Code -72

Booklet Serial No.

دستخط نگران کار

مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی

پی ایچ ڈی (حیوانیات)

انٹرنس ٹسٹ پرچہ سوالات، جون 2025

PhD (Zoology) Entrance Test Question Paper, June 2025

Hall Ticket No.

OMR Serial No.

وقت : دو گھنٹے   نمبرات : 70

اُمیدواروں 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 پرچۂ سوالات کل **(24)** صفحات پر مشتمل ہے۔ 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. یہ کتابچے دو حصوں Part A and Part B پر مشتمل ہے۔
پہلے حصے (Part A) میں جملہ 50 معروضی سوالات (MCQ) 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۔ ہر سوال کا ایک (1) نمبر مختص ہے۔
حصہ دوم (Part B) چار سوالات (Descriptive) پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے 5 نمبرات مختص ہیں۔ حصہ دوم (Part B) میں جوابات کے لیے علاحدہ 8 صفحات کا کتابچہ (Booklet) فراہم کیا جائے گا۔
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 دائروں کو گہرا کیا گیا ہو تو اُس سوال کے نمبر نہیں ملیں گے۔
6. غلط جواب پر کوئی Negative Marks نہیں ہے۔
7. انٹرنس ٹسٹ کے اختتام پر امیدوار کتابچہ پرچۂ سوالات اپنے ساتھ لیجا سکتے ہیں۔

☆☆☆

Code -72

(Part - A) حصہ اول

Section-I (Research Methodology) تحقیق کے طریقہ کار

-1 ایک محقق ذیابیطس والے چوہوں پر نئی دوا کی جانچ کرتا ہے۔ایک گروپ کو معروف ذیابیطس کی دوا(Known anit-diabetic drug)
دی جاتی ہے، دوسرا گروپ نئی دوا لیتا ہے، اور تیسرا کوئی دوا نہیں لیتا۔
سوال: مثبت کنٹرول(Positive Control) کون سا گروپ ہے؟

(A) نئی دوا والا گروپ (B) معروف دوا والا گروپ
(C) بغیر دوا والا گروپ (D) تمام گروپس

-2 اسی تجربے میں جو گروپ کوئی دوا نہیں لیتا، اسے کیا کہا جاتا ہے؟

(A) آزاد کنٹرول (B) مثبت کنٹرول
(C) منفی کنٹرول (D) تجرباتی گروپ

-3 ایک مطالعہ یہ جانچتا ہے کہ موبائل استعمال نیند پر کیا اثر ڈالتا ہے۔تابع متغیر (Dependent Variable) کیا ہے؟

(A) موبائل ایپ کی قسم (B) نیند کا دورانیہ
(C) فون کا برانڈ (D) صارف کی جگہ

-4 ڈاکٹر رینا ایک گروپ کو یوگا کرنے کو دیتی ہیں اور دوسرے کو نہیں۔وہ 8 ہفتے بعد دباؤ(Stress) کا موازنہ کرتی ہیں۔
تحقیقاتی ڈیزائن کونسا ہے؟

(A) سروے (B) تجرباتی
(C) مشاہداتی (D) کیس اسٹڈی

-5 ایک معالعہ 13 سالہ بچوں پر مبنی ہے۔انٹرویو سے پہلے محقق کو کونسا اخلاقی قدم اٹھانا چاہیئے۔

(A) زبانی اجازت لینی (B) اجازت کی ضرورت نہیں
(C) والدین کی اجازت (D) صرف استاد کی اجازت

Code -72

-6 سیلاب سے متاثرہ گاؤں کی کیس اسٹڈی میں محقق کمیونٹی لیڈرز اور متاثرہ خاندانوں کو منتخب کرتا ہے۔
کونسی سیمپلنگ تکنیک استعمال ہو رہی ہے؟

(A) رینڈم سیمپلنگ (B) پرت دار سیمپلنگ
(C) مقصدی سیمپلنگ (D) نظامی سیمپلنگ

-7 اگر ایک محقق انٹرویوز، مشاہدہ اور رپورٹس کو ایک ہی مطالعے میں استعمال کرے تو اسے کیا کہتے ہیں؟

(A) تثلیث (B) توثیق
(C) ابتدائی مطالعہ (D) عمومی بنانا

-8 ایک ہی دباؤ پر مبنی سوالنامہ (Stress Questionnaire) کو دو ہفتے بعد دوبارہ دینا کس چیز کی جانچ کرتا ہے؟

(A) درجہ بندا کرنے والوں کے درمیان مطابقت
(B) اندرونی صداقت
(C) ٹیسٹ ری ٹیسٹ مطابقت
(D) بیرونی صداقت

-9 ایک محقق کا ماننا ہے کہ ایک نیا تدریسی طریقہ (Teaching Method) روایتی طریقہ کی نسبت طلبہ کی کارکردگی (Performance) کو بہتر کرے گا۔ یہ کس قسم کی قیاس آرائی (Hypothesis) ہے؟

(A) صفر کی قیاس (B) سمت درا قیاس
(C) غیر سمت دار قیاس (D) شماریاتی قیاس

-10 ایک محقق دو گروپوں کے اوسط نمبروں (Mean Scores) کا موازنہ کرتا ہے، جہاں ڈیٹا معمولی تقسیم (Normal Distribution) رکھتا ہے۔

(A) مین وٹنی یو ٹیسٹ (B) ولکاکسن ٹیسٹ
(C) ٹی ٹیسٹ (D) کرسکل۔ ویلس ٹیسٹ

-11 اگر ایک سچائی پر مبنی صفر قیاس (True Null Hypothesis) کو رد کر دیا جائے، تو اسے کیا کہا جاتا ہے؟

(A) قسم اول کی غلطی (B) قسم دوم کی غلطی
(C) منظم غلطی (D) بے ترتیب غلطی

Code -72

-12 اگر p-value = 0.03 اور اہمیت کی سطح 0.05 (α Level of Significance) ہے، تو محقق کو کیا فیصلہ کرنا چاہئے؟

(A) صفر قیاس کو قبول کرنا (B) صفر قیاس کو رد کرنا

(C) سیمپل سائز کو بڑھنا (D) تحقیقی ڈیزائن بدلنا

-13 محقق تین مختلف تدریسی طریقوں (Teaching methods) کی کارکردگی کا موازنہ کرتا ہے۔ کونسا شماریاتی ٹیسٹ موزوں ہے؟

(A) کائی۔اسکوائر ٹیسٹ (B) ٹی ٹیسٹ

(C) انووا (D) رجریشن

-14 ایک محقق امتحان کے نمبروں (Exam Scores) کی پیشگوئی کرنا چاہتا ہے، مطالعے کے اوقات (Hours of Study) پر کونسی تکنیک استعمال کی جائے گی۔

(A) کائی۔اسکوائر (B) ارتباط

(C) انووا (D) رجریشن تجربہ

-15 ان میں سے کونسا صفر قیاس (Null Hypothesis) ہے؟

(A) دوا A، دوا B سے بہتر ہے (B) دوا A بلڈ پریشر پر کوئی اثر نہیں ڈالتی

(C) دوا A یادداشت بڑھاتی ہے (D) دوہ A جلدی سے چینی کم کرتی ہے

-16 ایک مطالعے میں آن لائن اور آف لائن تدریس کا موازنہ کیا جا رہا ہے۔ آزاد متغیر (Independent Variable) کیا ہے؟

(A) تدریس کا طریقہ (B) طالب علم کی عمر

(C) امتحان کا نتیجہ (D) طالب علم کی رائے

-17 تجرباتی تحقیق (Experimental Research) اصل مقصد کیا ہوتا ہے؟

(A) آراء جمع کرنا (B) سبب اور نتیجے کا رشتہ قائم کرنا

(C) آبادی کی وضاحت کرنا (D) لٹریچر کا جائزہ لینا

-18 ان میں سے کونسا مقداری ڈیٹا (Quantitative Data) ہے؟

(A) آنکھوں کا رنگ (B) جنس

(C) وزن کلوگرام میں (D) مذہب

Code -72

-19 رینڈم سیمپلنگ (Random Sampling) میں ہرفردکو:

(A) منتخب ہونے کا کوئی موقع نہیں (B) غیرمساوی موقع
(C) مساوی موقع (D) پہلے سے اجازت لینا

-20 کائی۔اسکوائرٹیسٹ (Chi- Square Test) کس کے لئے استعمال ہوتا ہے؟

(A) اوسط کا موازنہ (B) فریکوئنسی کا موازنہ
(C) باہمی تعلق (D) رجریشن

21. ادبی جائزہ(Literature Review) کا مقصد کیا ہے؟

(A) ڈیٹا جمع کرنا (B) قیاس بنانا
(C) نتائج کو ثابت کرنا (D) سرقہ سے بچنا

-22 ان میں سے کونسا ابتدائی ڈیٹا ذریعہ (Pimary Data Source) ہے؟

(A) سرکاری رپورٹ (B) شائع شدہ تحقیقی مضمون
(C) شرکاء کے ساتھ انٹرویو (D) نصابی کتاب

-23 قیاس کی جانچ (Hypothesis Testing) کا مقصد کیا ہوتا ہے؟

(A) متغیرات تلاش کرنا (B) مفروضات کی توثیق کرنا
(C) تعصب ثابت کرنا (D) پیش گوئیاں کرنا

-24 کراس سیکشنل مطالعہ(Cross- section study) میں کیا شامل ہوتا ہے؟

(A) ایک ہی گروپ کا وقت کے ساتھ مطالعہ (B) بار بار پیمائش
(C) ایک بار ڈیٹا اکٹھا کرنا (D) ہر کیس پر الگ مداخلت

Code -72

-25. اوسط(Mean) کا فارمولا کیا ہے؟

(A) اقدار کا مجموعہ ÷ کل اقدار
(B) سب سے بڑی قدر - کا اقدار
(C) درمیانی قدر
(D) بار × تکرار

Subject Concerned

حیوانیات (Zoology)

.26 مندرجہ ذیل میں سے کون سی آر این اے پولیمر یز mRNA کو نقل کرتی ہے؟

(A) آر این اے پولیمر یز I
(B) آر این اے پولیمر یز II
(C) آر این اے پولیمر یز III
(D) آر این اے پولیمر یز IV

.27 CRISPR-Cas9 ٹکنالوجی کس لئے استعمال ہوتی ہے۔

(A) جینومک سیکوینسنگ
(B) جین میپنگ
(C) ڈی این اے رپلیکیشن
(D) جین ایڈیٹنگ

.28 بایولوجیکل آکسیجن ڈیمانڈ (BOD) اس مقدارِ آکسیجن کو ظاہر کرتی ہے جو بیکٹیریا استعمال کرتے ہیں دورانِ:

(A) غیر نامیاتی ماڈے کے گلنے سڑنے کا عمل بغیر آکسیجن (اینیروبک حالات) میں
(B) غیر نامیاتی ماڈے کے گلنے سڑنے کا عمل آکسیجن کی موجودگی (ایروبک حالت) میں
(C) نامیاتی ماڈے کے گلنے سڑنے کا عمل آکسیجن کی موجودگی (ایروبک حالت) میں
(D) نامیاتی ماڈے کے گلنے سڑنے کا عمل بغیر آکسیجن (اینیروبک حالت) میں

.29 مندرجہ ذیل میں سے کون سا سیلولر آرگنیل بنیادی طور پر اندرونی اپوپٹوٹک راستے کو کنٹرول کرتا ہے؟

(A) مائٹوکانڈریا
(B) لائسوزوم
(C) اینڈوپلازمک ریٹیکیولم
(D) گولجی باڈیز

Code -72

30. پروٹو۔آنکوجینز کیا ہوتے ہیں؟

(A) یہ ٹیومر۔سپر یسر جینز کی ایک قسم ہیں
(B) ان میں کینسر کے پھیلاؤ کو روکنے کی صلاحیت ہوتی ہے
(C) یہ آنکوجینز بن سکتے ہیں
(D) ان کا کینسر کے پھیلاؤ سے کوئی تعلق نہیں ہوتا

31. انسانی جینوم میں تقریباً 25,000 جینز پائے جاتے ہیں، لیکن انسانی خلیے میں موجود پروٹینز کی تعداد تقریباً 250,000 ہوتی ہے۔
درج ذیل میں سے کون سا اس فرق کو بہترین طور پر بیان کرتا ہے؟

(A) صرف آلٹرنیٹیو اسپلائسنگ
(B) صرف ٹرانسکرپشنل سائلنسنگ
(C) آلٹرنیٹیو اسپلائسنگ اور ٹرانسکرپشنل سائلنسنگ
(D) آلٹرنیٹیو اسپلائسنگ اور پوسٹ ٹرانسلیشنل موڈیفیکیشن

32. شائن ڈالگارنو سلسلہ عام طور پر کہاں پایا جاتا ہے؟

(A) یوکاریوٹس کے 5' یوٹی آر میں
(B) پروکاریوٹس کے 5' یوٹی آر میں
(C) یوکاریوٹس کے 3' یوٹی آر میں
(D) پروکاریوٹس کے 3' یوٹی آر میں

33. اسفنج کے لاروا کو کیا کہتے ہیں؟

(A) پلانیولا لاروا
(B) ٹروکوفور لاروا
(C) گلوکیڈیم لاروا
(D) ایمفی بلاسٹولا لاروا

34. مندرجہ ذیل میں سے کون سا امینو ایسڈ عام طور پر ''ہیلکس بریکر'' کے طور پر جانا جاتا ہے؟

(A) ایلانائن
(B) گلوٹامیٹ
(C) پرولائن
(D) ٹائروسین

35. Human Embryonic Stem Cells کس سے حاصل کی جاتی ہیں؟

(A) بلاسٹوسٹ کے اِنر سیل ماس سے
(B) گیسٹروولا مرحلہ
(C) اووسائٹ
(D) ان میں سے کوئی نہیں

Code -72

36. درج ذیل میں سے کون سی بیماری متعلقہ جین کے کوڈنگ ریجن میں پوائنٹ میوٹیشن کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے؟

(A) الفا تھیلیسیمیا (B) سِکل سیل انیمیا

(C) ہیمولائٹک انیمیا (D) ٹرنرسنڈروم

37. اینٹی باڈی کے ڈھانچے کا کون سا حصہ اینٹی جین سے جڑتا ہوتی ہے؟

(A) ایف سی فریگمنٹ، ویری ایبل ریجنز (Fc fragment, variable regions)

(B) ایف سی فریگمنٹ، کانسٹنٹ ریجنز (Fc fragment, constant regions)

(C) Fab فریگمنٹ، کانسٹنٹ ریجنز (Fab fragment, constant regions)

(D) Fab فریگمنٹ، ویری ایبل ریجنز (Fab fragment, variable regions)

38. مندرجہ ذیل میں سے کون سا عمل یوکاریوٹس میں سیلولر ریسپائریشن (خلوی تنفس) کا آخری مرحلہ ہے؟

(A) گلائکولائسز (B) کریبز سائیکل

(C) آکسیڈیٹو فاسفوریلیشن (D) ان میں سے کوئی نہیں

39. قریبی تعلق رکھنے والے جینز یا جینیاتی مارکرز کا وہ مجموعہ جو ایک اکائی کے طور پر وراثت میں منتقل ہوتا ہے------------ کہلاتا ہے؟

(A) سیسٹرون (B) جین فیملی

(C) ہیپلائیڈ (D) ہیپلوٹائپ

40. Spermatids اپنی غذا کہاں سے حاصل کرتے ہیں؟

(A) سرٹولی خلیات (B) ٹیونیکا ایلبیوجینیا

(C) جرمینل اپی تھیلیم (D) انٹرسٹیشیل خلیات

41. ریٹینو بلاسٹوما پروٹین بنیادی طور پر کس طرح کام کرتا ہے؟

(A) مائٹوکونڈریا راستے کے ذریعے اپوپٹوسس (apoptosis) کو روک کر

(B) p53 کو فاسفوریلیٹ کر کے اس کی سرگرمی کو بڑھا کر

(C) E2F ٹرانسکرپشن فیکٹرز سے جڑ کر اور cell cycle کو آگے بڑھنے سے روک کر

(D) G1/S مرحلے میں سائیکلن D کو فعال کر کے

Code -72

42. مندرجہ ذیل میں سے کون سا راستہ UV روشنی کی وجہ سے بننے والے تھائمین ڈائمرز کی مرمت میں شامل ہوتا ہے؟

(A) بیس ایکسیژن ریپئر (base excision repair)

(B) نیوکلیوٹائیڈ ایکسیژن ریپئر (Nucleotide excision repair)

(C) ہومولوگس ریکومبینیشن (Homologous recombination)

(D) مسمیچ ریپئیر (Mismatch repair)

43. یوکاریوٹس میں ترجمے (translation) کے دوران '5' کیپ (5'Cap) کا بنیادی کام کیا ہوتا ہے؟

(A) رائبوسومز mRNA سے جوڑنے میں مدد کرنا

(B) mRNA کی پولی ایڈی نیلیشن کو بڑھانا

(C) mRNA کی اسپلیسنگ میں مدد کرنا

(D) mRNA کو خراب ہونے کے لئے غیر مستحکم بنانا

44. مندرجہ ذیل میں سے کونس ایزائم پروکاریوٹک ڈی این اے نقل میں آر این اے پرائمر کو ہٹانے کا ذمہ دار ہے؟

(A) ڈی این اے پولی میراز III

(B) ڈی این اے پولی میراز I

(C) ہیلیکیس

(D) لائیگیس

45. مندرجہ ذیل سائنسدانوں کو ان کی سائنسی پیشرفتوں سے میل کریں:

(A) 1-d; 2-c; 3-a; 4-b

(B) 1-c; 2-d; 3-b; 4-a

(C) 1-b; 2-a; 3-c; 4-d

(D) 1-a; 2-b; 3-d; 4-c

1.	جان کینڈریو	a.	ڈی این اے کی ساخت کی دریافت
2.	جیمز واٹسن اور فرانسس کرک	b.	مائیوگلوبن کی ساخت
3.	لوئس پاستور	c.	بیماریوں کا جرثومہ نظریہ
4.	الیگزینڈر فلیمنگ	d.	پینسلن کی دریافت

Code -72

46. مندرجہ ذیل قومی پارکوں کو ان کے متعلقہ مقامات سے میل کریں:

1.	جم کاربابیٹ نیشنل پارک	a.	مدھیہ پریش
2.	کازیرنگا نیشنل پارک	b.	اترکھنڈ
3.	کانہ نیشنل پارک	c.	راجستھان
4.	رنتھمبور نیشنل پارک	d.	آسام

(A) 1-b; 2-d; 3-a; 4-c
(B) 1-a; 2-b; 3-c; 4-d
(C) 1-b; 2-a; 3-c; 4-d
(D) 1-c; 2-d; 3-b; 4-c

47. ایک زمینی غذائی سلسلے میں صرف تقریباً 10% توانائی ایک ٹروفک سطح سے دوسری سطح پر منتقل ہوتی ہے۔اس توانائی کے ضیاع (loss) کا سب سے فوری سبب کیا ہے؟

(A) شکار کے ذریعہ موت
(B) سانس لینے اور میٹابولزم میں استعمال ہونے والی توانائی
(C) Herbivores کے درمیان مسابقت
(D) کھانے کی محدود دستیابی

48. اگر ایک mRNA میں '5 کیپ موجود نہ ہو لیکن پولی (A) ٹیل موجود ہو، تو اس میں سے کون سی چیز سب سے زیادہ متاثر ہوگی؟

(A) پولی ایڈی نیلیشن
(B) رائبوسوم کی بھرتی (ribosome recruitment)
(C) اسپلیسنگ
(D) Transcription ختم ہونے کا عمل (Transcription termination)

49. پرندوں کی ایک آبادی کی چونچوں کا سائز 5 ملی میٹر سے 15 ملی میٹر تک ہے۔کئی نسلوں کے بعد، زیادہ تر پرندوں کی چونچیں تقریباً 10 ملی میٹر کی ہیں، اور دونوں انتہائیں کم ہوگئی ہیں۔یہ کس قسم کا انتخاب ہے؟

(A) ڈائریکشنل (directional)
(B) ڈس ریپٹیو (disruptive)
(C) دوطرفہ (bi-directional)
(D) مستحکم کرنا (stabilizing)

50. اگر کسی DNA مالیکیول میں 20% ایڈینائن (Adenine) موجود ہے، تو اس میں گوانین (Guanine) کا تناسب کتنے فیصد ہوگا؟

(A) 30%
(B) 40%
(C) 20%
(D) 60%

Code -72

(Part - B) حصہ دوم

وضاحتی Descriptive

(4 X 5 = 20 marks) — چاروں سوالات کے جواب لکھیے:

(Research Methodology)

1۔ ایک نفسیات کی محقق امتحانات کے موسم میں کالج کے طلبہ میں ذہنی دباؤ (Anxiety) کو کم کرنے کے لئے ذہن سازی مراقبہ (Mindfulness meditation) کے اثرات کا مطالعہ کرنا چاہتی ہے۔ وہ دو گروپوں کا مشاہدہ کرے گی۔ ایک گروپ جو روزانہ مراقبہ کرتا ہے، اور دوسرا جو کوئی مداخلت (intervention) نہیں لیتا۔

سوال: اس مطالعے کے لئے صفر قیاس (Nul Hypothesis) اور متبادل قیاس (Alternative Hypothesis) مرتب کریں۔ سائنسی تحقیق میں قیاس کی تشکیل (Hypothesis Formulation) کی اہمیت بیان کریں۔ آخر میں ڈیٹا تجزیہ کے لئے موزوں شماریاتی تجویز کریں اور اس کے انتخاب کی وجہ بیان کریں۔

2۔ ایک طبی محقق (Medical Reseacher) 40 سے 60 سال کی عمر کے بالغ افراد میں بلند فشار خون (High Blood Pressure) کو کم کرنے کے لئے ایک نئی دوا کی تاثیر (Effectiveness) جانچنا چاہتے ہیں۔ مطالعے میں 3 گروپ شامل ہوں گے: ایک گروپ کو نئی دوا دی جائے گی، دوسرا گروپ موجودہ معیاری دوا (Standard Drug) لے گا، اور تیسرا گروپ فرضی دوا (Placebo) لے گا۔

سوال: اس مطالعے کے لئے ایک موزوں تجرباتی تحقیقاتی منصوبہ (Experimental Research Plan) بنائیں۔ تحقیق کے ڈیزائن کی قسم (جیسے: اصلی تجرباتی یا جزوی تجرباتی) بیان کریں۔ کنٹرول اقدامات، تصادفی عمل (Randomization) اور اخلاقی نکات (Ethical Considerations) واضح کریں۔ ساتھ ہی، آزاد متغیر (Independent Variable) اور تابع متغیر (Dependent Variable) کی وضاحت کریں۔

Subject Concerned (Zoology)

متعلقہ مضمون حیوانیات

3۔ جانوروں میں نطفہ پیدا کرنے (Spermatogenesis) کے عمل کو بیان کریں۔

4۔ Species Richness اور Species Diversity اور (Foundation Species) اور کلیدی انواع (Keytone Species) کے درمیان فرق کریں۔

☆☆☆

Code -72

Roug Work

Code-72

Booklet Serial No.

Signature Invigilator

Maulana Azad National Urdu University

Entrance Test Question Paper, June 2025

Ph.D. (Zoology)

Hall Ticket No.

OMR Serial No.

Time: 2hrs **Maximum Marks: 70**

INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

1. Candidate should write their Hall Ticket number and OMR number on the space provided above. Candidate should not write their Hall Ticket number and OMR at any other place.
2. This booklet contains **(24)** pages. The Candidate should check the booklet before taking the Test. In case of any discrepancy a new booklet may be provided by the Invigilator. Booklet of 8 Pages will be provided for descriptive answers separately.
3. The question booklet contains Part (A & B). In Part A there are 50 Multiple Choice Questions. For each question there are four options. The candidate is required to choose the correct answer and darken the circle with blue / black ballpoint pen in the OMR sheet against the corresponding answer. Each question carries **1** mark. Part ((B) contains (4) Descriptive Questions. Each question carries **5** marks
4. The candidate will get one mark each for each correct reply in the OMR sheet. If the candidate does not bubble the correct answer against the corresponding question number in the OMR sheet, they will not get marks.
5. If the candidate bubbles more than one circle in OMR Sheet for any question, marks shall not be awarded for the question.
6. There are no Negative marks.
7. At the end of Entrance Test, candidates are allowed to take their question booklet.

Code-72

Part -A

Section – I (Research Methodology)

1) A researcher tests a new drug on diabetic rats. One group receives a known anti-diabetic drug, another receives the new drug, and a third group receives no drug.
Question: Which group serves as the positive control?

(A) New drug group (B)) Known drug group
(C) No drug group (D) All groups

2) In the same experiment, the group that receives no drug at all is called:

(A) Independent variable (B) Positive control
(C) Negative control (D) Test group

3) A study tests whether mobile usage affects student sleep. What is the dependent variable?

(A) Type of mobile app (B) Amount of sleep
(C) Brand of phone (D) Location of user

4) Dr. Rina assigns one group of employees to practice yoga and the other to not. She compares their stress after 8 weeks. What is the research design?

(A) Survey (B) Experimental
(C) Observational (D) Case study

5) A study involves 13-year-old children. Before interviews, what ethical step must the researcher take?

(A) Take oral permission (B) No permission is needed
(C) Take parental consent (D) Only teacher's permission

6) In a case study of a flood-hit village, a researcher selects community leaders and affected families.
Q: What sampling technique is used?

(A) Random sampling (B) Stratified sampling
(C) Purposive sampling (D) Systematic sampling

7) If a researcher uses interviews, observation, and reports in one study, this approach is called:

(A) Triangulation (B) Validation

(C) Pilot study (D) Generalization

8) Giving the same stress questionnaire to the same people after two weeks tests:

(A) Inter-rater reliability (B) Internal validity

(C) Test-retest reliability (D) External validity

9) A researcher believes that a new teaching method will improve student performance compared to the traditional method. What type of hypothesis is this?

(A) Null hypothesis (B) Directional hypothesis

(C) Non-directional hypothesis (D) Statistical hypothesis

10) A researcher compares mean test scores of two groups with normal distribution. Which test is suitable?

(A) Mann–Whitney U Test (B) Wilcoxon Test

(C) t-Test (D) Kruskal–Wallis Test

11) Rejecting a true null hypothesis is known as:

(A) Type I error (B) Type II error

(C) Systematic error (D) Random error

12) If the p-value is 0.03 and the level of significance (α) is 0.05, what should the researcher do?

(A) Accept the null hypothesis (B) Reject the null hypothesis

(C) Increase the sample size (D) Change the research design

13) A researcher compares the performance of three different teaching methods. Which test should be used?

(A) Chi-square test (B) t-Test

(C) ANOVA (D) Regression

14) A researcher wants to predict exam scores using hours of study. What technique should be used?

(A) Chi-square (B) Correlation (C) ANOVA (D) Regression analysis

15) Which of the following represents a null hypothesis?

(A) Drug A is better than Drug B (B) Drug A has no effect on blood pressure

(C) Drug A increases memory (D) Drug A reduces anxiety faster

16) In a study comparing online and offline teaching, the independent variable is:

(A) Mode of teaching (B) Student age

(C) Exam result (D) Student feedback

17) The main objective of experimental research is to:

(A) Collect opinions (B) Establish cause-effect relationships

(C) Describe population (D) Review literature

18) Which of the following is quantitative data?

(A) Color of eyes (B) Gender

(C) Weight in kg (D) Religion

19) In random sampling, every member of the population has:

(A) No chance of selection (B) Unequal chance of selection

(C) Equal chance of selection (D) Prior consent

20) Chi-square test is used for:

(A) Mean comparison (B) Frequency comparison

(C) Correlation (D) Regression

21) The purpose of literature review is to:

(A) Collect data (B) Build hypothesis

(C) Prove results (D) Avoid plagiarism

22) Which of the following is a primary data source?

(A) Government report
(B) Published journal article
(C) Interview with participant
(D) Textbook

23) The goal of hypothesis testing is to:

(A) Find variables
(B) Confirm assumptions
(C) Prove bias
(D) Make predictions

24) A cross-sectional study involves:

(A) Same group over time
(B) Repeated measurements
(C) One-time data collection
(D) Case-by-case intervention

25) What is the formula for mean?

(A) Sum of values ÷ Number of values
(B) Highest value – Lowest value
(C) Middle value
(D) Mode × Frequency

Section – II - Zoology

26) Which of the following RNA polymerase transcribes the mRNA?

(A) RNA Pol. I
(B) RNA Pol. II
(C) RNA Pol. III
(D) RNA Pol. IV

27) CRISPR-Cas9 technology is used for:

(A) Genomic Sequencing
(B) Gene Mapping
(C) DNA Replication
(D) Gene Editing

28) Biological Oxygen Demand refers to the amount of oxygen consumed by bacteria during:

(A) Decomposition of inorganic matter in anaerobic condition
(B) Decomposition of inorganic matter in aerobic condition
(C) Decomposition of organic matter in aerobic condition
(D) Decomposition of organic matter in anaerobic condition

29) Which of the following organelle primarily regulates the intrinsic apoptotic pathway?

(A) Mitochondria (B) Lysosome
(C) Endoplasmic Reticulum (D) Golgi bodies

30) What are proto-oncogenes?

(A) They are a type of tumor-suppressor genes
(B) They have ability to stop cancer progression
(C) They can become oncogenes
(D) They are not related to cancer progression

31) Human genome contains approximately 25,000 genes, but the number of proteins in a human cell is estimated to be approximately 250,000. Which of the following can BEST explain this difference?

(A) Alternative splicing only
(B) Transcriptional Silencing only
(C) Alternative Splicing and Transcriptional Silencing
(D) Alternative Splicing and Post Translational modification

32) The Shine Dalgarno Sequence is commonly present in

(A) 5' UTR of eukaryotes (B) 5' UTR of prokaryotes
(C) 3' UTR of eukaryotes (D) 3' UTR of prokaryotes

33) Larva of sponge is known as

(A) Planula larva (B) Trochophore larva
(C) Glochidium larva (D) Amphiblastula larva

34) Which of the following amino acid is commonly considered a "helix breaker".

(A) Alanine (B) Glutamate (C) Proline (D) Tyrosine

35) Human Embryonic Stem Cells (ESCs) are derived from:

(A) Inner cell mass of blastocyst (B) Gastrula Stage
(C) Oocyte (D) None of the above

36) Which of the following disease is caused due to a point mutation in the coding region of the associated gene?

(A) α-Thalassemia (B) Sickle Cell Anaemia

(C) Haemolytic Anaemia (D) Turner Syndrome

37) Which part of the antibody structure binds to the antigen?

(A) Fc fragment, variable regions (B) Fc fragment, constant regions

(C) Fab fragment, constant regions (D) Fab fragment, variable regions

38) Which of the following process is the final step in cellular respiration in eukaryotes?

(A) Glycolysis (B) Krebs Cycle

(C) Oxidative Phosphorylation (D) None of the above

39) A set of closely related genes or genetic markers inherited as a single unit is called:

(A) Cistron (B) Gene family (C) Haploid (D) Haplotype

40) Spermatids take their nourishment from:

(A) Sertoli cells (B) Tunica albuginea

(C) Germinal epithelium (D) Interstitial cells

41) The Retinoblastoma (Rb) protein functions primarily by:

(A) Inhibiting apoptosis through the mitochondrial pathway

(B) Phosphorylating p53 to enhance its activity

(C) Binding to E2F transcription factors and preventing cell cycle progression

(D) Activating cyclin D during the G1/S transition

42) Which of the following pathways is involved in the repair of thymine dimers caused by UV light exposure?

(A) Base excision repair (B) Nucleotide excision repair

(C) Homologous recombination (D) Mismatch repair

43) In eukaryotic translation, the primary function of the 5' cap is to:

(A) Facilitate the binding of ribosomes to the mRNA

(B) Enhance the polyadenylation of the mRNA

(C) Aid in the splicing of the mRNA

(D) Destabilize the mRNA for degradation

44) Which of the following enzymes is responsible for removing the RNA primer in prokaryotic DNA replication?

(A) DNA polymerase III (B) DNA polymerase I

(C) Helicase (D) Ligase

45) Match the following scientists with their scientific advancements:

1.	John Kendrew	a.	Discovery of DNA structure
2.	James Watson and F. Crick	b.	Myoglobin structure
3.	Louis Pasteur	c.	Germ theory of disease
4	Alexander Fleming	d.	Discovery of penicillin

(A) 1-d; 2-c; 3-a; 4-b (B) 1-c; 2-d; 3-b; 4-a

(C) 1-b; 2-a; 3-c; 4-d (D) 1-a; 2-b; 3-d; 4-c

46) Match the following National Parks with their respective locations

1.	Jim Corbett National Park	a.	Madhya Pradesh
2.	Kaziranga National Park	b.	Uttarakhand
3.	Kanha National Park	c.	Rajasthan
4	Ranthambore National Park	d.	Assam

(A) 1-b; 2-d; 3-a; 4-c (B) 1-a; 2-b; 3-c; 4-d

(C) 1-b; 2-a; 3-c; 4-d (D) 1-c; 2-d; 3-b; 4-c

47) In a terrestrial food chain, only about 10% of energy is transferred from one trophic level to the next. What is the most immediate reason for this loss?

(A) Death due to predation (B) Energy used in respiration and metabolism
(C) Competition among herbivores (D) Limited food availability

48) An mRNA lacks a 5′ cap but retains a poly(A) tail. Which of the following is most affected?

(A) Polyadenylation (B) Ribosome recruitment
(C) Splicing (D) Transcription termination

49) A population of birds has beak sizes ranging from 5 mm to 15 mm. After several generations, most individuals have beaks around 10 mm, and both extremes decline. What type of selection is this?

(A) Directional (B) Disruptive (C) Bi-directional (D) Stabilizing

50) If a DNA molecule has 20% adenine, what percentage of guanine does it contain?

(A) 30% (B) 40% (C) 20% (D) 60%

Part B
Descriptive type Questions:

Research Methodology

Write the answers to all four Questions. (4 X 5 = 20 Marks)

1. Psychology researcher wants to study whether mindfulness meditation helps reduce anxiety among college students during exam season. She plans to observe two groups – one practicing daily meditation and another with no intervention.

Question:

Formulate a null hypothesis and an alternative hypothesis for this study. Explain the importance of hypothesis formulation in scientific research. Also, suggest a suitable statistical test for data analysis and justify your choice.

2. A medical researcher wants to test the effectiveness of a new drug on reducing blood pressure in adults aged 40–60. The study will involve 3 groups: one taking the new drug, one taking an existing standard drug, and one receiving a placebo.

Question:

Design a suitable experimental research plan for this study. Mention the type of design (e.g., true experimental or quasi-experimental), control measures, randomization process, and ethical considerations. Also, define independent and dependent variables clearly.

Subject Concerned: Zoology

3) Describe the process of spermatogenesis in animals.

4) Differentiate between Species Richness & Species Diversity and Foundation and Keynote Species.

*****

Rough Work

Rough Work