

Maulana Azad National Urdu University

Ph.D. (Zoology) Course Work Examination, April - 2021

PHZY104CCT : Tools and Techniques in Research

پرچہ: ریسرچ میں اوزار اور تکنیک

Time : 3 hrs

Marks : 70

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات/خالی جگہ پُر کرنا/مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے 1 نمبر مختص ہے۔
(10 x 1 = 10 Marks)

2. حصہ دوم میں آٹھ سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 6 نمبرات مختص ہیں۔
(5 x 6 = 30 Marks)

3. حصہ سوم میں پانچ سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی تین سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔
(3 x 10 = 30 Marks)

حصہ اول

سوال : 1

- (i) بائیوانفارمیٹکس (Bioinformatics) Interdisciplinary (Bioinformatics) شاخ کے طریقے اور سافٹ ویئر آلات _____ کو سمجھنے میں مدد کرتے ہیں۔
- (ii) جین بینک ڈیٹا بیس (Gene Bank Database) _____ کی طرف سے تیار اور برقرار رکھا جاتا ہے۔
- (iii) بنیادی ڈیٹا بیس (Primary Database) اکثر صرف ایک قسم کے _____ رکھتے ہیں۔
- (iv) آلودہ سائٹ (Contaminated) کی اجتماعی جینوم (Collective Genome) کا مطالعہ بائیوانفارمیٹکس کی کس شاخ سے کیا جاتا ہے؟
- (v) وہ شاخ جس میں مختلف ماحول سے غیر قابل کاشت خوردنامیات (Non - Cultureable Micro - Organisms) کے جینوم کا مطالعہ کرتے ہیں، اسے _____ کہا جاتا ہے۔
- (vi) بازافزائش دوائی (Regenerative Medicine) کا تعلق _____ خلیات سے ہے۔
- (vii) اگر کسی ڈیٹا کا معیاری انحراف (Standard Deviation) 9 ہو تو اختلاف (Variance) _____ ہوگا۔
- (viii) _____ کا مطالعہ کرنے کے لیے *Drosophila* ایک مثالی نمونہ ہے۔
- (ix) خمیر (Baker's yeast) _____ eukaryote ہے۔
- (x) درج ذیل میں سے تمام ڈیٹا کی نمائندگی کی شکلیں ہیں سوائے:
(a) بارچارٹ (b) پائی ڈیاگرام (c) کثیرالاضلاع (Polygon) (d) z ٹسٹ

حصہ دوم

2. Spectrophotometer کے بنیادی اصول کو بیان کریں۔

3. ایس ای ایم (SEM) اور ٹی ای ایم (TEM) کے کام کرنے کے اصولوں کو بیان کریں۔

4. CRISPER Cas9 پر ایک مختصر نوٹ لکھیں۔

5. خلوی کاشت (Cell Culture) کے اقسام پر ایک مختصر نوٹ لکھیں۔

6. خواتین کی عمر کے بارے میں درج ذیل اعداد و شمار کا Median تلاش کریں۔

29, 30, 32, 31, 28, 29, 30, 42, 40, 40, 40

7. مطالعہ میں، خون میں گلوکوز کی سطح (ملی گرام / 100 ملی میں) نظاہر صحت مند بالغ مردوں کا ایک نمونہ کے لیے ماپا گیا تھا۔

نسبتی تعدد	تعدد	درجہ - وقفہ (گلوکوز کی سطح)	سلسلہ وار نمبر
	3	70 - 79	.1
	12	80 - 89	.2
	24	90 - 99	.3
	30	100 - 109	.4
	6	110 - 120	.5

f = 75

نسبتی تعدد کا حساب لگائیں اور Polygon بنانے کے لیے استعمال کریں۔

8. پانچ اہم ریسرچ ماڈل حیاتیات (Model Organism) پر نوٹ لکھیں۔

9. ایک مثالی ماڈل حیاتیات کی حیثیت سے بیٹیریا کے میار پر روشنی ڈالیں۔

حصہ سوم

10. پی سی آر تکنیک کے پیچھے بنیادی اصول کیا ہے؟ طریقہ کار اور اس کے استعمال کی وضاحت کریں۔

11. حیاتیاتی ڈائنامیس کو بیان کریں اور اس کی اہمیت کی وضاحت کریں۔

12. خون کا گروپ MN - تین genotypes، MM، MN اور NN میں پایا جاتا ہے۔ ان 3 genotypes کے تناسب 1:2:1 ہیں، ایک مطالعہ میں MN- خون کے گروپ کی قسم کے لیے، ایک مخصوص آبادی میں 300 افراد پر منعقد کیا گیا۔ MN خون کے گروپ میں سے ہر ایک قسم کے ساتھ افراد کی تعداد میں مندرجہ ذیل ہے:

سلسلہ وار نمبر	خون کا گروپ	مشاہدہ شدہ تعداد
.1	MM	90
.2	MN	135
.3	NN	75

کل = 300

Chi - square test کا استعمال کرتے ہوئے ظاہر کریں کہ آیا مشاہدہ شدہ اعداد 1:2:1 کے مطابق ہیں یا نہیں۔ اپنا نتیجہ دیں۔

چی مربع (Chi - square) کے لیے جدول ق قدر ($X^2 0.05.20=5.99$)

13. Life Science کے شعبے میں Bioinformatics کی اہمیت بیان کریں۔

14. سائنس تحقیق میں ماڈل حیاتیات (Model Organism) کو منتخب کرنے کے کیا لازمی خصوصیات اور شرائط ہیں۔ تفصیل سے بیان کیجیے۔