

دستخط نگران کار

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Booklet Serial No.

بیچلر آف ٹیکنالوجی انٹرنس ٹسٹ - 2019

Bachelor of Technology Entrance Test - 2019

کتابچہ پرچہ سوالات Question Paper Booklet

نمبرات : 100

وقت : دو گھنٹے

Hall Ticket No.

OMR Serial No.

### 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 دو 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.  $\frac{\sin^{-1}(x-3)}{\sqrt{9-x^2}}$  کا دامنه (domain) ..... ہے۔

[2, 3] (B) [1, 2] (A)

[1, 2] (D) [1, 3] (C)

2. اگر  $A = \{2, 3, 4, 5, 7\}$  اور  $B = \{1, 2, 4, 7, 9\}$  ہو تب  $\{(A-B) \cup (B-A)\} \cap A = \dots$  ہے۔

{2, 4} (B) {3, 5} (A)

{2, 7} (D) {3, 7} (C)

3. اگر  $f: R \rightarrow R$  کی تعریف اس طرح ہے کہ  $f(x) = x^2 + 1$  تب  $f^{-1}(17)$  اور  $f^{-1}(-3)$  ..... ہیں۔

{3, -3},  $\phi$  (B)  $\phi$ , {3, -3} (A)

$\phi$ , {4, -4} (D) {4, -4},  $\phi$  (C)

4. اگر A اور B دو متناہی سٹس ہوں جس کے عناصر کی تعداد برابر ہو تب:

$n(A-B) = n(B-A)$  (B)  $n(A \cup B) = n(A \cap B)$  (A)

$n(A-B) = n(A)$  (D)  $n(A \Delta B) = n(B)$  (C)

5. اگر  $f(x) = \frac{a^x + a^{-x}}{2}$  اور  $f(x+y) + f(x-y) = kf(x)f(y)$  ہو تب k کی قیمت ہے۔

4 (B) -2 (A)

ان میں کوئی نہیں (D) 2 (C)

6. اگر  $\alpha, \beta$   $ax^2 + bx + c = 0$  کے ریشے ہیں تب  $\alpha^3 + \beta^3 = \dots$  ہوگا۔

$\frac{a^3 + b^3}{3abc}$  (B)  $\frac{3abc - b^3}{a^3}$  (A)

$\frac{b^3 - 3abc}{a^3}$  (D)  $\frac{3abc + b^3}{a^3}$  (C)

7.  $\sin^{-1}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \cos^{-1}\left(\cos\frac{7\pi}{6}\right)$  کی principal value ..... ہے۔

- (A)  $\frac{5\pi}{6}$  (B)  $\frac{\pi}{2}$  (C)  $\frac{3\pi}{2}$  (D) ان میں کوئی بھی نہیں

8. اگر  $Tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{1+x^2}-1}{x}\right) = x$  ہو تب ..... ہے۔

- (A)  $Tan2$  (B)  $Tan4$  (C)  $Tan\frac{1}{4}$  (D)  $Tan8$

9.  $Sin^{-1}(Sin 10)$  کی قدر ..... ہے۔

- (A) 10 (B)  $3\pi - 10$  (C)  $10 - 3\pi$  (D)  $3\pi$

10. اگر  $\sin^{-1}\frac{x}{5} + \cos^{-1}\left(\frac{5}{4}\right) = \frac{\pi}{2}$  ہو تب  $x =$  ..... ہے۔

- (A) 1 (B) 4 (C) 3 (D) 5

11. اگر  $0 \leq x \leq 1$  اور  $\theta = \sin^{-1}x + \cos^{-1}x + \cos^{-1}x - \tan^{-1}x$  ہو تب

- (A)  $\theta \leq \frac{\pi}{2}$  (B)  $\theta \geq \frac{\pi}{4}$  (C)  $\theta = \frac{\pi}{4}$  (D)  $\frac{\pi}{4} \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$

12. اگر ماتریس  $A$  کے لئے  $A^2 = A^4$  ہو تب  $(I + A)^4 =$  ..... ہے۔

- (A)  $I + 15A$  (B)  $I + 7A$  (C)  $I + 8A$  (D)  $I + 11A$

اگر  $A = \begin{bmatrix} a & b \\ b & a \end{bmatrix}$  اور  $A^2 = \begin{bmatrix} \alpha & \beta \\ \beta & \alpha \end{bmatrix}$  ہو تب .13

$\alpha = a^2 + b^2$     $\beta = a^2 - b^2$  (B)

$\alpha = a^2 + b^2, \beta = 2ab$  (A)

$\alpha = a^2 + b^2$     $\beta = -2ab$  (D)

$\alpha = 2ab, \beta = a^2 + b^2$  (C)

اگر  $A = \begin{bmatrix} 4 & x+2 \\ 2x-3 & x+1 \end{bmatrix}$  کا ضربی معکوس (multiplicative universe) وجود رکھتا ہے تب  $x$  کی قدر ہے .14

2 (B)

-1 (A)

ان میں کوئی بھی نہیں (D)

3 (C)

اگر  $A = \begin{bmatrix} i & -i \\ -i & i \end{bmatrix}$  اور  $B = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$  تب  $A^8 = B^8$  .15

32 B (B)

128 B (A)

16 B (D)

64 B (C)

$\left(\frac{x}{2} - \frac{3}{x^2}\right)^{10}$  کے پھیلاؤ میں  $x^4$  کا coefficient ..... ہے۔ .16

$\frac{504}{256}$  (B)

$\frac{405}{256}$  (A)

$\frac{-135}{256}$  (D)

$\frac{409}{512}$  (C)

$\frac{1 - \cos \theta}{\sin \theta}$  .17

$\sec \frac{\theta}{2}$  (B)

$\cot \frac{\theta}{2}$  (A)

$\tan \frac{\theta}{2}$  (D)

$-\tan \frac{\theta}{2}$  (C)

$\cos 22 \frac{1}{2}$  کی قدر ..... ہے۔ .18

$\frac{\sqrt{\sqrt{2}-2}}{2}$  (B)

$\frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$  (A)

ان میں سے کوئی بھی نہیں (D)

$\frac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}$  (C)

$$= \cos(540^\circ - \theta) - \sin(630 - \theta) \quad .19$$

- 0 (B)  $2 \cos \theta$  (A)  
 $2 \sin \theta$  (D)  $\sin \theta - \cos \theta$  (C)

$$= \tan 203^\circ + \tan 22^\circ + \tan 203^\circ \tan 22^\circ \quad .20$$

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

$$\text{Tan}x + \sec x = 2 \cos x \quad \text{کے } [0, 2\pi] \text{ میں کتنے حل ہیں؟} \quad .21$$

- 2 (B) 3 (A)  
 0 (D) 1 (C)

$$= \sec^2(\tan^{-1} 2) + \operatorname{cosec}^2(\cot^{-1} 3) \quad .22$$

- 10 (B) 15 (A)  
 1 (D) 5 (C)

$$= (i-j) \times (j-k) \times (i+5k) \quad .23$$

- $3i - 2j + 5k$  (B)  $5i - 4j - k$  (A)  
 $5i + 4j - k$  (D)  $4i - 5j + k$  (C)

$$\dots = (AB)^T \quad \text{تب } B = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} \text{ اور } A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \quad .24$$

- $\begin{bmatrix} 10 & 4 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$  (B)  $\begin{bmatrix} 10 & 3 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$  (A)  
 $\begin{bmatrix} 10 & 3 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$  (D)  $\begin{bmatrix} 10 & 6 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$  (C)

25. اگر  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$  اور  $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$  تب  $2A - B$  ..... ہے۔

(A)  $\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$  (B)  $\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$   
 (C)  $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$  (D)  $\begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$

26. ماترس A symmetric کہلائے گا اگر

(A)  $A^{-1} = A$  (B)  $A^T = A$

(C)  $A^T = -A$  (D)  $A^{-1} = -A$

27. اگر  $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$  اور  $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$  دو ماترس اس طرح ہیں کہ  $2A - B + X = 0$  تب  $X =$  ..... ہوگا

(A)  $\begin{bmatrix} -7 & -3 \\ -13 & -10 \end{bmatrix}$  (B)  $\begin{bmatrix} -3 & -7 \\ -13 & -10 \end{bmatrix}$   
 (C)  $\begin{bmatrix} -3 & -7 \\ -10 & -13 \end{bmatrix}$  (D) ان میں کوئی بھی نہیں

28. اگر A اور B دو ماترس اس طرح ہیں کہ  $AB = B$  اور  $BA = A$  تب  $A^2 + B^2 =$  ..... ہے۔

(A)  $2AB$  (B)  $2BA$

(C)  $A + B$  (D)  $AB$

29. اگر  $A^2 - 3A + 2I = 0$  ہو تب  $A^{-1} =$  ..... ہوگا۔

(A)  $\frac{1}{2}(A - 3I)$  (B)  $\frac{1}{2}(3I - A)$

(C)  $A + 3I$  (D)  $A - 3I$

..... ہوگا۔ =  $a$  ہو تب *Symmetric*  $A = \begin{bmatrix} a & a^2 - 1 & -3 \\ a+1 & 2 & a^2 + 4 \\ -3 & 4a & -1 \end{bmatrix}$  اگر

-2 (B) -1 (A)

2 (D) 3 (C)

..... =  $\frac{dy}{dx}$  ہو تب  $y = \log x$  اگر

$-\frac{1}{x}$  (B)  $x$  (A)

0 (D)  $\frac{1}{x}$  (C)

..... ہوگا۔ =  $f'(x)$  ہے تب  $f(x) = \tan 3x$  اگر

$\tan^2 3x$  (B)  $\sec^2 3x$  (A)

$3\tan^2 3x$  (D)  $3\sec^2 3x$  (C)

=  $\frac{d}{dx}(\sin^{-1} x)$

$\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$  (B)  $\frac{-1}{\sqrt{1+x^2}}$  (A)

$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$  (D)  $\frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}$  (C)

=  $\tanh^{-1}(x)$

$\frac{1}{2} \log \left( \frac{1+x}{1-x} \right)$  (B)  $\log \left( \frac{1+x}{1-x} \right)$  (A)

$\log \left( \frac{1-x}{1+x} \right)$  (D)  $\frac{1}{2} \log \left( \frac{1-x}{1+x} \right)$  (C)

..... ہوگا۔ =  $\frac{d}{dx}(x^x)$

$x^x \log x$  (B)  $x^x$  (A)

$x^x (\log x + 1)$  (D)  $x^x (\log x - 1)$  (C)

اگر  $y = \cos^{-1}(4x^3 - 3x)$  ہے تب  $\frac{dy}{dx} = \dots\dots\dots$  ← .36

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| $\frac{3}{\sqrt{1+x^2}}$ (B)  | $\frac{3}{\sqrt{1-x^2}}$ (A)  |
| $\frac{-3}{\sqrt{x^2-1}}$ (D) | $\frac{-3}{\sqrt{1-x^2}}$ (C) |

$= \frac{d}{dx} \left( \sin^{-1} \left( \frac{2x}{1+x^2} \right) \right)$  .37

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

$(\sin x + \cos x)^2$  کا تکامل (Integral) ہوگا۔ .38

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

$\dots\dots\dots = \int \left( x + \frac{4}{1+x^2} \right) dx$  ہوگا۔ .39

- |                                  |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| $\frac{x^2}{2} + \tan^{-1}x$ (B) | $x^2 + 4\tan^{-1}x$ (A)           |
| ان میں کوئی بھی نہیں (D)         | $\frac{x^2}{2} + 4\tan^{-1}x$ (C) |

$= \int \cos ecx \, dx$  .40

- |  |  |
|--|--|
| $\log \left( \tan \frac{x}{2} \right)$ (B) | $\log (\tan x)$ (A)                        |
| $\log (\cot x)$ (D)                        | $\log \left( \cot \frac{x}{2} \right)$ (C) |

$\dots\dots\dots = \int \frac{1}{x^2 + a^2} dx$  ← .41

- |  |  |
|--|--|
| $\cot^{-1} \left( \frac{x}{a} \right)$ (B)             | $\tan^{-1} \left( \frac{x}{a} \right)$ (A)             |
| $\frac{1}{a} \cot^{-1} \left( \frac{x}{a} \right)$ (D) | $\frac{1}{a} \tan^{-1} \left( \frac{x}{a} \right)$ (C) |



$$= \int \frac{3x^2}{1+x^6} dx \quad .42$$

$$\tan^{-1}(x^2) \quad (\text{B})$$

$$\tan^{-1}x \quad (\text{A})$$

$$\cot^{-1}(x^3) \quad (\text{D})$$

$$\tan^{-1}(x^3) \quad (\text{C})$$

$$= \int e^x \sin e^x dx \quad .43$$

$$-\cos(e^x) \quad (\text{B})$$

$$\cos(e^x) \quad (\text{A})$$

$$-\sin(e^x) \quad (\text{D})$$

$$\sin(e^x) \quad (\text{C})$$

$$= \int x \log x dx \quad .44$$

$$\frac{x^2}{4} - \frac{x^2}{2} \log x \quad (\text{B})$$

$$\frac{x^2}{2} \log x - \frac{x^2}{4} \quad (\text{A})$$

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

$$\frac{x^2}{4} \log x - \frac{x^2}{2} \quad (\text{C})$$

$$= \int e^x (\sec x + \sec x \tan x) dx \quad .45$$

$$e^x \tan x \quad (\text{B})$$

$$e^x \sec x + \tan x \quad (\text{A})$$

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

$$e^x \sec x \quad (\text{C})$$

$$\text{تفرقی مساوات کا درجہ} \quad 1 + \left( \frac{d^2 y}{dx^2} \right)^2 = \left( 2 + \left( \frac{dy}{dx} \right)^2 \right)^{3/2} \quad .46$$

$$3 \quad (\text{B})$$

$$2 \quad (\text{A})$$

$$1 \quad (\text{D})$$

$$4 \quad (\text{C})$$

$$y = A \cos 3x + B \sin 3x \quad \text{سے تشکیل ہانے والی تفرقی مساوات کونسی ہے۔} \quad .47$$

$$y^{11} + 3y = 0 \quad (\text{B})$$

$$y^{11} + y = 0 \quad (\text{A})$$

$$y^{11} - y = 0 \quad (\text{D})$$

$$y^{11} + 9y = 0 \quad (\text{C})$$

$$x^2 dy - y dx = 0 \text{ کا حل ہے۔} \quad .48$$

$$\log y = -\frac{1}{x} + c \quad (\text{B})$$

$$\log x = -\frac{1}{y} + c \quad (\text{A})$$

$$\log x = \frac{1}{y} + c \quad (\text{D})$$

$$\log y = \frac{1}{x} + c \quad (\text{C})$$

$$\frac{dy}{dx} = e^{y-x} \text{ کا حل ..... ہے۔} \quad .49$$

$$y^2 = cx \quad (\text{B})$$

$$y = cx \quad (\text{A})$$

$$x^2 = cy \quad (\text{D})$$

$$xy = c \quad (\text{C})$$

$$\text{تفرقی مساوات } \frac{dy}{dx} + \frac{2xy}{1+x^2} = \frac{4x^2}{1+x^2} \text{ کا حل ہے۔} \quad .50$$

$$3x(1+y^2) = 4y^3 + c \quad (\text{B})$$

$$3y(1+x^2) = 4x^3 + c \quad (\text{A})$$

$$3x(1+x^2) = 4x^3 + c \quad (\text{D})$$

$$3y(x^2-1) = 4x^3 + c \quad (\text{C})$$

### طبیعیات (Physics)

51. گریوٹیٹی (Gravity) کی وجہ سے ایکسلیریشن 'g' کی مقدار ..... ہے۔

$$9.8 \text{ m/s}^2 \quad (\text{B})$$

$$980 \text{ m/s}^2 \quad (\text{A})$$

$$9.8 \text{ cm/s}^2 \quad (\text{D})$$

$$98 \text{ m/s}^2 \quad (\text{C})$$

52. [LT<sup>-2</sup>] ان میں سے کس کا ڈائمینشنل فارمولا ہے۔

(B) توانائی

(A) ایکسلیریشن

(D) ویلاٹیٹی

(C) مومنٹم

53. ایک کیوب جس کی سائڈ کی لمبائی 1 cm ہے، کا حجم (Volume) ہوگا۔

$$10^{-3} \text{ m}^3 \quad (\text{B})$$

$$1 \text{ m}^3 \quad (\text{A})$$

$$10^6 \text{ m}^3 \quad (\text{D})$$

$$10^{-6} \text{ m}^3 \quad (\text{C})$$

54. جب کوئی آہجکت یونیفارملی ایکسلیرٹیڈ موشن میں ہو، اور اسکی ابتدائی رفتار  $u$  (Initial Velocity)، اسرا (acceleration)  $a$ ، تب وقت  $t$  کے بعد اس کی رفتار ..... ہوگی۔

$$V = u + at \quad (B)$$

$$V = u - at \quad (A)$$

$$V = u + a/t \quad (D)$$

$$V = u - a/t \quad (C)$$

55. اگر کسی باڈی پر عمل میں آنے والی قوت (Force) صفر ہے، تو ایکسلیریشن ..... ہوگا۔

(B) منفی (Negative)

(A) مثبت (positive)

(D) کانستنٹ (Constant)

(C) زیرو (Zero)

56. موٹم کی S.I. اکائی (Unit) یہ ہے۔

$$\text{Kg ms} \quad (B)$$

$$\text{Kg ms}^{-1} \quad (A)$$

$$\text{Kg ms}^{-2} \quad (D)$$

$$\text{Kg ms}^2 \quad (C)$$

57. ”لا آف انرشیا“ (Law of Inertia) کسے کہتے ہیں؟

(B) نیوٹن کے دوسرے کلیہ کو

(A) نیوٹن کے پہلے کلیہ کو

(D) کنسر ویشن آف انرجی کو

(C) نیوٹن کے تیسرے کلیہ کو

58. کسی آہجکت پر لگائے گئے فورس کے ڈائرکشن میں  $10\text{m}$  ڈسپلیسمنٹ پیدا کرنے کے لیے ورک  $200\text{ J}$  ہے، لگائے گئے فورس  $F$  کتنا ہوگا۔

$$200\text{ N} \quad (B)$$

$$0.5\text{ N} \quad (A)$$

$$20\text{ N} \quad (D)$$

$$0.05\text{ N} \quad (C)$$

59. ایک سپرنگ کے لیے ہوکس لا (Hooke's law) ..... ہے۔

$$F_s = K/x \quad (B)$$

$$F_s = Kx^2 \quad (A)$$

$$F_s = K^2x \quad (D)$$

$$F_s = -Kx \quad (C)$$

60. ایک اسٹیل راڈ جس کی لمبائی  $1\text{ m}$  اور ریڈیئس  $10\text{mm}$  ہے، اس کو  $100\text{ kN}$  کے فورس سے کھینچا جائے تو، اس پراسٹرس ..... ہوگا۔

$$3.1 \times 10^{-8}\text{Nm}^{-2} \quad (B)$$

$$3.1 \times 10^8\text{Nm}^{-2} \quad (A)$$

$$31 \times 10^{-8}\text{Nm}^{-2} \quad (D)$$

$$31 \times 10^8\text{Nm}^{-2} \quad (C)$$

61. بار (Bar) ان میں سے کس کی اکائی ہے

(B) فورس

(A) پاور

(D) ورک

(C) پریشر

62. ایک الیکٹران کی رسٹ ماس انرجی..... ہوتی ہے۔
- 0.511 MeV (B) 0.511 KeV (A)
- 0.511 eV (D) 511 meV (C)
63. آئیڈیل گیس ایکوییشن..... ہے
- $P^2 v^2 = nRT$  (B)  $P/v = nRT$  (A)
- $Pv = nRT$  (D)  $Pv^2 = nRT$  (C)
64. اہلسیوٹ (Absolute) زیریوٹمبریچر کتنا ہوتا ہے۔
- 273°C (B) -273°C (A)
- 100°C (D) 0°C (C)
65. سمپل ہارمونک موشن کرنے والے پارٹیکل کا ڈسپلیسمنٹ ہوگا
- $x = ACos(wt + \phi)$  (B)  $x = ACos^2(wt + \phi)$  (A)
- $x = ACos(wt^2 + \phi)$  (D)  $x = ASin^2(wt + \phi)$  (C)
66. ساؤنڈ ویو (sound waves) کس کی مثال ہے؟
- (Transverse Waves) ٹرانسورس ویو (A)
- (Transverse & Longitudinal Waves) ٹرانسورس اور لانگیٹیوڈنل ویو (B)
- (Longitudinal Waves) لانگیٹیوڈنل ویو (C)
- (Radio waves) ریڈیو ویو (D)
67. ایک آسیلیشن (Oscillation) کا ٹائم پیریوڈ..... ہوگا
- $T = 2\pi / \omega$  (B)  $T = \omega / 2\pi$  (A)
- $T = 2\pi\omega^2$  (D)  $T = 2\pi\omega$  (C)
68. اگر دو پوائنٹ چارجز کے بیچ کی دوری کو آدھا کر دیا جائے تو ان کا انٹرایکشن فورس.....
- کوئی فرق نہیں ہوگا (A) آدھا ہو جائے گا (B)
- دوگنا ہو جائے گا (C) چارگنا ہو جائے گا (D)

69. الاسٹک کولیشن (Elastic Collision) میں ان میں سے..... کنسروڈ (Conserved) ہے۔  
 (A) کائٹک اور پوٹنشل (Kinetic & Potential) (B) کیمیکل انرجی (Chemical energy)  
 (C) پوٹنشل انرجی (Potential energy) (D) کائٹک انرجی (Kinetic energy)
70. الیکٹرک کرنٹ  $i = \dots\dots\dots$   
 (A)  $qt$  (B)  $q/t$   
 (C)  $q^2t$  (D)  $qt^2$
71. بائلیس لا (Boyle's law) کے مطابق، اگر ٹمپریچر کانسنٹ ہے تو.....  
 (A)  $PV = \text{Constant}$  (B)  $P/V = \text{Constant}$   
 (C)  $PV^2 = \text{Constant}$  (D)  $P^2V^2 = \text{Constant}$
72. کیپلر کے پہلے کلیہ (law) کے مطابق، سورج کے اطراف کسی سیارے (planet) کی آرہٹ..... ہوگی۔  
 (A) الپٹیکل (elliptical) (B) سرکیولر (circular)  
 (C) پیرابولک (parabolic) (D) ہائپر بالک (Hyberbolic)
73. مندرجہ ذیل میں سے کس کی کثافت (Density) سب سے زیادہ ہے۔  
 (A) پانی (B) ہوا  
 (C) مرکوری (D) ہائڈروجن
74. ایک Adiabatic عمل (process) میں..... ہوتا ہے۔  
 (A) ٹمپریچر کانسنٹ (B) سسٹم اور سرائونڈنگ میں ہیٹ کا تبادلہ نہیں  
 (C) پریشر کانسنٹ (D) والیوم کانسنٹ
75. 100 واٹ پاور والا بلب اگر 10 گھنٹے چلتا ہے تو کتنی انرجی استعمال کرے گا۔  
 (A) 1 KWh (B) 100Wh  
 (C) 10 KWh (D) 10Wh

## (Chemistry) کیمیا

.76 اگر STP پر کسی گیس کی کثافت (Density of a Gas) 1.43 گرام فی لیٹر ہو تو اس گیس کا سالمی وزن (Molecular Weight) کیا ہوگا؟

32 (B)

16 (A)

64 (D)

48 (C)

.77 ڈی بروگلی (De Broglie) کے طول موج (Wave length) کے لئے مساوات (Equation) کا ضابطہ (Formula) ہوگا۔

$$\lambda = \frac{h^2}{mc} \quad (B)$$

$$\lambda = \frac{h}{mv} \quad (A)$$

$$\lambda = \frac{h}{mv^2} \quad (D)$$

$$\lambda = \frac{h}{mc^2} \quad (C)$$

.78 مندرجہ ذیل طول موج (Wavelengths) میں کس کی توانائی (Energy) سب سے زیادہ ہوگی۔

4000  $\overset{\circ}{A}$  (B)6000  $\overset{\circ}{A}$  (A)5000  $\overset{\circ}{A}$  (D)4500  $\overset{\circ}{A}$  (C)

.79  $3P_z$  مدارچہ (orbital) کے ایک الیکٹران (Electron) کے لئے تین متاویری اعداد (Three Quantum Numbers)  $n$ ،  $l$  اور  $m$  کا صحیح سیٹ (Correct Set) کونسا ہوگا؟

 $m = 0$  اور  $l = 0$ ،  $n = 3$  (B) $m = -1$  اور  $l = 1$ ،  $n = 3$  (A) $m = 2$  اور  $l = 1$ ،  $n = 2$  (D) $m = 1$  اور  $l = 2$ ،  $n = 3$  (C)

.80 اگر سیسیم کلورائیڈ (Cesium Chloride) میں  $Cs^+$  رواں کا ہم ربطی عدد (Coordination Number) 8 ہو

تو chloride (Cl) رواں کا ہم ربطی عدد (Coordination Number) کیا ہوگا؟

6 (B)

4 (A)

12 (D)

8 (C)

.81 ڈائی منڈ (Diamond)، گرافائیٹ (Graphite) اور اسٹیپیلین (Acetylene) میں کاربن کا اختلاط (Hybridisation) ترتیب وار

کیا ہوتا ہے۔

 $sp^3$  اور  $sp^2$ ،  $sp$  (B) $sp^2$  اور  $sp$ ،  $sp^3$  (A) $sp$  اور  $sp^3$ ،  $sp^2$  (D) $sp$  اور  $sp^2$ ،  $sp^3$  (C)

82. ذیل میں درج مرکبات (Compounds) میں سے کونسا مرکب درسامی ہائیڈروجن بند (Intra Molecular Hydrogen Bond) بناتا ہے :

- (A) میٹا - ہائیڈراکسی بنزالڈیہائیڈ (Meta-Hydroxy Benzaldehyde)  
 (B) سالیسی لالڈیہائیڈ (Salicylaldehyde)  
 (C) بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde)  
 (D) پیارا - ہائیڈراکسی بنزالڈیہائیڈ (Para - Hydroxy benzaldehyde)

83. ان میں سے کونسا مرکب کومارشل کا ترشہ (Marshall's Acid) کہتے ہیں۔

- (A) پراکسی ڈائی سلفیورک ترشہ (Peroxy di Sulphuric Acid)  
 (B) پراکسی مونوسلفیوواک ترشہ (Peroxy mono Sulphuric Acid)  
 (C) اولیم (oleum)  
 (D) پائیروسلفورک ترشہ (Pyro Sulphuric Acid)

84. گیاسی مستقل (Gas Constant) R کی قیمت یا قدر (Value) ایس آئی اکائی (S I Units) میں کیا ہوگی؟

- (A)  $R = 8.315 \times 10^7 \text{ ergs. } k^{-1} \text{ mole}^{-1}$   
 (B)  $R = 8.315 \text{ J.K}^{-1} \text{ mole}^{-1}$   
 (C)  $R = 0.0823 \text{ lit.atm.k}^{-1} \text{ mole}^{-1}$   
 (D)  $R = 2 \text{ Cals.k}^{-1} \text{ mole}^{-1}$

85. 0.40 گرام ٹھوس سوڈیم ہائیڈراکسائیڈ (Solid Sodium Hydroxide) کو ایک لیٹر محلول میں حل کیا جائے حاصل شدہ محلول کا pH کیا ہوگا؟

- (A) 2  
 (B) 10  
 (C) 11  
 (D) 12

86. آکسالک ترشہ (Oxalic Acid) اور سوڈیم ہائیڈراکسائیڈ (Sodium Hydroxide) محلولوں کے درمیان معارضہ (Titration) کرنے کے لئے کونسا نمائندہ (Indicator) مناسب ہوگا۔

- (A) میتھائل آرینج (Methyl Orange)  
 (B) میتھائل ریڈ (Methyl Red)  
 (C) فلورسین (Fluorescein)  
 (D) فینالفتھالین (Phenolphthalen)

87. ذیل میں برق کیمیائی نصف خاتون (Electro Chemical Half Cells) کے تعاملات کی معیاری تجویلی قوت (Standard

Reduction Potential) اس طرح دی گئی ہے  $Zn \rightleftharpoons Zn^{+2} + 2e, E^0 = +0.76 V$  اور

$Fe \rightleftharpoons Fe^{+2} + 2e, E^0 = +0.44 V$  اور تو اسکے مکمل خانے کے تعامل (Cell Reaction) کی EMF کی قیمت یا قدر (value) کیا ہوگی۔

+0.32 V (B) - 0.32 V (A)

+1.20 V (D) -1.20 V (C)

88. مندرجہ ذیل تعامل میں  $\Delta H$  کی قیمت کس کے برابر ہوگی  $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3, \Delta H = ?$

( $\Delta E + 2RT$ ) (B) ( $\Delta E = 2RT$ ) (A)

( $\Delta E - 2RT$ ) (D) ( $\Delta E + RT$ ) (C)

89. مندرجہ ذیل کیمیائی تعاملات میں سے کونسا تعامل غیر متعادل (Irreversible Reaction) کی مثال ہے۔

$2SO_2 + O_2 \rightarrow 2SO_3$  (B)  $PCl_5 \rightarrow PCl_3 + Cl_2$  (A)

$2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$  (D)  $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$  (C)

90. ایک کیمیائی تعامل کی شرح (Rate of a Chemical Reaction) ہر  $10^0$  تپش (Temperature) کے بڑھانے پر دوگنا

(Double) ہو جاتی ہے تو اگر تپش  $10^0$  سے  $100^0$  کو بڑھا دیا جائے تو اس تعامل کی شرح کتنے گنا بڑھے گی۔

614 (B) 112 (A)

512 (D) 400 (C)

91. مندرجہ ذیل نامیاتی مرکبات میں  $C-C$  بند کی لمبائی یا طول بند (Bond Length) کے ترتیب وار بڑھتے ہوئے درجہ میں کونسا ہے۔

$C_2H_2 > C_2H_4 > C_6H_6 > C_2H_6$  (B)  $C_2H_6 > C_2H_4 > C_6H_6 > C_2H_2$  (A)

$C_2H_4 > C_2H_6 > C_2H_2 > C_6H_6$  (D)  $C_6H_6 > C_2H_2 > C_2H_6 > C_2H_4$  (C)

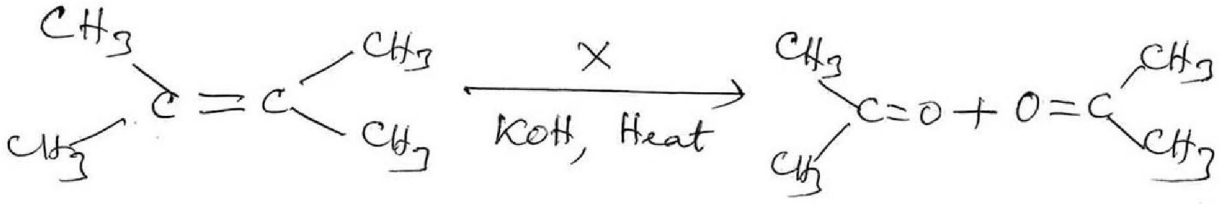
92. یہ دو مرکبات  $CH_3 - CO - CH_3$  اور  $CH_3 - CH_2 - CHO$  کس قسم کی ہم ربطی (Isomerism) کو ظاہر کرتے ہیں۔

(Geometrical Isomerism) (B) (Position Isomerism) (A)

(Chain Isomerism) (D) (Functional Isomerism) (C)



93. مندرجہ ذیل تعامل میں 'X' کیا ہوگا۔



$\text{O}_2$  (B)

$\text{HNO}_3$  (A)

$\text{KMnO}_4$  (D)

$\text{O}_3$  (C)

94. ریفریجریٹرز (Refrigerators) اور ایر کنڈیشنرز (Air Conditioners) میں استعمال ہونے والا فریون (Freon) کا کیمیائی

ضابطہ (Chemical Formula) کیا ہے؟

$\text{CHCl}_2\text{F}$  (B)

$\text{CCl}_2\text{F}_2$  (A)

$\text{CF}_3\text{Cl}$  (D)

$\text{CCl}_3\text{F}$  (C)

95. کیا کیلشیم اسیٹٹ (Calcium Acetate) کو اچھی طرح گرم کرنے پر کون سے مرکب حاصل ہوتے ہیں۔

$\text{H}_2\text{O}$  اور  $\text{CaCO}_3$  (B)

$\text{H}_2\text{O}$  اور  $\text{CO}_2$ ،  $\text{CaO}$  (A)

$\text{CH}_3\text{COCH}_3$  (D)

$\text{CaCO}_3$  اور  $\text{CH}_3\text{CHO}$  (C)

96. ذیل میں دئے ہوئے ڈائی سکھارائیڈز (Disaccharides) میں سے کونسا ایسا ہے جو ایک ہی مونوسکھارائیڈز (Mono Saccharides) کے

دو کائی سالموں سے بنا ہے۔

سکورس (Sucrose) (B)

مالٹوس (Maltose) (A)

لاکٹولوس (Lactulose) (D)

لاکٹوس (Lactose) (C)

97. مندرجہ ذیل میں سے پپٹائیڈ بند (Peptide Bond or Linkage) کونسی ہے۔

$-\text{CO}-\text{NH}_2$  (B)

$-\text{CO}$  (A)

$-\text{CO}-\text{OR}$  (D)

$-\text{CO}-\text{NH}$  (C)

98. مندرجہ ذیل میں سے امینو اسیٹک ترشہ (Amino Acetic Acid) کونسا ہے۔

ٹولین (Toluene) (B)

انیلین (Aniline) (A)

پیرائیڈین (Pyridine) (D)

گلائیسین (Glycine) (C)

99. میتھین (Methane)، کاربن (Carbon) اور ہائیڈروجن (Hydrogen) کی حرارت احتراق (Heat of Combustion) ترتیب وار -212، -94 اور -68 کلو حرارے (Kilo Calories) ہوں تو میتھین کی حرارت تکوین (Heat of formation) کلو حراروں (Kilo Calories) میں کیا ہوگی۔

- +18 (B) -18 (A)  
+36 (D) -36 (C)

100. فاسفورک ترشہ (Phosphoric Acid) کا ضابطہ (Formula)  $H_3PO_4$  ہے اگر ایک دھات M اس کا کلورائیڈ  $MCl_2$  بناتی ہو تو اس دھات M کے فاسفیٹ (Phosphate) کا ضابطہ (Formula) کیا ہوگا۔

- $M_2PO_4$  (B)  $M_3PO_4$  (A)  
 $M_2(PO_4)_3$  (D)  $M_3(PO_4)_2$  (C)

☆☆☆

Rough Work

Rough Work