

## مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

بیچلر آف ٹیکنالوجی انٹرنس ٹسٹ - 2020

Bachelor of Technology Entrance Test - 2020

کتابچہ پرچہ سوالات Question Paper Booklet

نمبرات : 100

وقت : دو گھنٹے


### امیدواروں کے لیے ہدایات

1. اوپر فراہم کی گئی جگہ پر امیدوار اپنا OMR اور ہال ٹکٹ نمبر لکھیں۔ اس کے علاوہ کتابچے میں کسی بھی صفحے پر ہال ٹکٹ نمبر، OMR نمبر یا اپنا نام نہ لکھیں۔
2. یہ پرچہ سوالات کل 20 صفحات پر مشتمل ہے۔ آخر کے 4 صفحات Rough Work کے لیے ہیں۔ اگر اس کتابچے میں صفحات کم ہوں یا اس کی ترتیب میں کوئی غلطی ہو تو جوابات لکھنے سے پہلے ہی نگران کار سے اسے تبدیل کروالیں۔
3. اس کتابچے میں جملہ 100 معروضی سوالات ہیں۔ ہر سوال کے نیچے 4 متبادل (A) (B) (C) (D) جوابات دیے گئے ہیں۔ سوال کے صحیح جواب کا انتخاب کیجیے۔ پھر OMR جوابی بیاض میں اپنے منتخب کردہ جواب کے دائرے کو صرف Blue / Black Ballpoint Pen سے گہرا کیجیے۔
4. امیدوار کو نمبرات صرف OMR جوابی بیاض میں صحیح جواب دینے پر دیے جائیں گے۔ اگر اس کتابچے میں امیدوار نے جواب پر نشان لگایا ہو لیکن OMR میں دائرے کو گہرا نہ کیا ہو تو ایسی صورت میں امیدوار کو کوئی نمبر نہیں ملے گا۔
5. اگر ایک سے زیادہ دائرے کو گہرا کیا گیا ہو تو اس سوال کے نمبر نہیں ملیں گے۔
6. غلط جواب پر کوئی Negative Marks نہیں ہے۔
7. انٹرنس ٹسٹ کے اختتام پر امیدوار کتابچہ پرچہ سوالات اپنے ساتھ لیجا سکتے ہیں۔

## ریاضی

## Mathematics

1. فرض کرو کہ  $f(x) = |x-1|$  تب:

$f(x+y) = f(x) + f(y)$  (B)

$f(x^2) = \{f(x)\}^2$  (A)

(D) ان میں سے کوئی نہیں

$f(|x|) = |f(x)|$  (C)

2. اگر  $f: [0, \infty) \rightarrow [0, \infty)$  اور  $f(x) = \frac{x}{1+x}$  تب  $f$  ہے۔

(B) onto نہیں ہے one one ہے

(A) one one اور onto

(D) one one اور نہ ہی onto

(C) onto ہے لیکن one one نہیں

3. اگر  $f(x) = 3x-5$  تب  $f^{-1}(x)$

ہے  $\frac{x+5}{3}$  (B)

ہے  $\frac{1}{3x-5}$  (A)

(D) exist نہیں کرتا کیوں کہ  $f$  onto نہیں ہے

(C) exist نہیں کرتا کیونکہ  $f$  on-one نہیں ہے

4.  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cot x - \cos x}{(\pi - 2x)^3}$

$\frac{1}{16}$  (B)

$\frac{1}{24}$  (A)

$\frac{1}{4}$  (D)

$\frac{1}{8}$  (C)

5.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{r=1}^{2n} \frac{r}{\sqrt{n^2 + r^2}}$

$-1 + \sqrt{2}$  (B)

$1 + \sqrt{5}$  (A)

$\sqrt{5} - 1$  (D)

$1 + \sqrt{2}$  (C)

$$.6 \quad \tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right) - \tan^{-1}\left(\frac{x-y}{x+y}\right) \text{ برابر ہے۔}$$

$$\frac{\pi}{3} \text{ (B)} \quad \frac{\pi}{2} \text{ (A)}$$

$$\frac{-3\pi}{4} \text{ (D)} \quad \frac{\pi}{4} \text{ (C)}$$

$$.7 \quad \cot^{-1}\left(\frac{-1}{\sqrt{3}}\right) \text{ کی Principal قدر ہے۔}$$

$$\frac{\pi}{3} \text{ (B)} \quad \frac{2\pi}{3} \text{ (A)}$$

$$\pi \text{ (D)} \quad \frac{5\pi}{3} \text{ (C)}$$

.8  $3 \times 3$  آرڈر کے ایسے Matrices کی کل کتنی تعداد (Number) ہوگی جن کی ہر Entry 0 یا 1 ہے؟

$$18 \text{ (B)} \quad 27 \text{ (A)}$$

$$512 \text{ (D)} \quad 81 \text{ (C)}$$

.9 اگر  $n=p$  ، اور  $[X]_{n \times 2}, [Z]_{n \times 2}$  تو  $(7X-5Z)$  Matrix کا آرڈر ہے۔

$$2 \times n \text{ (B)} \quad p \times 2 \text{ (A)}$$

$$p \times n \text{ (D)} \quad n \times 3 \text{ (C)}$$

$$.10 \quad \text{اگر } A = \begin{bmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix} \text{ ، اور } A + A^t = I \text{ تب } \alpha \text{ کی قدر ہے۔}$$

$$\frac{\pi}{3} \text{ (B)} \quad \frac{\pi}{6} \text{ (A)}$$

$$\frac{3\pi}{2} \text{ (D)} \quad \pi \text{ (C)}$$

.11 اگر A ایک Square میٹرکس اس طرح سے ہے کہ  $A^2=A$  ، تو  $(I+A)^3 - 7A$  ہے۔

$$I-A \text{ (B)} \quad A \text{ (A)}$$

$$3A \text{ (D)} \quad I \text{ (C)}$$

.12 مان لو A ایک  $3 \times 3$  آرڈر کی Non Singular Square میٹرکس ہے۔ تب  $|\text{adj } A|$  برابر ہے۔

$$|A|^2 \text{ (B)} \quad |A| \text{ (A)}$$

$$3|A| \text{ (D)} \quad |A|^3 \text{ (C)}$$

$$f(x) = \begin{cases} 5, & \text{if } x \leq 2 \\ ax + b, & \text{if } 2 < x < 10 \\ 21, & \text{if } x \geq 10 \end{cases} \quad .13$$

فونکشن  $f(x)$  کے لیے  $a$  اور  $b$  کیا ہوں گی تاکہ بیان شدہ فونکشن ایک continuous فونکشن ہو۔

$$a=1, b=2 \quad (B)$$

$$a=2, b=1 \quad (A)$$

$$a=2, b=3 \quad (D)$$

$$a=3, b=2 \quad (C)$$

$$y = \tan^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right) \quad \text{اگر } \frac{dy}{dx} \text{ تب } -\frac{2x}{1+x^4} \quad .14$$

$$\frac{-2x}{1+x^4} \quad (B)$$

$$\frac{1}{1+x^4} \quad (A)$$

$$\frac{x^2}{1+x^4} \quad (D)$$

$$\frac{-1}{1+x^4} \quad (C)$$

$$y = Ae^{5x} + Be^{-5x} \quad \text{تو } \frac{d^2y}{dx^2} \text{ برابر ہے۔} \quad .15$$

$$5y \quad (B)$$

$$25y \quad (A)$$

$$10y \quad (D)$$

$$-25y \quad (C)$$

$$y = ae^{-x} \text{ اور } y = be^x \text{ Curves orthogonal ہیں اگر:} \quad .16$$

$$a = -b \quad (B)$$

$$a = b \quad (A)$$

$$ab = 1 \quad (D)$$

$$ab = -1 \quad (C)$$

$$y = x^3 - 3x + 2 \quad \text{کی Curve } 0 \leq x \leq 2 \text{ میں Absolute Maximum ویلیو (Value) ہے۔} \quad .17$$

$$6 \quad (B)$$

$$4 \quad (A)$$

$$0 \quad (D)$$

$$2 \quad (C)$$

$$\begin{vmatrix} 6 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & 4 \\ 1 & 1 & 3 \end{vmatrix} \quad \text{کی Value ہے۔} \quad .18$$

$$7 \quad (B)$$

$$-7 \quad (A)$$

$$10 \quad (D)$$

$$8 \quad (C)$$

19. A اور B Invertible میٹرکس جن کا آرڈر ایک جیسا ہے اس طرح سے ہیں کہ  $|(AB)^{-1}| = 8$ ، اگر  $|A| = 2$  ہو تب  $|B|$  ہے۔

- 16 (A) 4 (B)  
6 (C)  $\frac{1}{16}$  (D)

20. دیا گیا ہے  $\int 2^x dx = f(x) + c$ ، تب  $f(x)$  ہے۔

- $2^x$  (A)  $2^x \log_e^2$  (B)  
 $\frac{2^x}{\log_e^2}$  (C)  $\frac{2^x + 1}{x + 1}$  (D)

21.  $\int \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x} dx$  برابر ہے۔

- $\sin^2 x - \cos^2 x + c$  (A) -1 (B)  
 $\tan x + \cot x + c$  (C)  $\tan x - \cot x + c$  (D)

22. اگر  $\int \frac{1}{\sqrt{4-9x^2}} dx = \frac{1}{3} \sin^{-1}(ax) + c$  تب 'a' کی Value ہے۔

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

23.  $\int_0^{\pi/2} \frac{dx}{1 + \sin x}$  برابر ہے۔

- 0 (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  
1 (C)  $\frac{3}{2}$  (D)

24. مان لو  $I_1 = \int_1^2 \frac{dx}{\sqrt{1+x^2}}$  اور  $I_2 = \int_1^2 \frac{dx}{x}$ ، تب :

- $I_1 > I_2$  (A)  $I_2 > I_1$  (B)  
 $I_1 = I_2$  (C)  $I_1 > 2I_2$  (D)

25.  $y = \sin x$  اور  $x$ -axis سے بننے والا Area جو کہ  $x=0$  اور  $x=2\pi$  ہے۔

- 2 sq.units (A) 0 sq.units (B)  
3 sq. units (C) 4 sq. units (D)

$$\frac{d^2y}{dx^2} + 3\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = x^2 \log\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right) \quad .26$$

- 2 (B) 1 (A)  
Not defined (D) 3 (C)

$$\frac{dy}{dx} = e^{x-y} + x^3 e^{-y} \quad .27$$

$$e^{-y} = e^{-x} + \frac{x^4}{4} + c \quad (B) \quad e^y = e^x + \frac{x^4}{4} + c \quad (A)$$

$$e^{-y} = e^x + \frac{x^4}{4} + c \quad (D) \quad e^{-y} = e^{-x} - \frac{x^4}{4} + c \quad (C)$$

Differential کیویشن تار کی Family جو Origin سے گزرتی ہے..... ہوگی۔ .28

$$\frac{dy}{dx} = m \quad (B) \quad y = mx \quad (A)$$

$$\frac{dy}{dx} = 0 \quad (D) \quad x dy - y dx = 0 \quad (C)$$

اگر  $|\vec{a}| = 8$ ,  $|\vec{b}| = 3$ , اور  $|\vec{a} \cdot \vec{b}| = 12\sqrt{3}$  تب  $|\vec{a} \times \vec{b}|$  کی Value ہے۔ .29

$$12\sqrt{3} \quad (B) \quad 12 \quad (A)$$

$$4\sqrt{3} \quad (D) \quad 6 \quad (C)$$

اگر  $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$  اور  $\vec{b} = 3\hat{i} + \hat{j} - 5\hat{k}$  تب  $(\vec{a} - \vec{b})$  کی Direction میں یونٹ ویکٹر ہے۔ .30

$$\frac{1}{\sqrt{21}}(2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}) \quad (B) \quad \frac{1}{\sqrt{21}}(-2\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k}) \quad (A)$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}}(-2\hat{i} - \hat{j} - 4\hat{k}) \quad (D) \quad \frac{1}{\sqrt{21}}(-2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}) \quad (C)$$

31. Space میں y-axis کی Equation ہے۔

- $x=0, z=0$  (B)  $x=0, y=0$  (A)  
 $y=0$  (D)  $y=0, z=0$  (C)

32. ایک لائن کے Direction Cosine  $\frac{k}{3}, \frac{k}{3}, \frac{k}{3}$  ہیں تب K کی Value ہے۔

- $0 < K < 1$  (B)  $K > 0$  (A)  
 $k = \pm 73$  (D)  $k = \frac{1}{3}$  (C)

33. Planes کے بیچ کا فاصلہ ہے۔  $\vec{r} \cdot (6\hat{i} + 3\hat{j} - 6\hat{k}) + 2 = 0$  اور  $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}) + 5 = 0$

- $\frac{15}{4}$  (B)  $\frac{9}{13}$  (A)  
 $\frac{1}{13}$  (D)  $\frac{13}{9}$  (C)

34. مان لو A اور B دو دیئے ہوئے Events اس طرح سے ہیں کہ  $P(A) = 0.6$ ,  $P(B) = 0.26$ , اور  $P(A/B) = 0.5$  تب  $P(A' / B')$  ہے

- $\frac{3}{10}$  (B)  $\frac{1}{10}$  (A)  
 $\frac{6}{7}$  (D)  $\frac{3}{8}$  (C)

35. اگر A اور B دو Independent ایونٹس اس طرح سے ہیں کہ  $P(A) = \frac{1}{7}$  اور  $P(B) = \frac{1}{6}$  تب  $P(A' \cap B')$  ہے۔

- $\frac{3}{7}$  (B)  $\frac{5}{7}$  (A)  
 $\frac{1}{7}$  (D)  $\frac{2}{7}$  (C)

36. Multiplicative Inverse کا  $(\sqrt{5} + 3i)$  ہے۔

- $\frac{1}{14}(\sqrt{5} + 3i)$  (B)  $\frac{1}{14}(\sqrt{5} - 3i)$  (A)  
 $\frac{1}{14}(-\sqrt{5} - 3i)$  (D)  $\frac{1}{14}(-\sqrt{5} + 3i)$  (C)

37. (-i -1) کی Polar فورم (Form) ہے۔

$$\sqrt{2} \left( \cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4} \right) \quad (B)$$

$$\sqrt{2} \left( \cos \frac{-3\pi}{4} + i \sin \frac{-3\pi}{4} \right) \quad (A)$$

$$\sqrt{2} \left( \cos \frac{-5\pi}{4} + i \sin \frac{-5\pi}{4} \right) \quad (D)$$

$$\sqrt{2} \left( \cos \frac{5\pi}{4} + i \sin \frac{5\pi}{4} \right) \quad (C)$$

38. Sequence 0.7, 0.77, 0.777, ..... کے Sum کی پہلی 20 ٹرمس ہیں۔

$$\frac{7}{81} (179 - 10^{-20}) \quad (B)$$

$$\frac{7}{9} (99 - 10^{-20}) \quad (A)$$

$$\frac{7}{81} (179 + 10^{-20}) \quad (D)$$

$$\frac{7}{9} (99 + 10^{-20}) \quad (C)$$

39. Geometric Progression کی تیسری ٹرم 4 ہے تو پہلی پانچ ٹرمس کا پروڈکٹ (Product) ہے۔

$$4^5 \quad (B)$$

$$4^3 \quad (A)$$

$$4^4 \quad (C)$$

$$\text{ان میں سے کوئی نہیں} \quad (D)$$

40. اگر Series .....  $\left(1\frac{3}{5}\right)^2 + \left(2\frac{2}{5}\right)^2 + \left(3\frac{1}{5}\right)^2 + 4^2 + \left(4\frac{4}{5}\right)^2 + \dots$  کی پہلی 10 ٹرمس (Terms) کا  $\frac{16}{5} m$  Sum ہے تب

m برابر ہے۔

$$101 \quad (B)$$

$$102 \quad (A)$$

$$99 \quad (D)$$

$$100 \quad (C)$$

41. Expansion کے  $(1+x^2)^4 (1+x^3)^7 (1+x^4)^{12}$  میں  $x^{11}$  کا Coefficient ہے۔

$$1106 \quad (B)$$

$$1051 \quad (A)$$

$$1120 \quad (D)$$

$$1113 \quad (C)$$

42. Expansion  $(1+x)^m (1-x)^n$  میں x اور  $x^2$  کے Coefficients 3 اور 6 ہیں تب m برابر ہے۔

$$9 \quad (B)$$

$$6 \quad (A)$$

$$24 \quad (D)$$

$$12 \quad (C)$$



43. Value of  $b$  جس کے لیے  $x^2+bx-1=0$  اور  $x^2+x+b=0$  میں ایک Common Root ہے۔

- (A)  $-\sqrt{2}$  (B)  $-i\sqrt{3}$   
(C)  $i\sqrt{5}$  (D)  $\sqrt{2}$

44. ماں لو  $\alpha, \beta$  ایکویشن  $(x-a)(x-b)=c, c \neq 0$  کے Roots ہیں تب ایکویشن  $(x-\alpha)(x-\beta)+c=0$  کے Roots ہیں۔

- (A) a,c (B) b,c  
(C) a,b (D) a+c, b+c

45. اگر A.P کی rth ٹرم جہاں  $r=1,2,3,\dots$  ہے اگر کچھ Positive Integers کے  $m$  اور  $n$  کے لیے ہم  $T_m = \frac{1}{n}$  اور  $T_n = \frac{1}{m}$  لیتے ہیں

تب  $T_{mn}$  برابر ہے۔

- (A)  $\frac{1}{mn}$  (B)  $\frac{1}{m} + \frac{1}{n}$   
(C) 1 (D) 0

46. اگر ایک A.P کی پہلی  $n$  ٹرمس کا  $\text{sum} = n^2$  ہے تب ان  $n$  ٹرمس کے Square کا Sum ہے۔

- (A)  $\frac{n(4n^2-1)c^2}{6}$  (B)  $\frac{n(4n^2+1)c^2}{3}$   
(C)  $\frac{n(4n^2-1)c^2}{3}$  (D)  $\frac{n(4n^2+1)c^2}{6}$

47. Word 'BANANA' کے Letters سے Arrangement کے Numbers جس میں دو Adjacently ظاہر نہ ہوں ہے۔

- (A) 40 (B) 60  
(C) 80 (D) 100

48. اگر  $n_{C_{r-1}} = 36$ ,  $n_{C_r} = 48$  اور  $n_{C_{r+1}} = 126$  تب  $n$  اور  $r$  کی Values ہیں۔

- (A)  $n=3, r=9$  (B)  $n=9, r=3$   
(C)  $n=4, r=5$  (D)  $n=5, r=4$

49. اگر  $P(B) = \frac{3}{4}$ ,  $P(A \cap B \cap \bar{C}) = \frac{1}{3}$  اور  $P(\bar{A} \cap B \cap \bar{C}) = \frac{1}{3}$  تب  $P(B \cap C)$  برابر ہے۔

- (A)  $\frac{1}{12}$  (B)  $\frac{1}{6}$   
(C)  $\frac{1}{15}$  (D)  $\frac{1}{9}$

50. ایک Box میں 15 اور 10 پہلی گیندیں ہیں۔ اگر 10 گیندیں ایک کے بعد ایک Replacement کے ساتھ Randomly نکالی جاتی ہے تب ہری گیندوں کے نکلنے کے نمبر کا Variance ہے۔

- (A)  $\frac{12}{5}$   
 (B) 6  
 (C) 4  
 (D)  $\frac{6}{25}$

### طبیعیات (Physics)

51. توانائی بالحرکت  $K.E = \frac{1}{2}mv^2$  کا Dimensional فارمولا ہے۔

- (A)  $MLT^{-1}$   
 (B)  $ML^2T^{-1}$   
 (C)  $ML^2T^{-2}$   
 (D)  $ML^{-1}T^{-1}$

52. اگر کسی شخص کا وزن زمین پر 120N ہے۔ اس کا وزن چاند پر کتنا ہوگا؟

- (A) 12N  
 (B) 20N  
 (C) 60N  
 (D) 24N

53. ایک گیند سیدھا اوپر کی طرف اچھالا گیا۔ سب سے اونچے مقام پر (Highest Point) اس کی رفتار صفر ہوگی۔ اور اس کا اسراع (Acceleration)..... ہوگا۔

- (A) صفر  
 (B)  $19.6 \text{ m/s}^2$   
 (C)  $9.8 \text{ m/s}^2$   
 (D) ان میں سے کوئی نہیں

54. ایک گیند جس کی کمیت (Mass) 0.15 kg ہے۔ دیوار سے 12 m/s کی رفتار سے ٹکرا کر اسی رفتار سے واپس آتا ہے بال پر لگنے والے Impulse کی مقدار ہوگی۔

- (A) 18 Ns  
 (B) 1.8 Ns  
 (C) 36 Ns  
 (D) 3.6 Ns

55. ایک سائیکل کو 100N کی قوت سے سیدھی سمت میں ڈھکیلا جائے تو وہ 20m کا فاصلہ طے کرتی ہے۔ سائیکل پر کیا گیا کام (Work Done) کتنا ہوگا۔

- (A) 120 J  
 (B) 2000 J  
 (C) 5 J  
 (D) 200 J

56. لچکدار تصادم (Elastic Collision) میں ..... Conserved ہوتا ہے۔  
 K.E (B) Momentum اور K.E (A)  
 Momentum اور K.E (D) Momentum (C)
57. ایک پاسکل (Pa) مساوی ہوتا ہے۔  
 N.m (B)  $\frac{N}{m}$  (A)  
 $\frac{N}{m^2}$  (D) Nm<sup>2</sup> (C)
58. Hydraulic Lift کس اصول پر کام کرتی ہے۔  
 Torricelli's Law (B) Stoke's Law (A)  
 Boyle's Law (D) Pascal's Law (C)
59. 0°C ٹیپر پچ مساوی ہوتا ہے۔  
 -273<sup>0</sup>K (B) 32<sup>0</sup>F (A)  
 100<sup>0</sup>K (D) 0<sup>0</sup>F (C)
60. بنا کسی وسیلہ (Medium) کے تپش کی منتقلی (Heat Transfer) کے عمل کو ..... کہتے ہیں۔  
 کنڈکشن (A) ریڈی ایشن (B)  
 کنویکشن (C) ایکسائشن (D)
61. پانی کی کثافت (Density) 4°C پر ..... ہوتی ہے۔  
 (A) سب سے کم (Minimum)  
 (B) صفر  
 (C) منفی  
 (D) سب سے زیادہ (Maximum)
62. ایسا حرکی (Thermodynamic) عمل جس میں 'Volume' حجم مستقل (Constant) رہتا ہے۔  
 Isochoric (B) Isobaric (A)  
 Adiabatic (D) Isothermal (C)
63. سادہ موسیقی حرکت (Simple Harmonic Motion) میں عظیم ترین Displacement (Maximum) کو کیا کہتے ہیں؟  
 Wavelength (B) Phase (A)  
 Frequency (D) Amplitude (C)

64. ان میں سے کس وسیلہ (Medium) میں آواز کی رفتار سب سے زیادہ ہوتی ہے۔  
 (A) خلاء (Vacuum) (B) Copper  
 (C) ہوا (Air) (D) پانی (Water)
65. برقی مقناطیسی موجوں میں (Electromagnetic Waves) برقی اور مقناطیسی میدان ایک دوسرے کے..... ہوتے ہیں۔  
 (A) Perpendicular (B) متوازی (Parallel)  
 (C) متضاد (Opposite) (D)  $45^0$  کے زاویہ پر
66. Bohr کے ہائیڈروجن ایٹم کے Model میں  $n^{\text{th}}$  Orbit میں موجود Electron کی Total Energy ..... کے متناسب ہوتی ہے۔  
 (A) n (B)  $n^2$   
 (C)  $\frac{1}{n^2}$  (D)  $\frac{1}{n}$
67. روشنی کے کہاں سے کہاں سفر کرنے پر Total Internal Reflection عمل میں آتا ہے۔  
 (A) ہوا سے پانی (B) ہوا سے شیشہ  
 (C) پانی سے شیشہ (D) شیشہ سے پانی
68. جب دو روشنی کی موجیں ایک دوسرے پر پڑتی ہیں تو ایک نئی موج پیدا ہوتی ہے۔ اس عمل کو کیا کہتے ہیں؟  
 (A) تداخل (Interference) (B) انعطاف (Refraction)  
 (C) انعکاس (Reflection) (D) تقطیب (Polarisation)
69. کرومی آئینہ (Spherical Mirror) کے نصف قطر انحنا (Radius of Curvature) اور فوکل لمبائی (Focal Length) کے بیچ کیا  
 رشتہ ہوتا ہے۔  
 (A)  $f = 2R$  (B)  $2f = R$   
 (C)  $R = f$  (D)  $R = -f$
70. ایک نیوٹران (Neutron) جس کی توانائی 28.8ev ہے اور کمیت (Mass)  $m = 1.67 \times 10^{-27}$  kg ہے اس کی  
 de-broglie avelength ( $\lambda$ ) کیا ہوگا؟  
 (A)  $42A^0$  (B)  $4.2A^0$   
 (C)  $28A^0$  (D)  $2.8A^0$

71. جرمنیم (Germanium) ایک Semi-Conductor ہے۔ اس کا Forbidden Energy Gap ..... ہے۔
- 1.1 ev (A) 1.2 ev (B)  
0.7 ev (C) 0.8 ev (D)
72. اگر دو Capacitors جن کی Capacitance 'C' ہے۔ جب ان کو متوازی (Parallel) طور پر جوڑا جائے تو ان کی Resultant Capacitance کیا ہوگی؟
- 2C (A) C<sup>2</sup> (B)  
C/2 (C) 4C (D)
73. ایک AC سرکٹ میں استعمال ہونے والی طاقت (Power) صفر ہوگی جب۔
- Inductance اور Resistance دونوں زیادہ ہوں گے (A) Inductance اور Resistance دونوں کم ہوں گے (B)  
Inductance زیادہ اور Resistance بہت کم ہوں گے (C) Inductance اور Resistance زیادہ اور Resistance بہت کم ہوں گے (D)
74. برقی مزاحمت نوعی (Resistivity) کی S.I اکائی ..... ہے۔
- ohm (A) mho (B)  
farad (C) ohm-m (D)
75. کس اصول کے تحت جب کسی بند سرکٹ کے قریب مقناطیسی Magnetic Flux بدلتا ہے تب اس سرکٹ میں emf یا کرنٹ پیدا ہوتا ہے۔
- Lenz's Law (A) Faraday's Law (B)  
Ampere's Law (C) Ohm's Law (D)

### کیمیا (Chemistry)

76. Specific Conductance کو ظاہر کیا جاتا ہے۔
- ohm/cm (A) ohm<sup>-1</sup> cm<sup>-1</sup> (B)  
ohm cm (C) ohm<sup>-1</sup> cm (D)
77. XeF<sub>4</sub> کی شکل (Shape) ہے۔
- Square Planer (A) Square Pyramidal (B)  
Octahedral (C) Tetrahedral (D)

.78 کسی Acidic Solution میں  $[OH^-]$  کی قیمت ہوتی ہے۔

- $>10^{-7}$  (A)  $<10^{-7}$  (B)  
 $10^{-14}$  (C)  $10^{-7}$  (D)

.79 کسی محلول کا  $pH=6.0$  ہے۔ اس محلول میں

- $[H^+] = 1/10 [OH^-]$  (A)  $[H^+] = 10 [OH^-]$  (B)  
 $[H^+] = [OH^-]$  (C)  $[H^+] = 100 [OH^-]$  (D)

.80 درج ذیل میں کس میں Resonance نہیں ہے۔

- Phenol (A) Aniline (B)  
 Ethylamine (C) Benzene (D)

.81 Ideal Gas Equation کو ظاہر کرتا ہے۔

- $PV = nRT$  (A)  $PV = MRT$  (B)  
 $PV = dRT$  (C)  $PV = mRT$  (D)

.82  $CH_2Cl_2$  میں C کا Oxidation Number ہے۔

- +2 (A) +4 (B)  
 -4 (C) 0 (D)

.83 100ml محلول میں  $10g H_2SO_4$  موجود ہے۔ اس محلول کی Normality ہے۔

- 4.04 N (A) 3.04 N (B)  
 2.04 N (C) 1.04 N (D)

.84 Molecularity ہوتی ہے۔

- Always Zero (A) Always Whole Number (B)  
 Always Fractional (C) Always Negative (D)

.85 First Order Reaction کے Rate Constant کی اکائی ہے۔

- $mol^2 L^{-1} s^{-1}$  (A)  $mol L^{-1} s^{-1}$  (B)  
 $mol^{-1} L s^{-1}$  (C)  $sec^{-1}$  (D)

- .86 Haematite کس کا Ore ہے۔  
 Aluminium (B) Copper (A)  
 Tin (D) Iron (C)
- .87  $\text{HCO}_3^-$  کا Conjugate Base ہے۔  
 $\text{H}_2\text{CO}_3$  (B)  $\text{CO}_3^{2-}$  (A)  
 $\text{CO}_3^{3-}$  (D)  $\text{CO}_2$  (C)
- .88 Amide میں Functional Group موجود ہوتا ہے۔  
 $-\text{NH}_2$  (B)  $-\text{COOH}$  (A)  
 $-\text{COO}-$  (D)  $-\text{CONH}_2$  (C)
- .89 Group موجود ہوتا ہے۔  
 $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}- \end{array}$   
 Aldehydes only (B) Ketones only (A)  
 یہ سبھی (D) Carboxylic Acid (C)
- .90 دودھ کس طرح کی Colloid کی مثال ہے۔  
 Suspension (B) Emulsion (A)  
 Aerosol (D) Gel (C)
- .91 Ionization Potential کی صحیح ترتیب ہے۔  
 $\text{N} > \text{B} > \text{C}$  (B)  $\text{N} > \text{C} > \text{B}$  (A)  
 $\text{N} < \text{C} < \text{B}$  (D)  $\text{C} > \text{N} > \text{B}$  (C)
- .92 مندرجہ ذیل میں Diamagnetic Molecule ہے۔  
 $\text{O}_2^-$  (B)  $\text{O}_2^+$  (A)  
 $\text{O}_2$  (D)  $\text{O}_2^{2-}$  (C)

- .93 مندرجہ ذیل میں کس Reagent کی مدد سے Aldehyde اور Ketone میں فرق کیا جاتا ہے؟
- Fehling Solution (B) Bayer Solution (A)  
Grignard Reagent (D)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (C)
- .94 زہریلا Compound جو Petrol میں ملایا جاتا ہے۔
- Ethanol (B) n-Octane (A)  
Propene (D) Tetraethyl Lead (C)
- .95 1-Butene میں Sigma Bond کی تعداد ہے۔
- 10 (B) 12 (A)  
11 (D) 8 (C)
- .96 مندرجہ ذیل میں کون Green House Gas نہیں ہے۔
- Co (B)  $\text{O}_3$  (A)  
 $\text{H}_2\text{O}$  Vapour (D)  $\text{CH}_4$  (C)
- .97 کسی Reversible Reaction کے لیے Equilibrium پر  $\Delta G$  کی قیمت ہوتی ہے۔
- Positive (B) Zero (A)  
May be positive or negative (D) Negative (C)
- .98 مندرجہ ذیل میں کون آپس میں جڑ کر Protein بناتے ہیں۔
- Amino Acids (B) Phosphate (A)  
Sugar (D) Nitrogen Base (C)
- .99 مندرجہ ذیل میں سے صابن (Soap) کی Lathering Property کو کون بڑھاتا ہے؟
- Sodium Stearate (B) Sodium Carbonate (A)  
Trisodium Phosphate (D) Sodium Rosinate (C)
- .100 PVC کا Monomer ہے۔
- Chloroprene (B) Acrylonitrile (A)  
Vinyle Chloride (D) Ethylene (C)



B.Tech/E.T/2020

Rough Work

B.Tech/E.T/2020

Rough Work

Rough Work

Rough Work