ও বিজারক উভয় ভূমিকা পালন করতে সক্ষম?

- (a)  $H_2O_2$  (b)  $SO_3$  (c)  $H_2S$  (d)  $H_2PO_2^-$

৯৫। কোন বিক্রিয়ায় কার্বন সংখ্যা সমান থাকে?

- (a) Kolbe synthesis (b) Wurtz  
(c) Decarboxylation (d) None

৯৬।  $SF_6$  অণুর সংকরায়ন কী?

- (a)  $sp^2d$  (b)  $sp^3d^2$   
(c)  $sp^3d$  (d)  $sp^3d^3$

৯৭। কোনটি আলোক সক্রিয় যৌগ?

- (a)  $CH_3 - \overset{\text{Cl}}{\underset{\text{Cl}}{\text{C}}} - CH_3$  (b)  $CH_3 - \overset{\text{Cl}}{\underset{\text{I}}{\text{C}}} - CH_3$   
(c)  $CH_3 - CHCl - CH_2Cl$  (d)  $CH_3 - CH_2 - CH_2Cl$

৯৮।  $C_nH_{2n+2}O$  গাঠনিক সংকেত দ্বারা কোন কোন সমাণু সম্ভব?

- (a) অ্যালকোহল, ইথার (b) অ্যালডিহাইড, কিটোন  
(c) এসিড, অ্যাস্টার (d) কোনটি নয়

৯৯। কোনটি অর্থো-প্যারা নির্দেশক?

- (a)  $-SO_3H$  (b)  $-Br$  (c)  $-COOH$  (d)  $-CHO$

১০০। একটি  $e^-$  ( $-1.8 \times 10^{-19}$  erg),  $n=1$  থেকে  $n=3$  ( $-1.4 \times 10^{-18}$  erg) এ গেলে কতটুকু শক্তি গ্রহণ করবে?

- (a)  $1.22 \times 10^{-18}$  erg (b)  $1.22 \times 10^{-18}$  J  
(c)  $1.22 \times 10^{-20}$  J (d)  $1.22 \times 10^{-20}$  erg

উত্তরমালা

বুয়েট ভর্তি পরীক্ষা : ২০২৩-২০২৪

1b 2d 3c 4c 5c 6b 7a 8c 9b 10c 11d 12b 13c 14b 15c 16c  
17a 18b 19d 20c 21c 22c 23a 24c 25d 26b 27d 28b 29b 30c  
31b 32c 33b 34b 35a 36d 37c 38b 39d 40a 41c 42c 43b 44c  
45c 46c 47b 48b 49a 50b 51b 52b 53a 54d 55d 56d 57d  
58d 59c 60b 61d 62d 63c 64d 65d 66c 67b 68a 69c 70a 71a  
72b 73c 74b 75a 76a 77c 78d 79c 80c 81b 82d 83b 84a 85b  
86a 87b 88c 89b 90a 91b 92c 93b 94a 95d 96b 97c 98a 99b  
100a

ড. সিদ্দিক পাবলিকেশন-Dr. Siddiq Publications