لاہور، گوجرانوالا، راولپنڈی، فیصل آباد، سرگودھا، ملتان، ڈی جی خان، بہاولپور اور ساہیوال کے
تمام بورڈز کی تیاری برائے امتحان سال 2026ء کے لیے اَپ ٹو ڈیٹ ماڈل پیپرز

الرازی

اَپ ٹو ڈیٹ ماڈل پیپرز

تیاری
برائے امتحان
سال 2026ء

الرازی گیس پیپرز
100/100
فارمولا

9

منفرد خصوصیات

- بلوم ٹیکسانومی سوالات پر مشتمل چیپٹر وائز اور ٹاپک وائز نوٹس
- پنجاب بھر کے بورڈز کے جاری کردہ نئے ماڈل پیپرز
- برائے سالانہ امتحان 2026ء ANALYTICAL & CONCEPTUAL کے مطابق تیار کردہ اسیسمنٹ پیپرز
- سال 2026ء پنجاب کے تمام بورڈز کے سالانہ پرچہ جات کے لیے مکمل حل شدہ مواد
- مشقی سوالات کا مکمل حل/ مشقی انشائیہ (تفصیلی) سوالات کا مکمل حل

بائیولوجی

الرازی

اَپ ٹوڈیٹ
مَاڈل پیپرز

بائیولوجی

AL-RAZI PUBLICATIONS

لاہور، گوجرانوالا، راولپنڈی، فیصل آباد، سرگودھا، ملتان، ڈی جی خان، بہاول پور اور ساہیوال کے
تمام بورڈز کی تیاری برائے امتحان سال 2026ء کے لیے اپ ٹو ڈیٹ ماڈل پیپرز

Conceptual | Analytical | Application | Understanding | Knowledge

کی بنیاد پر تیار کردہ

الرازی

سالانہ امتحان میں مختصر وقت میں
100 فی صد کامیابی کے حصول
کے لیے الرازی $\frac{100}{100}$ فارمولا

اپ ٹو ڈیٹ ماڈل پیپرز

بائیولوجی 9

برائے تیاری امتحان
2026ء

منفرد خصوصیات:

- بلوم ٹیکسانومی سوالات پر مشتمل چیپٹر وائز اور ٹاپک وائز نوٹس
- سال 2026ء پنجاب کے تمام بورڈز کے سالانہ پرچہ جات کے لیے مکمل حل شدہ مواد
- مشقی سوالات کا مکمل حل
- **الرازی** کلاس ٹیسٹ
- پنجاب بھر کے بورڈز کے جاری کردہ نئے ماڈل پیپرز۔ اے سالانہ امتحان 2026ء
ANALYTICAL & CONCEPTUAL پیٹرن کے مطابق تیار کردہ چیپٹر وائز، ہاف بک اور فل بک اسیسمنٹ پیپرز

AL-RAZI PUBLICATIONS

فہرست

سیکشن نمبر		عنوان	صفحہ نمبر
1 چیپٹر وائز لرننگ میٹیریل	باب1	بائیولوجی کی سائنس	3
	باب2	بائیوڈائیورسٹی	18
	باب 3	سیل	30
	باب 4	سیل سائیکل	47
	باب 5	ٹشوز، آرگنز اور آرگن سسٹمز	58
	باب6	بائیومالیکیولز	68
	باب7	اینزائمز	81
	باب8	بائیوانرجیٹکس	91
	باب9	پودوں کی فزیالوجی	103
	باب10	پودوں میں ریپروڈکشن	116
	باب11	بائیوسٹیٹِسٹکس	129
2	الرازی $\frac{100}{100}$ فارمولا (کثیرالانتخابی اور مختصر سوالات پر مبنی)		139

الرازی اسیسمنٹ کِتابچہ

رائٹنگ اینڈ کمپوزنگ: الرازی اکیڈمک ڈویلپمنٹ یونٹ (ADU)

باب1: بائیولوجی کی سائنس

1.1 بائیولوجی اور اس کی شاخیں

کثیر الانتخابی سوالات (MCQs)

1۔ بائیولوجی میں مطالعہ کیا جاتا ہے:

A کیمیکل ری ایکشنز کا B ارضیاتی تشکیلات کا C جانداروں کا D غیر جاندار مادے کا

2۔ بائیولوجی کو سمجھنے سے اُن مسائل کے حل میں مدد ملتی ہے جو متعلق ہیں:

A صحت، خوراک اور ماحول B ارضیاتی تشکیلیں C خلائی تحقیق D ٹیکنالوجی اور توانائی

3۔ فوسلز محفوظ شدہ باقیات ہیں:

A پودے اور جانوروں کی B آبی ذخائر کی C چٹانوں کی D معدنیات کی

4۔ ایکالوجی میں مطالعہ کیا جاتا ہے جانداروں اور ان کے:

A اولاد B اندرونی اعضاء C جینیاتی خصوصیات D ماحول

5۔ میرین بائیولوجی کا مطالعہ زندگی کے بارے میں ہے:

A مٹی کی B تازہ پانی کے ماحولیاتی نظام کی C سمندری D جنگلات کی

مختصر جوابی سوالات

1۔ ذولوجی کیا ہے؟

جواب: ذولوجی: یہ جانوروں کا مطالعہ ہے۔ اس میں جانوروں کی ساخت، افعال، برتاؤ اور تنوع کا علم شامل ہے۔

2۔ بائیولوجی میں فزیالوجی کا کیا کردار ہے؟

(یا) فزیالوجی جسم کو سمجھنے میں کیسے مدد دیتی ہے؟

جواب: فزیالوجی بائیولوجی کی وہ شاخ ہے جو جسم کے مختلف حصوں کے افعال کا مطالعہ کرتی ہے۔

مثال: خون کی گردش کا نظام کس طرح ضروری اجزاء جسم میں منتقل کرتا ہے۔

3۔ پیلے انٹولوجی کی اہمیت بیان کریں۔

(یا) پیلے انٹولوجی میں فوسلز کا مطالعہ کیوں کیا جاتا ہے؟

جواب: **پیلے انٹولوجی:** یہ بائیولوجی کی وہ شاخ ہے جس میں فوسلز کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ فوسلز کے تجزیے سے سائنسدان جانداروں کی ارتقائی تاریخ کو جان سکتے ہیں۔

مثال: ڈائنوسارز کے فوسلز اس بات کے شواہد فراہم کرتے ہیں کہ زمین پر لاکھوں سال پہلے دیوہیکل رینگنے والے جاندار موجود تھے۔

4۔ بائیولوجی میں ایکالوجی کا کیا کردار ہے؟

(یا) فوڈ چین میں ایکالوجی کا کیا کردار ہے؟

جواب: **ایکالوجی:** یہ شاخ جانداروں اور ان کے ماحول کے مابین تعلقات سے متعلق ہے۔ ایکالوجی سے جانداروں کے تنوع کو بچانے اور ماحولیاتی مسائل کو حل کرنے میں مدد ملتی ہے۔ فوڈ چین اس بات کی مثال ہے کہ جاندار کس طرح توانائی اور غذا کے لیے آپس میں جڑے ہوتے ہیں۔

1.2 بائیولوجی کا دوسرے سائنسی علوم سے تعلق

6۔ کمپیوٹیشنل بائیولوجی ماڈلز اور الگوردمز کا استعمال کرتی ہے تا کہ:

A پروٹینز کا تجزیہ کیا جا سکے
B بیماریوں کی تشخیص کی جا سکے
C موسمیاتی تبدیلی کا مطالعہ کیا جا سکے
D زندگی کے نظام کو سمجھا جا سکے

7۔ بائیو کیمسٹری کی ایک مثال ہے:

A مسلز کے افعال کا مطالعہ B سپی شیز کی تقسیم C فوٹوسینتھیسز کے ری ایکشنز D جینیاتی انجینئرنگ

8۔ بائیو فزکس مدد دیتی ہے:

A توانائی کی منتقلی کو سمجھنے میں
B مسلز اور جوڑوں کے افعال کو سمجھنے میں
C کیمیکل ری ایکشنز کو جاننے میں
D موسمیاتی تبدیلی کے اثرات کے مطالعے میں

مختصر جوابی سوالات

1۔ بائیولوجی کی کون سی شاخ زندگی کے نظاموں کا تجزیہ کرنے کے لیے کمپیوٹر سمولیشنز کا استعمال کرتی ہے؟

(یا) کمپیوٹیشنل بائیولوجی پروٹین کے سلسلوں جیسے بائیولوجیکل ڈیٹا کے تجزیے میں کس طرح مدد دیتی ہے؟

جواب: کمپیوٹیشنل بائیولوجی میں سائنسدان زندگی کے نظاموں اور تعلقات کو سمجھنے کے لیے ریاضیاتی ماڈلز، الگوردمز اور کمپیوٹر سمولیشنز استعمال کرتے ہیں۔ اس میں بائیولوجیکل ڈیٹا، جیسے پروٹین میں امینو ایسڈز کی ترتیب کا مطالعہ شامل ہے۔

2۔ بائیولوجیکل تحقیق میں بائیوسٹیٹسٹکس کا کیا کردار ہے؟

(یا) بائیوسٹیٹسٹکس بائیولوجیکل اور طبی تحقیق میں کیوں ضروری ہے؟

جواب: بائیوسٹیٹسٹکس جانداروں سے متعلق ڈیٹا کے تجزیے اور تشریح کے لیے شماریات کے اصولوں پر مبنی ہے۔ بائیولوجیکل تحقیق، صحت اور عوامی صحت جیسے شعبوں میں بائیوسٹیٹسٹکس اہم کردار ادا کرتی ہے۔

3۔ بائیوٹیکنالوجی صحت کے میدان میں کس طرح فائدہ مند ہے؟ (یا) بائیوٹیکنالوجی زراعت اور طب میں کس طرح بہتری لاتی ہے؟

(یا) بیکٹیریا کو ذیابیطس کے مریضوں کے علاج کے لیے بائیوٹیکنالوجی کس طرح استعمال کر سکتی ہے؟

جواب: بائیوٹیکنالوجی میں خردبینی جانداروں کو صنعتی پیمانے پر استعمال کر کے انسان کے لیے فائدہ مند پراڈکٹس تیار کی جاتی ہیں۔ یہ ٹیکنالوجی صحت، زراعت اور ماحولیاتی انتظام جیسے شعبوں میں کام آتی ہے۔ مثال کے طور پر، بائیوٹیکنالوجسٹ بیکٹیریا کو استعمال کر کے ایک ہارمون انسولین تیار کرتے ہیں۔ یہ ہارمون ذیابیطس بیماری کے علاج کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

1.3 بائیولوجی سے منسلک پیشے

کثیر الانتخابی سوالات (MCQs)

9۔ فشریز اور وائلڈ لائف کا مطالعہ کس سے متعلق ہے؟

A حیوانیات پروری B زراعت C ذولوجی اور ایکوا کلچر D فوریسٹری

10۔ فرانزک سائنسدان جرائم کی تحقیقات میں مدد کرتے ہیں:

A جراثیم کا تجزیہ کر کے
B ادویات کے اثرات کا مطالعہ کر کے
C جانوروں کی بیماریوں کا علاج کر کے
D جرائم کے مقامات سے طبعی شواہد کا تجزیہ کر کے

11۔ بائیومیڈیکل انجینئر شامل ہوگا:

A طبی آلات کی ڈیزائننگ میں
B ماحولیاتی تحفظ کے مطالعے میں
C نئی ادویات کی تیاری میں
D جینیاتی تحقیق میں

مختصر جوابی سوالات

1۔ طبی میدان میں سرجری کا کیا کردار ہے؟

جواب: سرجری میں جسم کے خراب حصوں کی مرمت، تبدیلی یا جسم سے نکال دیا جانا شامل ہے۔ اس پیشے کے لیے 5 سالہ بیچلر آف میڈیسن، بیچلر آف سرجری (MBBS) کی ڈگری مکمل کرنا ضروری ہے۔

2۔ فشریز اور وائلڈ لائف کے کیریئرز کے لیے کون سی ڈگری درکار ہوتی ہے؟

جواب: فشریز اور محکمہ جنگلی حیات، ماہی گیری یا ایکوا کلچر میں بی ایس اور ماسٹر آف اسٹڈیز کی ڈگری رکھنے والے بائیولوجسٹ کو ملازمت فراہم کرتے ہیں۔

3۔ صحت مند غذائی عادات کو فروغ دینے میں دلچسپی رکھنے والے افراد کے لیے کون سا پیشہ موزوں ہے؟

جواب: غذائیت اور ڈائٹیٹکس ان افراد کے لیے ایک موزوں پیشہ ہے جو صحت مند غذائی عادات کو فروغ دینا چاہتے ہیں۔

1.4 زندگی کا علم حاصل کرنے کے متعلق قرآنی ہدایات

کثیر الانتخابی سوالات (MCQs)

12۔ قرآن کے مطابق جانداروں میں پانی کی مقدار ہوتی ہے:

A 50 سے 60 فیصد　B 70 سے 75 فیصد　C 60 سے 90 فیصد　D 95 سے 100 فیصد

13۔ قرآن میں انسان کی تخلیق کے مراحل شامل ہیں:

A زائیگوٹ، ایمبریو، اور فیٹس　B نطفہ، لوتھڑا، گوشت کے ٹکڑے، ہڈیاں اور ہڈیوں پر گوشت

C سیلز، ٹشوز اور اعضاء　D پانی، مٹی، اور ہوا

14۔ قرآن میں پیٹ کے بل رینگنے والے جانوروں کا ذکر کیا گیا ہے:

A انسان اور کیڑے　B مچھلیاں اور ممالیہ

C پرندے اور دو فیائی جاندار　D سانپ اور رینگنے والے جاندار

مختصر جوابی سوالات

1۔ قرآن کی وضاحت کے مطابق جانداروں میں پانی کی کتنی مقدار ہوتی ہے؟

جواب: قرآن کی وضاحت کے مطابق مختلف جانداروں میں پانی کی اوسط مقدار 60 سے 90 فیصد کے درمیان ہوتی ہے۔

2۔ سورۃ المومنون، آیت 14 میں انسان کی تخلیق کے کون سے مراحل بیان کیے گئے ہیں؟

جواب: سورۃ المومنون، آیت 14 کے مطابق انسان کی تخلیق کے مراحل میں نطفہ، لوتھڑا، گوشت کے ٹکڑے، ہڈیاں اور ہڈیوں پر گوشت شامل ہیں۔

3۔ قرآن میں بیان کردہ انسانی تخلیق کی وضاحت ایمبریالوجی سے کیسے مطابقت رکھتی ہے؟

جواب: قرآن میں بیان کردہ انسانی تخلیق کی وضاحت ایمبریالوجی سے اس طرح مطابقت رکھتی ہے کہ یہ انسانی ایمبریونک تخلیق کے سائنسی مراحل سے ہم آہنگ ہے۔

1.5 سائنس بطور ایک مشترکہ شعبہ

کثیر الانتخابی سوالات (MCQs)

15۔ ہیومن جینوم پروجیکٹ میں شامل محققین کے شعبے ہیں:

A مالیکیولر بائیولوجی، جینیٹکس، انفارمیٹکس اور کمپیوٹر سائنس　B فزکس، سوشیالوجی اور میڈیسن

C اکنامکس، انجینئرنگ اور سائیکالوجی　D ماحولیاتی سائنس اور ایکالوجی

16۔ انٹرنیشنل اسپیس اسٹیشن (ISS) ایک مثال ہے:

A خلائی تحقیق B ماحولیاتی تبدیلی کی تحقیق C ہیومن جینوم میپنگ D AI اور روبوٹکس

17۔ وہ شعبہ جہاں سائنسدان خودمختار گاڑیوں اور مشین لرننگ پر کام کرتے ہیں:

A خلائی تحقیق B ماحولیاتی تبدیلی کی تحقیق

C روبوٹکس اور آرٹیفیشل انٹیلیجنس D میڈیکل ایڈوانسمنٹس

مختصر جوابی سوالات

1۔ **بین شعباتی تعاون کا سائنس میں کیا بنیادی فائدہ ہے؟**

جواب: سائنس ایک مشترکہ شعبہ ہے جس میں مختلف شعبوں کے محققین مل کر پیچیدہ مسائل حل کرنے کے لیے کام کرتے ہیں۔ بین شعباتی ٹیمیں ہر شعبے کی طاقتوں اور مہارتوں کو بروئے کار لاتے ہوئے مسائل کو زیادہ مؤثر طریقے سے حل کرسکتی ہیں۔ اس مشترکہ لائحہ عمل کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ تیز اور زیادہ پائیدار حل ملتے ہیں۔

2۔ **بین شعباتی تعاون اشتراک طبی تحقیق میں کیسے مددگار رہتا ہے؟**

(یا) **کینسر ریسرچ میں بین شعباتی تعاون کا کیا کردار ہے؟**

جواب: طبی تحقیق اکثر بین شعباتی تعاون پر منحصر ہوتی ہے۔

مثال: کینسر کی تحقیق میں آنکالوجسٹ (کینسر کے ماہر)، بائیولوجسٹ، بائیوکیمسٹ، جینیٹیکسٹس، فارماکولوجسٹ اور اعداد و شمار کے ماہرین شامل ہوتے ہیں۔

3۔ **مختلف سائنسی شعبوں کے درمیان تعاون کا خلائی تحقیق میں کیا کردار ہے؟**

جواب: مختلف تنظیمیں جیسا کہ NASA اور انٹرنیشنل اسپیس اسٹیشن (ISS) مختلف شعبوں کے ماہرین کو شامل کرتی ہیں، جن میں فلکیاتی فزکس، سیاروی سائنس، انجینئرنگ، بائیولوجی اور میڈیسن شامل ہیں۔ اس تعاون کی بدولت سائنسدان کائنات کو جانچنے کے قابل ہوتے ہیں۔

1.6 سائنٹیفک میتھڈ

کثیر الانتخابی سوالات (MCQs)

18۔ سائنٹیفک میتھڈ کا پہلا مرحلہ ہے:

A مفروضہ B مشاہدہ C مسئلے کی پہچان D تجربات

19۔ تجربے میں کنٹرول گروپ کا استعمال کیا جاتا ہے:

A مفروضے کی جانچ کے لیے B نتائج کا موازنہ کرنے کے لیے

C نئے مفروضے بنانے کے لیے D مشاہدات کرنے کے لیے

20۔ سائنس دان مفروضے (Hypothesis) کی درستی کی تصدیق کے لیے انجام دیتے ہیں:

A مشاہدات B ڈیٹا تجزیہ C ڈیڈکشن D تجربات

مختصر جوابی سوالات

1۔ **سائنسی طریقہ کار کی تعریف کریں۔**

جواب: سائنسی کام یا تحقیق کرنے کے لیے سائنسدان مخصوص اقدامات کرتے ہیں۔ ان اقدامات یا مراحل کو سائنسی طریقہ کار کہا جاتا ہے۔

2۔ **سائنس دان کتنی اقسام کے مشاہدات کرتے ہیں؟** (یا) **معیاری اور مقداری مشاہدات میں کیا فرق ہے؟**

جواب: **(i) ڈیٹا کی نوعیت:**

☆ معیاری مشاہدات میں وہ خصوصیات شامل ہوتی ہیں جنھیں اعداد کے ذریعے نہیں ناپا جا سکتا (مثلاً کسی پھول کا رنگ اور ساخت)۔

☆ مقداری مشاہدات میں وہ پیمائشیں یا عددی ڈیٹا شامل ہوتا ہے جنھیں مقدار کے لحاظ سے بیان کیا جا سکتا ہے (مثلاً کسی درخت پر موجود پرندوں کی تعداد)۔

(ii) درستی:

☆ معیاری مشاہدات کم درست ہوتے ہیں اور اعداد کی صورت میں ریکارڈ نہیں کیے جا سکتے۔

☆ مقداری مشاہدات زیادہ درست سمجھے جاتے ہیں کیونکہ یہ قابلِ پیمائش اور اعداد کی صورت میں ریکارڈ کیے جا سکتے ہیں۔

3۔ سائنسی تحقیق میں مفروضہ یعنی ہائپوتھیسس کیا ہوتا ہے؟

(یا) مفروضہ یعنی ہائپوتھیسس سائنسی طریقہ کار میں مشاہدات سے کیسے متعلق ہے؟

جواب: مشاہدات کی بنیاد پر، سائنسدان ایک بیان تیار کرتے ہیں جو زیرِ مطالعہ سائنسی مسئلے یا سوال کا جواب ثابت کر سکتا ہے۔ سائنسی مسئلے کا ایسا عارضی جواب ہائپوتھیسس کہلاتا ہے۔ سائنسدان کسی ایک مسئلے کے لیے کئی ہائپوتھیسس بناتے ہیں۔

4۔ سائنس دان اپنی تحقیق کے نتائج دوسرے سائنس دانوں کے ساتھ کس طرح شیئر کرتے ہیں؟

جواب: سائنس دان دوسرے سائنسدانوں کے ساتھ اپنے نتائج کا تبادلہ بھی کرتے ہیں۔ اس مقصد کے لیے، وہ سائنسی رپورٹ تیار کرتے ہیں اور اسے قومی، بین الاقوامی ملاقاتوں اور سیمینارز میں پیش کرتے ہیں۔

1.7 نظریہ اور قانون (اُصول)

کثیر الانتخابی سوالات (MCQs)

21۔ جب تجربات کسی ہائپوتھیسس کو درست ثابت کر دیتے ہیں، تو وہ بن جاتا ہے:

A ایک نظریہ B ایک قانون C ایک اصول D ایک حقیقت

22۔ جب کسی نظریے کو بار بار ٹیسٹ اور درست ثابت کیا جائے، تو وہ بن جاتا ہے:

A ایک مفروضہ B ایک حقیقت C ایک نیا نظریہ D ایک قانون یا اصول

23۔ ایک بائیولوجیکل قانون ہے:

A ہارڈی-وین برگ قانون B ارتقاء کا نظریہ C نیوٹن کے حرکت کے قوانین D تھرموڈائنامکس کا قانون

مختصر جوابی سوالات

1۔ سائنسی اصطلاح میں نظریہ کیا ہے؟

جواب: جب تجربات کسی ہائپوتھیسس کو درست ثابت کرتے ہیں تو سائنسدان اس ہائپوتھیسس کو استعمال کر کے مزید ہائپوتھیسس بناتے ہیں۔ جب نئے ہائپوتھیسس بھی دوبارہ تجربات سے درست ثابت ہوتے ہیں، تو اصل ہائپوتھیسس نظریہ (theory) بن جاتا ہے۔ ایک نظریہ وسیع شواہد سے حمایت یافتہ ہوتا ہے اور متعدد محققین اس کی بار بار تصدیق کرتے ہیں۔

مثال: ارتقا کا نظریہ وضاحت کرتا ہے کہ سپی شیز وقت کے ساتھ قدرتی انتخاب کے ذریعے کس طرح تبدیل ہوتی ہیں۔

2۔ سائنسی قانون کیسے تشکیل پاتا ہے؟

جواب: سائنسدان تجربات کر کے نظریات کو مسلسل ٹیسٹ کرتے رہتے ہیں۔ وہ نظریہ کو غلط ثابت کرنے کی پوری کوشش کرتے ہیں۔ اگر ایک نظریہ تجربات سے بار بار درست ثابت ہوتا ہے، تو وہ ایک سائنسی قانون یا اصول بن جاتا ہے۔ سائنسی قانون فطرت کی ایک یکساں یا مستقل حقیقت ہوتی ہے۔

مثال: بائیولوجیکل قوانین کی مثالیں ہارڈی وین برگ کا قانون اور مینڈل کے وراثت کے قوانین ہیں۔

1.8 ملیریا۔ بائیولوجیکل طریقہ کار کی ایک مثال

کثیر الانتخابی سوالات (MCQs)

24۔ وہ خردبینی جاندار جو ملیریا کی وجہ کے طور پر پہچانا گیا ہے:

A امیبا B پلازموڈیم C ٹرپینوسوما D بیکٹیریم

25۔ ملیریا کی وجہ کے بارے میں پیش کیا گیا ہائپوتھیسس تھا:

A دلدلی پانی پینے سے ملیریا ہوتا ہے B مچھر ملیریا کی وجہ ہیں
C پلازموڈیم ملیریا کی وجہ ہے D ناقص صفائی ملیریا کی وجہ ہے

26۔ ملیریا کے بارے تحقیق میں تجرباتی گروپ مشتمل تھا:

A صحت مند افراد پر B غیر ملیریائی مریضوں پر
C دلدلی پانی پینے والے افراد پر D ملیریا سے متاثرہ افراد پر

مختصر جوابی سوالات

1۔ لیوران نے ملیریا کی وجہ کو سمجھنے میں کس طرح مدد کی؟

جواب: 1878ء میں ایک فرانسیسی فوجی معالج لیوران نے ''ملیریا کی وجہ'' پر تحقیق کی۔ اس نے ایک ملیریا کے مریض کا خون لیا اور مائیکروسکوپ کے نیچے اس کا معائنہ کیا۔ اس نے خون میں کچھ خردبینی جانداروں کو دیکھا۔ ان خردبینی جانداروں کو ''پلازموڈیم'' کا نام دیا گیا۔

2۔ بائیولوجسٹس نے ملیریا کی وجہ کے بارے میں کون سا ہائپوتھیسس قائم کیا؟

جواب: بائیولوجسٹس نے ان مشاہدات اور دریافتوں پر غور کیا اور ایک ہائپوتھیسس تیار کیا یعنی ''پلازموڈیم ملیریا کی وجہ ہے۔''

3۔ ملیریا کی وجہ کے بارے میں ڈیڈکشن کو جانچنے کے لیے تجربہ کیسے کیا گیا؟

جواب: ملیریا کی وجہ کے بارے میں ڈیڈکشن کو ٹیسٹ کرنے کے لیے بائیولوجسٹس نے تجربات کیے۔ انھوں نے ملیریا کے 100 مریضوں اور 100 صحت مند افراد کے خون کے نمونوں کا خردبینی معائنہ کیا۔

بائیولوجیکل مسئلہ 2: پلازموڈیم انسان کے خون میں کیسے داخل ہوتا ہے؟

کثیر الانتخابی سوالات (MCQs)

27۔ انسانی خون میں پلازموڈیم کے داخلے کے بائیولوجیکل مسئلے کو کس نے حل کیا؟

A اے۔ ایف۔ اے۔ کنگ B رونالڈ رَوس C لیوران D اطالوی بائیولوجسٹ

28۔ کنگ کے ہائپوتھیسس سے یہ ڈیڈکشن اخذ کیا گیا کہ:

A مچھر پلازموڈیم کو نہیں لے جاتے۔ B پلازموڈیم مچھروں میں پایا جاتا ہے۔
C ملیریا دلدلی پانی سے ہوتا ہے۔ D مچھر پلازموڈیم سے متاثر نہیں ہوتے۔

29۔ مچھروں میں پلازموڈیم کی موجودگی نے یہ ثابت کیا کہ:

A مچھر پلازموڈیم کو لے جاتے اور منتقل کرتے ہیں۔ B ملیریا دلدلی پانی کی وجہ سے ہوتا ہے۔
C صرف چڑیاں ملیریا منتقل کر سکتی ہیں۔ D ملیریا مچھروں کے ذریعے منتقل نہیں ہو سکتا۔

مختصر جوابی سوالات

1۔ بائیولوجسٹس نے ملیریا کے متعلق کون سے بائیولوجیکل مسائل کی تحقیق کی؟

جواب: بائیولوجسٹس نے ملیریا کی وجہ اور اس بات کی تحقیق کی کہ پلازموڈیم، جو اس بیماری کا سبب بنتا ہے، انسانی خون میں کیسے داخل ہوتا ہے۔

2۔ ملیریا کے بارے میں کنگ کے ہائپوتھیسس کی بنیاد پر بائیولوجسٹس نے کیا استدلال کیا؟

جواب: کنگ کے ہائپوتھیسس سے درج ذیل استدلال اخذ کیا گیا:

''اگر مچھر ملیریا کے پھیلاؤ میں شامل ہیں، تو پلازموڈیم مچھروں میں موجود ہونا چاہیے۔''

3۔ 1898ء میں اطالوی بائیولوجسٹس نے مچھروں کے ذریعے ملیریا کی منتقلی کی تصدیق کیسے کی؟

جواب: 1898ء میں، اطالوی بائیولوجسٹس نے ایک اینوفیلیز مچھر کو ملیریا کے مریض کو کاٹنے دیا۔ پھر اس متاثرہ مچھر سے ایک صحت مند انسان کو کٹوایا گیا۔ اس شخص کو بعد میں ملیریا ہو گیا۔ اس طرح یہ تصدیق ہوگئی کہ مچھر پلازموڈیم منتقل کرتے ہیں اور اس طرح ملیریا کے پھیلاؤ کے ذمہ دار ہیں۔

Conceptual / Analytical کثیر الانتخابی سوالات

30۔ بائیولوجی کی وہ کون سی شاخ ہے جو جانداروں کی درجہ بندی کے مطالعے سے متعلق ہے؟

A مارفولوجی B ٹیکسانومی C فزیالوجی D ایکالوجی

31۔ بائیولوجی کی وہ کون سی شاخ ہے جو جانداروں اور ان کے ماحول کے درمیان تعلق پر توجہ دیتی ہے؟

A اناٹومی B بائیوٹیکنالوجی C ایکالوجی D پیلےانٹولوجی

32۔ باٹنی، ذولوجی، اور مائیکروبائیولوجی کی درجہ بندی کس بنیاد پر کی جاتی ہے؟

A مالیکولر تعاملات کا مطالعہ B جانداروں کی اقسام C جانداروں کے سائز D ایکوسسٹم کی سطح

33۔ اگر کوئی بائیولوجسٹ دل کے افعال کا مطالعہ کر رہا ہے، تو وہ کس شاخ سے تعلق رکھتا ہے؟

A اناٹومی B ایکالوجی C فزیالوجی D جینیٹکس

34۔ جینیٹکس کی وہ کون سی شاخ ہے جو جانداروں کو فائدہ مند پراڈکٹس بنانے کے لیے استعمال کرتی ہے؟

A جینیٹکس B بائیوٹیکنالوجی C پیلےانٹولوجی D فارماکولوجی

35۔ پیلےانٹولوجی کس چیز کو سمجھنے میں مدد دیتی ہے؟

A ارتقاء اور زندگی کی تاریخ B جینیاتی بیماریاں C آرگنز کا فعل D سپی شیز کی درجہ بندی

36۔ میرین بیالوجی کس چیز کا مطالعہ ہے؟

A رینگنے والے جانور کا B پرندوں کا C کیڑے مکوڑوں کا D سمندر کے پانی میں زندگی کا

37۔ وہ کون سی شاخ ہے جو ادویات کی تیاری اور ان کے انسانی جسم پر اثرات کا مطالعہ کرتی ہے؟

A وائرولوجی B فارماکولوجی C اناٹومی D نباتیات

38۔ اگر کوئی ریسرچر ڈی این اے میں تبدیلیوں کا مطالعہ کر رہا ہو، تو متعلقہ شاخ کون سی ہوگی؟

A جینیٹکس B اناٹومی C فزیالوجی D ٹیکسانومی

39۔ بائیوٹیکنالوجی اور مائیکروبیالوجی میں کیا فرق ہے؟

A یہ صرف بیماریوں کا مطالعہ کرتی ہے B یہ ٹیکنالوجی اور اطلاق پر مشتمل ہے

C یہ اناٹومی پر توجہ دیتی ہے D یہ مائیکروبائیولوجی سے پرانی ہے

Conceptual / Analytical مختصر سوالات

1۔ بائیولوجی کیا ہے؟

جواب: بائیولوجی جانداروں کی ساخت، افعال اور باہمی تعلقات کا علم ہے۔

2۔ بائیولوجی کی دو اہم شاخوں کے نام لکھیں۔

جواب: بائیولوجی کی دو اہم شاخیں درج ذیل ہیں: (i) ذولوجی (ii) باٹنی

3۔ مائیکروبائیولوجی کا بنیادی مطالعہ کیا ہے؟

جواب: خردبینی جانداروں مثلاً بیکٹیریا اور فنجائی کا مطالعہ کو مائیکروبائیولوجی کہتے ہیں۔

4۔ اینا ٹومی اور فزیالوجی میں کیا فرق ہے؟

جواب: اینا ٹومی میں جانداروں، خاص طور پر انسانوں، کی اندرونی جسمانی ساخت کا مطالعہ کیا جاتا ہے جبکہ فزیالوجی ان حصوں کے افعال کا مطالعہ ہے۔

5۔ ٹیکسانومی بائیولوجسٹ کی کس طرح مدد کرتی ہے؟

جواب: ٹیکسانومی جانداروں کی منظّم درجہ بندی اور نام رکھنے میں مدد دیتی ہے۔

6۔ جینیٹکس بائیولوجی میں کیوں اہم ہے؟

جواب: جینیٹکس بتاتی ہے کہ والدین کی خصوصیات اولاد میں کیسے منتقل ہوتی ہیں اور جینز حیاتی افعال کو کیسے کنٹرول کرتے ہیں۔

7۔ ایکالوجسٹ کیا مطالعہ کرتے ہیں؟

جواب: ایکالوجسٹ جانداروں اور ان کے ماحول کے درمیان تعلق کا مطالعہ کرتے ہیں۔

8۔ بائیوٹیکنالوجی کو اطلاقی سائنس کیوں کہا جاتا ہے؟

جواب: بائیوٹیکنالوجی کو اطلاقی سائنس کہا جاتا ہے کیونکہ یہ بائیولوجیکل علم کو پراڈکٹس بنانے اور مسائل کے حل کے لیے استعمال کرتی ہے۔

9۔ پیلیے انٹولوجی زندگی کے بارے میں کیا ظاہر کرتی ہے؟

جواب: یہ بائیولوجی کی وہ شاخ ہے جس میں فوسلز کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ فوسلز کے تجزیے سے سائنسدان جان داروں کی ارتقائی تاریخ کو جان سکتے ہیں۔

10۔ امیونالوجی کی تعریف کریں۔

جواب: امیونالوجی مدافعتی نظام اور بیماریوں کے خلاف جسم کے دفاع کے مطالعے کو کہتے ہیں۔

جوابات

D	10	C	9	B	8	C	7	D	6	C	5	D	4	A	3	A	2	C	1
D	20	B	19	C	18	C	17	A	16	A	15	D	14	B	13	C	12	A	11
B	30	A	29	B	28	B	27	D	26	C	25	B	24	A	23	D	22	A	21
		B	39	A	38	B	37	D	36	A	35	B	34	C	33	B	32	C	31

مشق

(A) درج ذیل سوالات کے لیے درست جوابات منتخب کریں۔

1. بائیولوجی کی کون سی شاخ سیلز کی ساخت اور افعال کا مطالعہ کرتی ہے؟

(الف) سائٹولوجی (ب) مائیکروبیالوجی (ج) ہسٹالوجی (د) ایکولوجی

2. جانداروں میں وراثت اور تغیرات کا مطالعہ کہلاتا ہے:

(الف) ایکولوجی (ب) جینیٹکس (ج) اینا ٹومی (د) ایمبریولوجی

3. بیکٹیریا کے ذریعے بنائی گئی انسولین کس تکنیک کی مثال ہے؟

(الف) پیراسائٹالوجی (ب) بائیوٹیکنالوجی (ج) بائیوکیمسٹری (د) ہسٹالوجی

4. دل خون پمپ کرتا ہے، معدہ کھانا ہضم کرتا ہے اور گردے فضلہ نکالتے ہیں۔ یہ بیان کہاں سے آیا ہے؟

(الف) فزیالوجی (ب) اینا ٹومی (ج) مارفولوجی (د) ہسٹالوجی

5. بائیولوجی کی کون سی شاخ میں جانداروں کی گروہ بندی (کلاسیفیکیشن) کا مطالعہ شامل ہے؟

(الف) ٹیکسونومی (ب) فزیالوجی (ج) پیلیے انٹالوجی (د) بائیوجغرافیائی

6. ہائپوتھیسس بنانے اور تجربات کرنے کے درمیان کون سا مرحلہ آتا ہے؟

(الف) ڈیڈکشن بنانا (ب) مشاہدات کرنا (ج) نتائج کا خلاصہ کرنا (د) ڈیٹا کا تجزیہ کرنا

7. مندرجہ ذیل میں سے کون سی سائنسی طریقہ کار کی خصوصیت نہیں ہے؟

(الف) یہ شواہد پر انحصار کرتا ہے (ب) اس میں ہائپوتھیسس تیار کرنا شامل ہے

(ج) ہائپوتھیسس ہمیشہ درست ہوگا (د) اس میں ٹیسٹ کرنے کی ضرورت ہوتی ہے

8. سائنسی طریقہ کار کے اقدامات کی صحیح ترتیب منتخب کریں۔

(الف) مشاہدات۔ہائپوتھیسس۔ڈیڈکشن۔تجربات (ب) مشاہدات۔ہائپوتھیسس۔قانون۔تھیوری

(ج) ہائپوتھیسس۔مشاہدات۔ڈیڈکشن۔تجربات (د) قانون۔تھیوری۔ڈیڈکشن۔مشاہدات

9. جو لوگ دھوئیں والی آگ کے قریب سوتے تھے، انھیں ملیریا ہونے کا امکان کم کیوں تھا؟

(الف) دھواں ان کے خون میں موجود پلازموڈیم کو مار دیتا ہے

(ب) آگ درجہ حرارت بڑھاتی ہے اور پلازموڈیم ہوا میں مر جاتے ہیں

(ج) مچھر دھوئیں کو برداشت نہیں کر پاتے اور وہ دور بھاگ جاتے ہیں (د) دھواں مچھروں میں موجود پلازموڈیم کو مار دیتا ہے

10. سائنسی طریقہ کار میں تجربات بہت اہم ہیں کیونکہ ایک محقق:

(الف) ہمیشہ صحیح نتائج حاصل کرتا ہے

(ب) بہت سارے ہائپوتھیسس کو غلط ثابت کرتا ہے اور کچھ ہائپوتھیسس کو ثابت کرتا ہے

(ج) اس بات کا یقین رکھتا ہے کہ وہ ہائپوتھیسس کو ثابت کرے گا (د) تجربہ گاہ میں کام کرنے کا موقع حاصل کرتا ہے

جوابات

.1	(الف)	.2	(ب)	.3	(ب)	.4	(الف)	.5	(الف)
.6	(الف)	.7	(ج)	.8	(الف)	.9	(ج)	.10	(ب)

(B) **مختصر جوابات لکھیں۔**

1. بائیولوجی کی درج ذیل شاخوں کی تعریف کریں۔

جینیٹکس، اناٹومی، پیلیئنٹولوجی، میرین بائیولوجی، پیتھالوجی۔

جواب: جینیٹکس: یہ بائیولوجی کی وہ شاخ ہے جس میں والدین کی خصوصیات کا اولاد میں منتقلی کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ جینیٹکس میں سائنسدان جینیاتی بیماریوں کے اسباب کا مطالعہ کرتے ہیں اور پودوں اور جانوروں کی بہتر اقسام تیار کرتے ہیں۔

ایناٹومی: یہ بائیولوجی کی وہ شاخ ہے جس میں جانداروں، خاص طور پر انسانوں کی اندرونی جسمانی ساخت کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ یہ بیماریوں کی تشخیص، طبی آلات کی تیاری اور زندگی کے معیار کو بہتر بنانے میں مدد دیتی ہے، مثلاً نظام انہضام کے اعضاء کا مطالعہ۔

پیلیئنٹولوجی: یہ بائیولوجی کی وہ شاخ ہے جس میں فوسلز کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ فوسلز کے تجزیے سے سائنسدان جانداروں کی ارتقائی تاریخ کو جان سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر، ڈائنوسارز کے فوسلز اس بات کے شواہد فراہم کرتے ہیں کہ زمین پر لاکھوں سال پہلے دیوہیکل رینگنے والے جاندار موجود تھے۔

میرین بائیولوجی: یہ بائیولوجی کی وہ شاخ ہے جس میں سمندروں کے پانی میں زندگی کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ یہ سمندری جانداروں کے تنوع کو سمجھنے، نئی اقسام دریافت کرنے اور سمندری تحفظ کے مسائل حل کرنے میں مدد دیتی ہے۔ مثال کے طور پر، کورل ریف سمندری جانداروں کی وسیع اقسام کو سہارا دیتے ہیں۔

پیتھالوجی: یہ بیماریوں، ان کے اسباب اور اثرات کا مطالعہ ہے۔ پیتھالوجی سے بیماری کی تشخیص، روک تھام اور علاج میں مدد ملتی ہے۔ مثال کے طور پر، پیتھالوجسٹ یہ مطالعہ کرتے ہیں کہ سیلز کی بے قابو تقسیم اور پھیلاؤ کس طرح کینسر کا سبب بنتا ہے۔

.2 بائیولوجی کی کون سی شاخ میں جانداروں کی فرٹیلائزیشن سے لے کر پیدا ہونے یا انڈے سے نکلنے تک کی نمو کو پڑھا جاتا ہے؟

جواب: ایمبریولوجی بائیولوجی کی وہ شاخ ہے جس میں جانداروں کی فرٹیلائزیشن سے لے کر پیدا ہونے یا انڈے سے نکلنے تک کی نمو کو پڑھا جاتا ہے۔اس شعبے میں سائنسدان ٹشوز اور اعضاء کے بننے کا مطالعہ، پیدائشی نقائص کی نشاندہی اور طبی علاج کے طریقے تیار کرتے ہیں۔

.3 میڈیسن اور سرجری کے پیشے کو اینیمل ہسبینڈری سے کیسے مختلف سمجھا جاتا ہے؟

جواب: میڈیسن اور سرجری: میڈیسن کا شعبہ بیماریوں کی تشخیص اور علاج سے متعلق ہے۔سرجری میں جسم کے خراب حصوں کی مرمت، تبدیلی یا جسم سے نکال دیا جانا شامل ہے۔اس پیشے کے لیے طلبہ کو 5 سالہ بیچلر آف میڈیسن اور بیچلر آف سرجری کی ڈگری مکمل کرنا ہوتی ہے۔اس کے برعکس حیوانیات پروری کا شعبہ مویشیوں کی افزائش نسل اور دیکھ بھال سے متعلق ہے تاکہ ان کے معیار اور پیداوار کو بہتر بنایا جا سکے۔ اس کے لیے طلبہ حیوانیات پروری میں 4 سالہ بی ایس کی ڈگری حاصل کرتے ہیں۔

.4 مارفولوجی اور فزیالوجی میں کیا فرق ہے؟

جواب: مارفولوجی: یہ جانداروں کی بناوٹ اور ساخت کے مطالعے کا علم ہے۔اس شاخ میں بیرونی شکل وصورت (جیسے شکل، رنگ، پیٹرن وغیرہ) کے ساتھ ساتھ اندرونی ساختوں، جیسے اعضاء کا بھی مطالعہ کیا جاتا ہے۔

فزیالوجی: بائیولوجی کی یہ شاخ جسمانی حصوں کے افعال کے مطالعہ سے متعلق ہے۔مثال کے طور پر، خون کی گردش کا نظام کیسے پورے جسم میں ضروری اجزاء منتقل کرتا ہے۔

.5 کمپیوٹیشنل بائیولوجی کیا ہے؟

جواب: کمپیوٹیشنل بائیولوجی: کمپیوٹیشنل بائیولوجی میں سائنسدان زندگی کے نظاموں اور تعلقات کو سمجھنے کے لیے ریاضیاتی ماڈلز، الگوردمز اور کمپیوٹر سمولیشنز استعمال کرتے ہیں۔اس میں بائیولوجیکل ڈیٹا، جیسے پروٹین میں امینو ایسڈز کی ترتیب کا مطالعہ شامل ہے۔

.6 سائنسی طریقہ کار میں مشاہدہ اور تجربات کا کیا کردار ہے؟

جواب: مشاہدات کی بنیاد پر، سائنسدان ایک بیان تیار کرتے ہیں جو زیر مطالعہ سائنسی مسئلے یا سوال کا جواب ثابت کر سکتا ہے۔سائنسی مسئلے کا ایسا عارضی جواب ہائپوتھیسس کہلاتا ہے۔سائنسدان کسی ایک مسئلے کے لیے کئی ہائپوتھیسس بناتے ہیں۔

تجربات: یہ سائنسی طریقہ کار کا سب سے بنیادی مرحلہ ہے۔سائنسدان تمام ہائپوتھیسس کو ٹیسٹ کرنے کے لیے تجربات کرتے ہیں۔ ایک کامیاب تجربے میں ایک ہائپوتھیسس درست ثابت ہوتا ہے جبکہ متبادل ہائپوتھیسس غلط ثابت ہوتے ہیں۔غلط ہائپوتھیسس کو مسترد کر دیا جاتا ہے اور درست ثابت ہونے والے ہائپوتھیسس کو قبول کیا جاتا ہے۔سائنسدان اس قبول شدہ ہائپوتھیسس سے نئی ڈیڈکشنز نکالتے ہیں۔ پھر وہ مزید تجربات کرتے ہیں اور ہائپوتھیسس کے درست ہونے کی تصدیق کرتے ہیں۔

(C) تفصیلی جوابات لکھیں۔

.1 بائیولوجی کی تعلیم کا فزکس، کیمسٹری، سٹیٹسٹکس (statistics)، جغرافیہ، اکنامکس اور کمپیوٹر سائنس سے تعلق جوڑیں۔

جواب: تعارف: بائیولوجی دیگر سائنسز جیسے کیمسٹری، فزکس اور زمینی سائنسز (Earth sciences) وغیرہ کے ساتھ گہرا تعلق رکھتی ہے۔یہ تعلق زندگی کے افعال، ماحولیاتی تعاملات (interactions) اور جانداروں کی ساخت میں پیچیدگیوں کو سمجھنے میں مدد دیتے ہیں۔ذیل میں بائیولوجی کے دیگر سائنسز کے ساتھ تعلق کی چند مثالیں دی گئی ہیں:

بائیوفزکس: یہ فزکس کے اُن اصولوں کا مطالعہ ہے جو جانداروں میں ہونے والے افعال پر لاگو ہوتے ہیں۔مثال کے طور پر، بائیوفزکس میں ہم پٹھوں یعنی مسلز، ہڈیوں اور جوڑوں کے افعال کو سمجھنے کے لیے لیور اور حرکت کے اصولوں کا مطالعہ کرتے ہیں۔

بائیوکیمسٹری: بائیوکیمسٹری جانداروں میں موجود مختلف کیمیائی مادوں کی ساخت اور اُن کے کیمیکل ری ایکشنز کا مطالعہ ہے۔فوٹوسنتھیسز اور ریسپیریشن کے کیمیکل ری ایکشنز کا مطالعہ بائیوکیمسٹری کی مثالیں ہیں۔

بائیوسٹیٹسٹکس: یہ جانداروں سے متعلق ڈیٹا کے تجزیے اور تشریح کے لیے شماریات (statistics) کے اصولوں پر مبنی ہے۔ بائیولوجیکل تحقیق، صحت اور عوامی صحت جیسے شعبوں میں بائیوسٹیٹسٹکس اہم کردار ادا کرتی ہے۔

بائیوجیوگرافی: دنیا کے مختلف جغرافیائی علاقوں میں جانداروں کی تقسیم کا مطالعہ بائیوجیوگرافی کہلاتا ہے۔ اس میں یہ مطالعہ بھی کیا جاتا ہے کہ آب وہوا میں تبدیلی کس طرح جانداروں کی تقسیم پر اثر انداز ہوتی ہے۔

بائیواکنامکس: یہ اقتصادی نقطہ نظر سے جانداروں کا مطالعہ کرنے سے متعلق ہے۔ بائیواکنامکس میں سائنسدان حیاتیاتی منصوبوں جیسے فصلوں کی نئی اقسام کی پیداوار وغیرہ کی لاگت اور منافع کا حساب لگاتے ہیں۔

کمپیوٹیشنل بائیولوجی: کمپیوٹیشنل بائیولوجی میں سائنسدان زندگی کے نظاموں اور تعلقات کو سمجھنے کے لیے ریاضیاتی ماڈلز، الگوردمز اور کمپیوٹر سمولیشنز استعمال کرتے ہیں۔ اس میں بائیولوجیکل ڈیٹا، جیسے پروٹین میں امینو ایسڈز کی ترتیب کا مطالعہ شامل ہے۔

2. وضاحت کریں کہ کیسے بائیولوجی کی تعلیم مختلف پیشہ ورانہ تعلیمات کی راہ ہموار کرسکتی ہے؟

جواب: بائیولوجی کے طلبہ زندگی کے مختلف مظاہر کا علم حاصل کرتے ہیں۔ بائیولوجی مضمون کے ساتھ ایف ایس سی کی تعلیم حاصل کرنے کے بعد وہ مختلف پیشوں کے لیے مزید تعلیم کا انتخاب کرسکتے ہیں، جیسے کہ:

میڈیسن اور سرجری: میڈیسن کا شعبہ بیماریوں کی تشخیص اور علاج سے متعلق ہے۔ سرجری میں جسم کے خراب حصوں کی مرمت، تبدیلی یا جسم سے نکال دیا جانا شامل ہے۔ اس پیشے کے لیے طلبہ کو 5 سالہ بیچلر آف میڈیسن اور بیچلر آف سرجری کی ڈگری مکمل کرنا ہوتی ہے۔

ڈینٹسٹری: ڈینٹسٹ دانتوں اور منہ کی صحت میں مہارت رکھتے ہیں۔ وہ دانتوں کی بیماریوں کی تشخیص، علاج اور سرجری کرتے ہیں۔ اس پیشے کے لیے طلبہ 4 سالہ بیچلر آف ڈینٹل سرجری کی ڈگری حاصل کرتے ہیں۔

فارماکولوجی: فارماکولوجی نئی ادویات کی تیاری اور ان کے انسانی جسم پر اثرات کا مطالعہ ہے۔ اس پیشے کے لیے فارمیسی میں بیچلر آف اسٹڈیز کی ڈگری یا ڈاکٹر آف فارمیسی کی ڈگری درکار ہوتی ہے۔

فزیوتھراپی: یہ طریقۂ علاج بیماری یا چوٹ کے باعث متاثرہ جسمانی حرکت اور افعال کو بحال کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ فزیوتھراپسٹ جسمانی ورزش اور جسمانی طریقہ علاج (جیسے مالش) کا استعمال کرتے ہیں تاکہ مریض کی جسمانی حرکت کو بہتر بنایا جاسکے۔ فزیوتھراپسٹ بننے کے لیے فزیکل تھراپی یا فزیوتھراپی میں 4 سالہ بی ایس کی ڈگری درکار ہوتی ہے۔

فشریز اور وائلڈ لائف: فشریز اور محکمہ جنگلی حیات، ماہی گیری یا ایکواکلچر میں بی ایس اور ماسٹر آف اسٹڈیز کی ڈگری رکھنے والے بائیولوجسٹ کو ملازمت فراہم کرتے ہیں۔

زراعت: زرعی سائنسدان کھیتی باڑی کے طریقوں، فصلوں کی پیداوار اور پائیدار زرعی تکنیکوں کو بہتر بناتے ہیں۔ اس کے لیے زراعت میں 4 سالہ بی ایس کی ڈگری درکار ہوتی ہے۔

حیوانیات پروری: یہ شعبہ مویشیوں کی افزائش نسل اور دیکھ بھال سے متعلق ہے تاکہ ان کے معیار اور پیداوار کو بہتر بنایا جاسکے۔ اس کے لیے طلبہ حیوانیات پروری میں 4 سالہ بی ایس کی ڈگری حاصل کرتے ہیں۔

ہارٹیکلچر: ہارٹیکلچر یعنی باغبانی کے ماہرین پھل، سبزیاں، پھول اور آرائشی پودے اگاتے ہیں۔ اس کے لیے ہارٹیکلچر میں 4 سالہ بی ایس کی ڈگری درکار ہوتی ہے۔

فوریسٹری: فوریسٹری کے ماہرین جنگلات اور جنگلی حیات کا انتظام اور تحفظ کرتے ہیں۔ اس شعبے کے لیے فوریسٹری میں 4 سالہ بی ایس کی ڈگری ضروری ہے۔

فارمنگ: فارمنگ کے پیشہ ور فارم تیار کرتے ہیں، جیسے جانوروں کے فارمز، پولٹری فارمز اور پھلوں کے فارمز۔ ان فارمز میں وہ خوراک اور دیگر مصنوعات کے لیے فصلیں اُگاتے اور جانور پالتے ہیں۔ اس پیشے کے لیے زراعت میں 4 سالہ بی ایس یا مخصوص فارمنگ کے کورسز درکار ہیں۔

بائیوٹیکنالوجی: بائیوٹیکنالوجسٹ خردبینی جانداروں کو استعمال کرتے ہوئے طبی، زرعی اور دیگر شعبوں کی مصنوعات تیار کرتے ہیں۔ اس پیشے کے لیے بائیوٹیکنالوجی میں 4 سالہ بی ایس کی ڈگری ضروری ہے۔

فرانزکس: فرانزک سائنسدان جرائم کی تحقیقات میں جائے وقوعہ سے حاصل کردہ طبعی شواہد کا تجزیہ کرتے ہیں۔ اس کے لیے فرانزک سائنس میں 4 سالہ بی ایس کی ڈگری درکار ہوتی ہے۔

.3 سائنس ایک تعاون کا میدان ہے جس میں سائنسدان علم کے تبادلے کے لیے ایک ساتھ کام کرتے ہیں۔ مثالوں کی مدد سے اس بیان کی صداقت ثابت کریں۔

جواب: تعارف: سائنس ایک مشترکہ شعبہ ہے جس میں مختلف شعبوں کے محققین مل کر پیچیدہ مسائل حل کرنے کے لیے کام کرتے ہیں۔ بین شعباتی ٹیمیں ہر شعبے کی طاقتوں اور مہارتوں کو بروئے کار لاتے ہوئے مسائل کو زیادہ مؤثر طریقے سے حل کرسکتی ہیں۔ اس مشترکہ لائحہ عمل کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ تیز اور زیادہ پائیدار حل ملتے ہیں۔ آیئے سائنس میں بین شعباتی تعاون کی کچھ مثالوں پر بات کرتے ہیں:

ہیومن جینوم پراجیکٹ: ہیومن جینوم پراجیکٹ کا مقصد انسان کے پورے جینوم کی ترتیب اور نقشہ تیار کرنا تھا۔ یہ پراجیکٹ 2003ء میں مکمل ہوا۔ اس میں مختلف شعبوں کے محققین شامل تھے، جن میں مالیکیولر بائیولوجی، جینیٹکس، انفارمیٹکس اور کمپیوٹر سائنس شامل تھے۔

ماحولیاتی تبدیلی کی تحقیق: ماحولیاتی تبدیلی کے مسئلے پر تحقیق کے لیے کئی شعبوں مثلاً ماحولیاتی سائنس، ایکالوجی، معیشت اور سوشیالوجی کے ماہرین کے درمیان تعاون ضروری ہوتا ہے۔

طبی تحقیق: طبی تحقیق اکثر بین شعباتی تعاون پر منحصر ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر کینسر کی تحقیق میں آنکالوجسٹ (کینسر کے ماہر)، بائیولوجسٹ بائیوکیمسٹ جینیٹکسٹس فارماکولوجسٹ اور اعداد و شمار کے ماہرین شامل ہوتے ہیں۔

روبوٹکس اور آرٹیفیشل انٹیلیجنس: روبوٹکس اور آرٹیفیشل انٹیلیجنس کا میدان انتہائی بین شعباتی ہے۔ اس میں کمپیوٹر سائنس، انجینئرنگ، ریاضی، نیوروسائنس اور نفسیات شامل ہوتے ہیں۔ اس تعاون کی بدولت روبوٹک سسٹمز، خودمختار گاڑیاں، مشین لرننگ اور نیچرل لینگوئج پروسیسنگ میں نمایاں پیشرفت ہوئی ہے۔

خلائی تحقیق: مختلف تنظیمیں جیسا کہ NASA اور انٹرنیشنل اسپیس اسٹیشن (ISS) مختلف شعبوں کے ماہرین کو شامل کرتی ہیں، جن میں فلکیاتی فزکس، سیاروی سائنس، انجینئرنگ، بائیولوجی اور میڈیسن شامل ہیں۔ اس تعاون کی بدولت سائنسدان کائنات کو جانچنے کے قابل ہوتے ہیں۔

.4 ایک ہائپوتھیسس کو تھیوری، لا اور پرنسپل میں کیسے تبدیل کیا جاتا ہے؟

جواب: نظریہ (تھیوری) کی تشکیل: جب تجربات کسی ہائپوتھیسس کو درست ثابت کرتے ہیں تو سائنسدان اس ہائپوتھیسس کو استعمال کر کے مزید ہائپوتھیسس بناتے ہیں۔ جب نئے ہائپوتھیسس بھی دوبارہ تجربات سے درست ثابت ہوتے ہیں، تو اصل ہائپوتھیسس نظریہ بن جاتا ہے۔ ایک نظریہ وسیع شواہد سے حمایت یافتہ ہوتا ہے اور متعدد محققین اس کی بار بار تصدیق کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر، ارتقا کا نظریہ وضاحت کرتا ہے کہ سپی شیز وقت کے ساتھ قدرتی انتخاب کے ذریعے کس طرح تبدیل ہوتی ہیں۔

لا اور پرنسپل کی تشکیل: سائنسدان تجربات کر کے نظریات کو مسلسل ٹیسٹ کرتے رہتے ہیں۔ وہ نظریہ کو غلط ثابت کرنے کی پوری کوشش کرتے ہیں۔ اگر ایک نظریہ تجربات سے بار بار درست ثابت ہوتا ہے، تو وہ ایک سائنسی قانون یا اصول بن جاتا ہے۔ سائنسی قانون فطرت کی ایک یکساں یا مستقل حقیقت ہوتی ہے۔ بائیولوجیکل قوانین کی مثالیں ہارڈی وین برگ کا قانون اور مینڈل کے وراثت کے قوانین ہیں۔

.5 ایک سائنسدان سائنسی مسئلہ کو حل کرنے کے لیے کون سے بنیادی مراحل اختیار کرتا ہے؟

جواب: سائنسی طریقہ کار: سائنسی کام یا تحقیق کرنے کے لیے سائنسدان مخصوص اقدامات کرتے ہیں۔ ان اقدامات یا مراحل کو سائنسی طریقہ کار کہا جاتا ہے۔

بائیولوجیکل طریقہ کار: بائیولوجی میں تحقیق کے لیے ان اقدامات کو بائیولوجیکل طریقہ کار کہا جاتا ہے۔

مراحل: سائنسی طریقہ کار میں درج ذیل مراحل شامل ہیں:

(i) مسئلے کی پہچان **(ii)** مشاہدہ **(iii)** مفروضہ یعنی ہائپوتھیسس (hypothesis)

(iv) استنباط یعنی ڈیڈکشن (deduction) **(v)** تجربات **(vi)** نتائج

(i) سائنسی مسئلے (پرابلم) کی پہچان کرنا: پہلا مرحلہ اُس سائنسی مسئلے (مخصوص معاملہ یا مظہر) کی شناخت اور تعریف کرنا ہے جس کی سائنسدان تحقیق کرنا چاہتا ہے۔ ایسا مسئلہ یا تو کسی نے پوچھا ہوتا ہے اور یا خود بائیولوجسٹ کے ذہن میں آتا ہے۔ مثلاً ایک بائیولوجسٹ دیکھتا

ہے کہ کسی علاقے کے پودے معمول سے زیادہ لمبے ہو رہے ہیں۔ وہ ایک سائنسی مسئلہ تیار کرتا ہے: ''کن عوامل کی وجہ سے ان پودوں کی نشو نما میں اضافہ ہو رہا ہے؟'' یہ مسئلہ سائنسی تحقیق کا نقطۂ آغاز بنتا ہے۔

(ii) **مشاہدات:** سائنس دان مسئلے کے متعلق مشاہدات کرتے ہیں۔ مشاہدہ کرنے کے لیے سائنسدان اپنے پانچ حواس استعمال کرتے ہیں۔ وہ اسی یا متعلقہ مسائل پر سابقہ تحقیق کا مطالعہ بھی کرتے ہیں۔ مشاہدات معیاری یا مقداری ہو سکتے ہیں۔

(iii) **ہائپوتھیسس:** مشاہدات کی بنیاد پر، سائنسدان ایک بیان تیار کرتے ہیں جو زیر مطالعہ سائنسی مسئلے یا سوال کا جواب ثابت کر سکتا ہے۔ سائنسی مسئلے کا ایسا عارضی جواب ہائپوتھیسس کہلاتا ہے۔ سائنسدان کسی ایک مسئلے کے لیے کئی ہائپوتھیسس بناتے ہیں۔

(iv) **ڈیڈکشن:** سائنسدان اپنے ہائپوتھیسس سے منطقی نتائج اخذ کرتے ہیں۔ ہائپوتھیسس کے یہ منطقی نتائج ڈیڈکشنز کہلاتے ہیں۔ ڈیڈکشنز عموماً ''اگر۔ تو'' کے بیانات پر مبنی ہوتے ہیں۔ سائنسدان فرض کرتے ہیں کہ اگر ہائپوتھیسس درست ہے، تو اس کے کیا نتائج ہو سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر:

ہائپوتھیسس: ''پودے میں پتوں کا رنگ اُڑنا اور نشو و نما میں رکاوٹ مٹی میں آئرن کی کمی کی وجہ سے ہے۔''

ڈیڈکشن: ''اگر آئرن کی کمی علامات کا سبب ہے تو مٹی میں آئرن شامل کرنے سے پتوں کی رنگت بہتر ہو گی اور پودے کی نشو و نما میں اضافہ ہو گا۔''

(v) **تجربات:** یہ سائنسی طریقہ کار کا سب سے بنیادی مرحلہ ہے۔ سائنسدان تمام ہائپوتھیسس کو ٹیسٹ کرنے کے لیے تجربات کرتے ہیں۔ ایک کامیاب تجربے میں ایک ہائپوتھیسس درست ثابت ہوتا ہے جبکہ متبادل ہائپوتھیسس غلط ثابت ہوتے ہیں۔ غلط ہائپوتھیسس کو مسترد کر دیا جاتا ہے اور درست ثابت ہونے والے ہائپوتھیسس کو قبول کیا جاتا ہے۔ سائنسدان اس قبول شدہ ہائپوتھیسس سے نئی ڈیڈکشنز نکالتے ہیں۔ پھر وہ مزید تجربات کرتے ہیں اور ہائپوتھیسس کے درست ہونے کی تصدیق کرتے ہیں۔

(vi) **نتائج:** سائنسدان اپنے تجربات سے ڈیٹا جمع کرتے ہیں۔ وہ نتائج کا خلاصہ کرنے کے لیے شماریاتی تجزیے اور گراف وغیرہ استعمال کرتے ہیں۔ سائنسدان اپنے خلاصے میں تمام حوالہ جات کی فہرست بھی شامل کرتے ہیں تاکہ معلومات کے ذرائع کو تسلیم کیا جا سکے۔ سائنسدان اپنے نتائج کو سائنسی جریدوں (journals) اور کتابوں میں شائع کرتے ہیں۔ وہ دوسرے سائنسدانوں کے ساتھ اپنے نتائج کا تبادلہ بھی کرتے ہیں۔ اس مقصد کے لیے، وہ سائنسی رپورٹ تیار کرتے ہیں اور اسے قومی، بین الاقوامی ملاقاتوں اور سیمینارز میں پیش کرتے ہیں۔

.6 ملیریا کی وجہ دریافت کرنے میں مختلف سائنسدانوں کے کام کو تفصیلی بیان کریں۔

جواب: ملیریا ایک عام بیماری ہے جو کئی ممالک بشمول پاکستان میں پائی جاتی ہے۔ بائیولوجسٹس نے درج ذیل طریقے سے ملیریا سے متعلق بائیولوجیکل مسئلے کو حل کیا۔

بائیولوجیکل مسئلہ 1: ملیریا کا سبب کیا ہے؟

(i) **مشاہدات:** قدیم ادوار (2000 سال سے زائد عرصہ پہلے) میں معالجین اس بیماری کے بارے میں جانتے تھے۔ 19 ویں صدی کے آخر میں ملیریا کے بارے میں چار اہم مشاہدات کیے گئے:

- ملیریا اور دلدلی علاقوں کے درمیان کوئی تعلق ہے۔
- ملیریا کے علاج کے لیے کونین (quinine) ایک مؤثر دوا ہے۔
- دلدلی علاقے کا پانی پینے سے ملیریا نہیں ہوتا۔
- ملیریا کے مریضوں کے خون میں پلازموڈیم (Plasmodium) دیکھا گیا۔

لیوران کا کردار: ''1878ء میں ایک فرانسیسی فوجی معالج لیوران (Laveran) نے ملیریا کی وجہ'' پر تحقیق کی۔ اس نے ایک ملیریا کے مریض کا خون لیا اور مائیکروسکوپ کے نیچے اس کا معائنہ کیا۔ اس نے خون میں کچھ خردبینی جانداروں کو دیکھا۔ ان خردبینی جانداروں کو ''پلازموڈیم'' کا نام دیا گیا۔

(ii) **ہائپوتھیسس:** بائیولوجسٹس نے ان مشاہدات اور دریافتوں پر غور کیا اور ایک ہائپوتھیسس تیار کیا یعنی ''پلازموڈیم ملیریا کی وجہ ہے۔''

(iii) **ڈیڈکشن:** انھوں نے اس ہائپوتھیسس کو درست مان کر ایک منطقی نتیجہ (ڈیڈکشن) تیار کیا۔ ڈیڈکشن یہ تھی: ''اگر پلازموڈیم ملیریا کی وجہ ہے تو پھر ملیریا کے تمام مریضوں کے خون میں پلازموڈیم ہونا چاہیے۔''

(iv) **تجربہ اور نتائج:** اس ڈیڈکشن کو ٹیسٹ کرنے کے لیے بائیولوجسٹس نے تجربات کیے۔ انھوں نے ملیریا کے 100 مریضوں اور 100 صحت مند افراد کے خون کے نمونوں کا خردبینی معائنہ کیا۔ ان تجربات کا نتیجہ یہ تھا:

ملیریا کے زیادہ تر مریضوں کے خون میں پلازموڈیم موجود تھا۔

یہ نتیجہ اس ہائپوتھیسس کو درست ثابت کرتا ہے کہ ''پلازموڈیم ملیریا کی وجہ ہے۔''

.7 **رَوس کے تجربات پر ایک تفصیلی نوٹ لکھیں۔**

جواب: **تعارف:** رونالڈ روس (Ronald Ross) نے 1880ء کی دہائی میں ڈیڈکشن ''اگر مچھر ملیریا کے پھیلاؤ میں شامل ہیں تو پلازموڈیم مچھروں میں موجود ہونا چاہیے۔'' کو ٹیسٹ کرنے کے لیے اہم تجربات کیے۔ وہ ایک برطانوی فوجی معالج تھے جو بھارت میں کام کر رہے تھے۔

ابتدائی تجربہ: اس نے ایک مادہ اینوفیلیز (Anopheles) مچھر کو ملیریا کے مریض کو کاٹنے دیا۔ بعد میں رَوس (Ross) نے اس مچھر کو مارا اور مچھر کے معدے میں پلازموڈیم کو اپنی تعداد بڑھاتے پایا۔ اگلے تجربے کے طور پر اس نے سوچا کہ ایک متاثرہ مچھر (جس میں پلازموڈیم موجود تھا) کو کسی صحت مند شخص کو کاٹنے دیا جائے۔ اگر ہائپوتھیسس درست ہوتا تو صحت مند شخص کو ملیریا ہو جاتا۔ لیکن اس نے ایسے پُرخطر تجربے کے لیے انسانوں کا استعمال نہیں کیا۔

چڑیوں پر تجربہ: روس نے اپنا تجربہ دوبارہ کیا لیکن اس میں انسان کی بجائے چڑیوں کا استعمال کیا۔ اس نے ملیریا میں مبتلا چڑیا کو مادہ کیولیکس (Culex) مچھروں سے کٹوایا۔ پھر اس نے ان مچھروں کا مختلف اوقات میں مطالعہ کیا۔ اس نے یہ دریافت کیا کہ پلازموڈیم مچھر کے معدے کی دیواروں میں اپنی تعداد بڑھاتے ہیں اور پھر اس کے سیلائیوری گلینڈز (salivary glands) میں منتقل ہو جاتے ہیں۔ اس نے متاثرہ مچھروں سے صحت مند چڑیوں کو کٹوایا۔ اس نے دیکھا کہ یہ صحت مند چڑیاں ملیریا میں مبتلا ہو گئیں۔ جب اس نے ان چڑیوں کے خون کا معائنہ کیا تو ان میں پلازموڈیم کی بڑی تعداد موجود تھی۔

نتیجہ: یوں یہ ہائپوتھیسس ثابت ہو گیا کہ ''مچھر پلازموڈیم کو منتقل کرتے ہیں۔ اس لیے مچھر ملیریا کے پھیلاؤ کے ذمہ دار ہیں۔''

انسان پر تجربات: آخر میں اس ہائپوتھیسس کو ٹیسٹ کرنے کے لیے انسانوں پر تجربات کیے گئے۔ 1898ء میں، اطالوی بائیولوجسٹس نے ایک اینوفیلیز مچھر کو ملیریا کے مریض کو کاٹنے دیا۔ پھر اس متاثرہ مچھر سے ایک صحت مند انسان کو کٹوایا گیا۔ اس شخص کو بعد میں ملیریا ہو گیا۔ اس طرح یہ تصدیق ہو گئی کہ مچھر پلازموڈیم منتقل کرتے ہیں اور اس طرح ملیریا کے پھیلاؤ کے ذمہ دار ہیں۔

(D) **تحقیقی سوالات۔**

.1 **حیاتیات کو مختلف شاخوں جیسے نباتیات، ذولوجی اور مائکروبائیولوجی میں درجہ بندی کرنا کیوں ضروری ہے؟ سائنسی تحقیق کو کس طرح سے فائدہ ہوتا ہے؟**

جواب: حیاتیات کو مختلف شاخوں میں درجہ بند کرنا ضروری ہے کیونکہ جانداروں کی وسیع اقسام کو ایک منظم انداز میں مطالعہ کرنے کے لیے انہیں مخصوص گروہوں (گروپس) میں تقسیم کرنا لازم ہوتا ہے۔ یہ درجہ بندی سائنسی تحقیق میں درج ذیل فوائد فراہم کرتی ہے:

مطالعے میں آسانی: جانداروں کی خصوصیات، رویوں اور افعال کو سمجھنا آسان ہو جاتا ہے، کیونکہ ہر شعبہ مخصوص جانداروں پر تحقیق کرتا ہے۔

بہتر شناخت: نباتیات (Botany) پودوں کا مطالعہ کرتی ہے، زوالوجی (Zoology) جانوروں کا اور مائکروبائیولوجی (Microbiology) خردبینی جانداروں کا۔ ان کی علیحدہ درجہ بندی سے ہر جاندار کی شناخت میں مدد ملتی ہے۔

ارتقائی تعلقات کی وضاحت: مختلف جانداروں کے ارتقائی پس منظر کو سمجھنا ممکن ہوتا ہے، جس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ کس جاندار کا دوسرے جاندار سے کیا تعلق ہے۔

سائنسی تحقیق میں معاونت: مخصوص جانداروں پر تحقیق آسان ہو جاتی ہے، جیسے کہ بیماریوں کے علاج کے لیے بیکٹیریا یا وائرس کی تحقیق مائکروبائیولوجی میں کی جاتی ہے، جبکہ نئی زرعی اجناس کے لیے نباتیات میں تحقیق کی جاتی ہے۔

ماحولیاتی تحفظ: حیاتیاتی درجہ بندی سے مختلف ماحولیاتی نظاموں میں جانداروں کے کردار کو سمجھا جا سکتا ہے، جو قدرتی وسائل کے تحفظ میں مدد دیتا ہے۔ لہٰذا، جانداروں کی درجہ بندی سائنسی تحقیق کو منظّم اور مؤثر بنانے میں بنیادی کردار ادا کرتی ہے۔

2. ایک سائنس دان کسی مشاہدے کی تصدیق کے لیے سائنسی طریقہ کا اطلاق کیسے کر سکتا ہے کہ پلانٹ کی ایک مخصوص پرجاتی براہِ راست سورج کی روشنی کے مقابلے میں مشکوک جگہوں پر زیادہ تیزی سے بڑھتی ہے؟

جواب: اگر ایک سائنس دان یہ معلوم کرنا چاہے کہ ایک مخصوص پودا براہ راست سورج کی روشنی کے بجائے مشکوک جگہوں پر زیادہ تیزی سے بڑھتا ہے، تو وہ سائنسی طریقہ کار کے درج ذیل مراحل پر عمل کرے گا:

(i) مسئلے کی پہچان: سب سے پہلے، سائنس دان یہ سوال اٹھائے گا کہ کیا واقعی یہ مخصوص پودا براہ راست سورج کی روشنی کے مقابلے میں مشکوک جگہوں پر زیادہ تیزی سے بڑھتا ہے؟ یہ سائنسی تحقیق کا بنیادی مسئلہ ہوگا جسے تجرباتی طور پر جانچنا ضروری ہے۔

(ii) مشاہدہ: سائنس دان اس پودے کی قدرتی نشوونما کا بغور جائزہ لے گا۔ وہ نوٹ کرے گا کہ آیا عام طور پر یہ پودا سایہ دار جگہوں پر زیادہ بہتر بڑھتا ہے یا نہیں۔ اس کے علاوہ، دیگر عوامل جیسے مٹی کی قسم، درجہ حرارت، اور نمی کو بھی مدنظر رکھا جائے گا تاکہ یہ معلوم کیا جا سکے کہ روشنی واقعی اہم عنصر ہے۔

(iii) ہائپوتھیسس: مشاہدے کی بنیاد پر ایک ہائپوتھیسس (Hypothesis) قائم کیا جائے گا، مثلاً: ''یہ مخصوص پودا مشکوک جگہوں پر زیادہ تیزی سے بڑھتا ہے کیونکہ یہ کم روشنی میں زیادہ مؤثر طریقے سے فوٹوسنتھی سیز (Photosynthesis) کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔'' یہ ہائپوتھیسس ایک ابتدائی سائنسی قیاس ہے، جسے تجرباتی طریقے سے جانچا جائے گا۔

(iv) ڈیڈکشن: اس ہائپوتھیسس کی بنیاد پر ایک منطقی پیش گوئی کی جائے گی، مثلاً: ''اگر یہ ہائپوتھیسس درست ہے، تو تجربے کے دوران وہ پودے جو سایہ دار جگہوں پر رکھے گئے ہیں، وہ ان پودوں کے مقابلے میں زیادہ تیزی سے بڑھیں گے جو براہ راست سورج کی روشنی میں رکھے گئے ہیں۔''

(v) تجربہ: ہائپوتھیسس کی تصدیق کے لیے ایک کنٹرولڈ تجربہ کیا جائے گا۔ اس میں درج ذیل اقدامات شامل ہوں گے:

- دو گروہ بنائے جائیں گے:
- پہلا گروہ براہ راست سورج کی روشنی میں رکھا جائے گا۔
- دوسرا گروہ سایہ دار (مشکوک) جگہ پر رکھا جائے گا۔
- متغیرات (Variables) کو کنٹرول کیا جائے گا:
- دونوں گروہوں کو یکساں پانی، مٹی، اور غذائی اجزاء فراہم کیے جائیں گے تاکہ صرف روشنی کی مقدار کا اثر جانچا جا سکے۔

(vi) مشاہدہ اور پیمائش: مخصوص مدت کے بعد دونوں گروہوں میں پودوں کی قد (Height)، پتوں کی تعداد، جڑوں کی لمبائی، اور فوٹو سنتھسز کی شرح کا موازنہ کیا جائے گا۔

(vii) نتائج: تجربے کے مشاہدات درج کیے جائیں گے اور اعداد و شمار کا تجزیہ کیا جائے گا۔ دو ممکنہ نتائج ہو سکتے ہیں:

- اگر سایہ دار جگہ پر پودے زیادہ تیزی سے بڑھتے ہیں، تو یہ ہائپوتھیسس درست ثابت ہوگا۔
- اگر دونوں گروہوں کی نشوونما میں کوئی فرق نہیں یا سورج کی روشنی میں پودے زیادہ بہتر بڑھتے ہیں، تو ہائپوتھیسس غلط ثابت ہو جائے گا، اور نیا ہائپوتھیسس قائم کر کے مزید تحقیق کی جائے گی۔

(viii) نتیجہ: اگر تجربہ ہائپوتھیسس کی حمایت کرتا ہے، تو یہ تسلیم کیا جائے گا کہ یہ مخصوص پودا کم روشنی میں زیادہ بہتر نشوونما پاتا ہے۔ اگر نتائج مختلف ہوں، تو تحقیق کو مزید بہتر بنانے کے لیے دوسرے عوامل کو شامل کیا جائے گا۔

یہ سائنسی طریقہ کار کسی بھی مشاہدے کو تجرباتی بنیادوں پر جانچنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے، تاکہ قیاس آرائی کے بجائے ٹھوس سائنسی شواہد حاصل کیے جا سکیں۔

☆......☆......☆

الرازی

اَپ ٹو ڈیٹ
ماڈل پیپرز

100/100 فارمولا

AL-RAZI PUBLICATIONS

مختصر ترین وقت میں امتحان میں سو فیصد کامیابی کے لیے کثیر الانتخابی، مختصر سوالات اور انشائیہ سوالات پر مشتمل

معروضی طرز
(کثیر الانتخابی سوالات)

1. ایکالوجی میں مطالعہ کیا جاتا ہے جانداروں اور ان کے:
A اولاد B اندرونی اعضاء
C جینیاتی خصوصیات d ماحول

2. جانداروں میں وراثت اور تغیرات کا مطالعہ کہلاتا ہے:
A ایکولوجی b جینیٹکس
C اناٹومی D ایمبریولوجی

3. کمپیوٹیشنل بائیولوجی ماڈلز اور الگورد مز کا استعمال کرتی ہے تاکہ:
A پروٹینز کا تجزیہ کیا جا سکے
B بیماریوں کی تشخیص کی جا سکے
C موسمیاتی تبدیلی کا مطالعہ کیا جا سکے
d زندگی کے نظام کو سمجھا جا سکے

4. بائیولوجی کی کون سی شاخ میں جانداروں کی گروہ بندی (کلاسیفیکیشن) کا مطالعہ شامل ہے؟
a ٹیکسونومی B فزیالوجی
C پیلیئنٹالوجی D بائیوجغرافیائی

5. فشریز اور وائلڈ لائف کا مطالعہ کس سے متعلق ہے؟
A حیوانیات پروری B زراعت
c ذولوجی اور ایکواکلچر D فورسٹری

6. ہائپوتھیسس بنانے اور تجربات کرنے کے درمیان کون سا مرحلہ آتا ہے؟
a ڈیڈکشن بنانا B مشاہدات کرنا
C نتائج کا خلاصہ کرنا D ڈیٹا کا تجزیہ کرنا

7. قرآن کے مطابق جانداروں میں پانی کی مقدار ہوتی ہے:
A 50 سے 60 فیصد
B 70 سے 75 فیصد
c 60 سے 90 فیصد
D 95 سے 100 فیصد

8. بیکٹیریا کے ذریعے بنائی گئی انسولین کس تکنیک کی مثال ہے؟
A پیراسائٹالوجی b بائیوٹیکنالوجی
C بائیوکیمسٹری D ہسٹالوجی

9. انٹرنیشنل اسپیس اسٹیشن (ISS) ایک مثال ہے:
a خلائی تحقیق
B ماحولیاتی تبدیلی کی تحقیق
C ہیومن جینوم میپنگ
D AI اور روبوٹکس

10. سائنس دان مفروضے (Hypothesis) کی درستی کی تصدیق کے لیے انجام دیتے ہیں:
A مشاہدات B ڈیٹا تجزیہ
C ڈیڈکشن d تجربات

11. زمین پر جانداروں کی کل اقسام جو دریافت ہو چکی ہیں:
A نصف ملین B ایک ملین
c تقریباً دو ملین D ایک ملین سے کم

12. ٹیکسانومی کے درج ذیل درجات میں سے کون سا درجہ سب سے بڑا ہے؟
A سپی شیز B جینس
C کنگڈم d ڈومین

13. کلاسیفیکیشن مدد دیتی ہے:
A ماحولیاتی نظام کے رویے کو سمجھنے میں
B نشوونما کے انداز کو جاننے میں
C فوٹوسینتھی سز کے عمل کو سمجھنے میں
d جانداروں کے تنوع کو سمجھنے میں

14. ان میں سے کون سے جاندار کا تعلق ڈومین یوکیریا سے ہے؟
A اسکریشیا کولائی b یسٹ
C کوروناوائرس
D ان میں سے کوئی نہیں

15. لینیئن سسٹم میں فیملی کے بعد آنے والا درجہ ہے:
A آرڈر b جینس
C کلاس D فائلم

16. کون سا کنگڈم ایسے جانداروں پر مشتمل ہے جو بنیادی طور پر یونی سیلولر، یوکیریوٹک اور اکثر ہیٹراٹروفک ہوتے ہیں؟
A آرکیا b پروٹسٹا
C فنجائی D پلانٹی

17. 1866ء میں ارنسٹ ہیکل کے ذریعے کلاسیفیکیشن سسٹم میں شامل کیا گیا نیا کنگڈم:
A پلانٹی b پروٹسٹا
C انی میلیا D مونیرا

18. انسان کا سائنسی نام لکھنے کا صحیح طریقہ کون سا ہے؟
a *Homo sapiens*
B Homo sapiens
C Homo Sapiens
D homo sapiens

19. سائنوبیکٹیریا کہاں پائے جاتے ہیں؟
A یوکیریا b بیکٹیریا
C آرکیا D پروٹسٹا

20. زیادہ تر سیلز درج ذیل سے نہیں دیکھے جا سکتے:
a آنکھ سے B مائیکروسکوپ سے
C لائٹ مائیکروسکوپ سے
D عدسہ مکبر سے

21. سیلولر ریسپریشن کا عمل کہاں وقوع پذیر ہوتا ہے؟
A نیوکلیس b مائٹوکونڈریا
C رائبوسوم D گالجی اپریٹس

22. رابرٹ براؤن نے نیوکلیس کا مشاہدہ کیا؟
A 1600ء میں B 1665ء میں
c 1831ء میں D 1800ء میں

76. جڑ کی سب سے بیرونی تہہ کو کہا جاتا ہے:
A کارٹیکس B اینڈوڈرمس
c ایپی ڈرمس D پیری سائیکل

77. جب گارڈ سیلز ٹرجڈ ہو جاتے ہیں تو وہ:
A سکڑ جاتے ہیں
B سٹومیٹا بند کر دیتے ہیں
c سٹومیٹا کھول دیتے ہیں
D ٹرگر پریشر کھو دیتے ہیں

78. رُوٹ ہیئرز مٹی سے نمکیات کیسے جذب کرتے ہیں؟
A ڈفیوژن B اوسموسس
c ایکٹوٹرانسپورٹ D فلٹریشن

79. سکروز سیو ٹیوب میں داخل ہوتا ہے:
A اوسموسس کے ذریعے
B ڈفیوژن کے ذریعے
c ایکٹوٹرانسپورٹ کے ذریعے
D ٹرانسپائریشن کے ذریعے

80. ٹرانسپائریشن کو کس کے ذریعہ کنٹرول کیا جاتا ہے؟
A میزوفل b گارڈ سیلز
C زائیلم D فلوئم

81. سٹومیٹا کے کھولنے میں کون سا آئن کردار ادا کرتا ہے؟
A سوڈیم b پوٹاشیم
C کیلشیم D میگنیشیم

82. کن پودوں میں سکولینٹ آرگنز موجود ہوتے ہیں؟
a زیروفائٹس B ہائیڈروفائٹس
C میزوفائٹس D ہیلوفائٹس

83. بڈنگ کے ذریعے پیدا ہونے والا جاندار ہے:
a بیسٹ B پلینیریا
C رائزوپس D امیبا

84. بیسٹ میں ریپروڈکشن کا بنیادی طریقہ کیا ہے؟
A بائنری فشن B سپور بنانا
c بڈنگ D فریگمنٹیشن

85. وہ ریپروڈکٹیو ساخت جو پودے کے ایمبریو پر مشتمل ہوتی ہے:
a بیج B پتہ C جڑ D تنا

86. درج ذیل میں سے کون سا پودا رنرز کے ذریعہ وجی ٹیٹو پروپیگیشن کرتا ہے؟
A آلو b سٹرابیری
C پیاز D ادرک

87. مصنوعی پروپیگیشن کا ایک عام طریقہ ہے:
A پولی نیشن B بڈنگ
c کٹنگ D سپور بنانا

88. ان میں سے کون سا حصہ پودے کی وجی ٹیٹو پروپیگیشن میں مدد نہیں کرتا؟
A رائی زوم B کورم
C رنر d پھول

89 کٹنگ عام طور پر کس کی پروپیگیشن کے لیے استعمال ہوتی ہیں؟
A پپیتا B آم
c گلاب D گندم

90. پھول دار پودوں میں کون سی ساخت سے مادہ گیمیٹو فائٹ بنتا ہے؟
A پولن گرین b اوویول
C اینتھر D سیپل

91. ایمبریو سیک کس ساخت کے اندر بنتا ہے؟
A فلامنٹ B اینتھر
C سٹائل d اوویول

92. سٹیٹسٹکس کے طریقوں کو ایسے ماڈلز بنانے میں مدد دیتا ہے جو نتائج کی پیش گوئی کرتے ہیں، جیسے کہ:
A کلینیکل ٹرائلز ڈیزائن کرنا
B نمونے کے سائز کا تعین کرنا
C تجربات کی منصوبہ بندی کرنا
d بیماریوں کے پھیلاؤ کی پیش گوئی کرنا

93. بائیوسٹیٹسٹکس میں، موجودہ ڈیٹا کی بنیاد پر مستقبل کے نتائج کی پیش گوئی کرنے کے لیے کون سا طریقہ استعمال کیا جاتا ہے؟
A تجربات ڈیزائن کرنا
B نتائج کی تشریح کرنا
c نتائج کی پیشین گوئی کرنا
D ڈیٹا کا تجزیہ کرنا

94. کاشتکاری کے مختلف طریقوں میں کھادوں کی مؤثریت کا تجزیہ بائیوسٹیٹسٹکس کی ایک مثال ہے:
A وبائی امراض کے علم میں
b زراعت میں C جینیات میں
D عوامی صحت میں

95. اگر ڈیٹا سیٹ 5, 8, 12, 15, 20 ہے تو میڈیئن کیا ہوگی؟
A 8 b 12 C 15 D 20

96. جب کسی ڈیٹا سیٹ کو بڑھتی ہوئی ترتیب میں رکھا جائے تو درمیان والی ویلیو کہلاتی ہے:
A موڈ b میڈیئن
C میین D ویرینس

97. ڈیٹا سیٹ 3, 3, 6, 7, 8, 9, 9 ہے تو موڈ کیا ہوگا؟
A 3 B 6
C 7 d 3اور9 دونوں

98. وہ پیمائش جو ڈیٹا سیٹ میں انتہائی قدروں سے کم متاثر ہوتی ہے:
a میڈیئن B میین
C موڈ D رینج

99. بار چارٹ میں x-محور ظاہر کرتا ہے:
A ڈیٹا کی حد b اقسام کو
C فریکوئنسیز D قدروں کا پیمانہ

100. بار کی اونچائی ظاہر کرتی ہے:
a فریکوئنسی کو B پیٹرنز کو
C فیصدی تناسب کو D تعلقات کو

انشائی طرز (حصہ دوم)

1. بائیولوجیکل تحقیق میں بائیوسٹیٹسٹکس کا کیا کردار ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 4

2. کمپیوٹیشنل بائیولوجی کیا ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 12

3. فشریز اور وائلڈ لائف کے کیریئرز کے لیے کون سی ڈگری درکار ہوتی ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 5

4. مارفولوجی اور فزیالوجی میں کیا فرق ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 12

5. بائیولوجی میں ایکالوجی کا کیا کردار ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 3

6. سورۃ المومنون، آیت 14 میں انسان کی تخلیق کے کون سے مراحل بیان کیے گئے ہیں؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 5

7. بین شعباتی تعاون کا سائنس میں کیا بنیادی فائدہ ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 6
8. سائنسی تحقیق میں مفروضہ یعنی ہائپوتھیسس کیا ہوتا ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 7
9. سائنسی قانون کیسے تشکیل پاتا ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 7
10. ملیریا کے بارے میں کنگ کے ہائپوتھیسس کی بنیاد پر بائیولوجسٹس نے کیا استدلال کیا؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 9
11. ڈومین بیکٹیریا کو آرکیا سے کیسے الگ کیا جاتا ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 20
12. انسانوں اور کرہ ارض کے لیے بائیوڈائیورسٹی کی کیا اہمیت ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 24
13. وائرس جانداروں سے کیسے مختلف ہیں؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 21
14. تین کنگڈمز کے کلاسیفیکیشن سسٹم کی کیا کمزوریاں ہیں؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 25
15. ہم کسی بھی کنگڈم میں وائرس کی کلاسیفیکیشن کیوں نہیں کر سکتے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 25
16. فنجائی خوراک کیسے حاصل کرتی ہیں؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 21
17. فنجائی کی خصوصیات کی فہرست بنائیں۔
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 25
18. دو-کنگڈمز والا کلاسیفیکیشن سسٹم کیا ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 20
19. لینیئن سسٹم میں 'کنگڈم' اور 'فائلم' میں فرق کریں۔
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 19
20. فلوئڈ-موزیک ماڈل میں پروٹینز کیسے برتاؤ کرتے ہیں؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 31
21. گالجی اپریٹس یوکیریوٹک سیلز میں کیا اہم کردار ادا کرتا ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 40
22. مائیکروٹیوبیولز کیا ہیں، اور یہ کیا کام انجام دیتے ہیں؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 32
23. کون سا آرگنیلی نقصان دہ مادوں کو بے ضرر بناتا اور لپڈز کو توڑتا ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 40
24. سموتھ اینڈوپلازمک ریٹیکولم کا کیا کام ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 33
25. اگر لائسوسوم کے اینزائمز صحیح طریقے سے کام کرنا بند کر دیں تو کیا ہو سکتا ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 40
26. مائٹوکونڈریا کی ممبرینز کی وضاحت کریں۔
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 34
27. کروماٹن اور کروموسومز کا آپس میں کیا تعلق ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 41
28. پروکریوٹک اور یوکریوٹک فلے جیلا میں کیا فرق ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 36
29. سسٹر کروماٹڈز کے اینافیز کے دوران الگ نہ ہونے کا نتیجہ کیا ہوتا ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 49
30. انٹرفیز کے G1 مرحلہ کے دوران ہونے والے واقعات کی فہرست بنائیں۔
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 53
31. پودوں میں می اوسس کا کیا کردار ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 50
32. مائٹوسس کے کس مرحلے کے دوران سسٹر کروماٹڈز الگ ہوتے ہیں؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 53
33. نان-ڈس جنکشن، ڈس جنکشن سے کیسے مختلف ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 50
34. جانوروں کے سیلز میں سائٹوکائنیسس پودے کے سیلز سے کیسے مختلف ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 54
35. مائٹوسس میں اینافیز کے اہم واقعات کون سے ہیں؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 54
36. مائٹوسس اور می اوسس میں چار فرق لکھیں۔
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 51
37. مائٹوسس کا ری جنریشن کے عمل سے کیا تعلق ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 54
38. جاندار کیا ہوتا ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 58
39. معدے میں سموتھ مسلز کیا کردار ادا کرتے ہیں؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 63
40. پودے میں روٹ سسٹم کا بنیادی کام کیا ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 59
41. پودوں میں شُوٹ سسٹم کا کیا کردار ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 63
42. سکیلیٹل سسٹم کیا کام انجام دیتا ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 60
43. انسانی جسم ایک متوازن اندرونی درجہ حرارت کیسے برقرار رکھتا ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 63
44. ہومیوسٹیسس کیا ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 60
45. انٹیگومنٹری سسٹم ہومیوسٹیسس میں کیا کردار ادا کرتا ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 60
46. مالیکیول کیسے بنتے ہیں؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 58
47. پولی سیکرائڈز کیا ہوتے ہیں؟ دو مثالیں دیں۔
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 69
48. کاربوہائیڈریٹس کے جسم میں اہم کام کون سے ہیں؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 74
49. غیر ضروری امینو ایسڈز کیا ہیں؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 69
50. دو عام مونوسیکرائڈز اور دو ڈیسیکیرائڈز کا نام لکھیں۔
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 74
51. سیچوریٹڈ اور اَن سیچوریٹڈ فیٹی ایسڈز میں کیا فرق ہے؟
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 70
52. امینو ایسڈ کی تعریف کریں اور اس کی ساخت بنائیں۔
جواب: دیکھیے جواب صفحہ نمبر 75

الرازی

اَپ ٹوڈیٹ

مَاڈل پیپرز

کلاس ٹیسٹ

کلاس ٹیسٹ7	بائیولوجی-9	سلیبس باب 8-9	معروضی طرز	وقت: 5 منٹ	کل نمبر: 8

سوال نمبر1۔ درست جواب کے دائرے کو مار کر یا پین سے بھریں۔

1۔ فوٹوسنتھی سز کے دوران بطور بائی پروڈکٹ خارج ہوتا ہے:
A آکسیجن B پانی C نائٹروجن D کاربن ڈائی آکسائیڈ

2۔ کیلون سائیکل ایک کمپاؤنڈ کو دوبارہ پیدا کرتا ہے تاکہ سائیکل جاری رہے:
A گلوکوز B NADPH C 5-کاربن کمپاؤنڈ D آکسیجن

3۔ سیلز توانائی حاصل کرنے کے لیے سب سے زیادہ استعمال کرتے ہیں؟
A پروٹینز B لپڈز C گلوکوز D پانی

4۔ ایروبک ریسپریشن میں کتنے اے ٹی پی پیدا ہوتے ہیں؟
A 2اے ٹی پی B 10اے ٹی پی C 36اے ٹی پی D 40اے ٹی پی

5۔ وہ عمل جس کے ذریعے پودے خوراک تیار کرتے ہیں:
A ریسپائریشن B فرمینٹیشن C ٹرانسپیریشن D فوٹوسنتھی سز

6۔ جڑ کی سب سے بیرونی تہہ کو کہا جاتا ہے:
A کارٹیکس B اینڈوڈرمس C اپی ڈرمس D پیری سائیکل

7۔ ٹرانسپائریشن میں پانی کس صورت میں خارج ہوتا ہے؟
A مائع B ٹھوس C بخارات D گیس

8۔ پودوں میں خوراک کی ٹرانسپورٹ ہوتی ہے:
A زائیلم کے ذریعے B فلوئم کے ذریعے C کارٹیکس کے ذریعے D اپی ڈرمس کے ذریعے

PTO ✂ --

کلاس ٹیسٹ8	بائیولوجی-9	سلیبس باب 10-11	معروضی طرز	وقت: 5 منٹ	کل نمبر: 8

سوال نمبر1۔ درست جواب کے دائرے کو مار کر یا پین سے بھریں۔

1۔ وہ عمل جس میں جاندار اپنے ہی قسم کے نئے جاندار پیدا کرتے ہیں:
A نشوونما B ریپروڈکشن C ریسپائریشن D میٹابولزم

2۔ مصنوعی پروپیگیشن میں شامل ہوتا ہے:
A بیج کے ذریعے ریپروڈکشن B ویجی ٹیٹو حصے C سپور بننا D پولی نیشن

3۔ وہ عمل جس میں ایک بڈ یا تنا دوسرے پودے سے جوڑا جاتا ہے، کہلاتا ہے:
A کٹنگ B گرافٹنگ C پولی نیشن D بڈنگ

4۔ پھول کا وہ حصہ جو مادہ تولیدی ساختوں پر مشتمل ہوتا ہے:
A کرولا B کیلکس C گائی نیشیم D اینڈروئیشیم

5۔ بائیوسٹیٹیسٹکس بنیادی طور پر شماریاتی طریقوں کے اطلاق سے متعلق ہے:
A فزیکل سائنسز پر B سوشل سائنسز پر C بائیولوجیکل سائنسز پر D انجینئرنگ پر

6۔ وہ پیمائش جو کسی ڈیٹا سیٹ کی اوسط ویلیو ظاہر کرتا ہے:
A میڈیئن B موڈ C فریکوئنسی D مین

7۔ اگر کسی ڈیٹا سیٹ میں درج ذیل ویلیوز ہوں: 150، 155، 160، 165، 170 تو میڈیئن ہوگا:
A 150 B 155 C 160 D 165

8۔ بار چارٹ میں x-محور ظاہر کرتا ہے:
A ڈیٹا کی حد B اقسام کو C فریکوئنسیز D قدروں کا پیمانہ

AL-RAZI PUBLICATIONS

کلاس ٹیسٹ 7	بائیولوجی-9	سلیبس باب 9-8	انشائی طرز	وقت: 38 منٹ	کل نمبر: 30

سوال نمبر2۔ درج ذیل سوالوں کے مختصر جواب دیجیے۔ $10 \times 2 = 20$

(i) بائیوانرجیٹکس کیا ہے؟

(ii) اے ٹی پی کن تین ذیلی حصوں پر مشتمل ہوتا ہے؟

(iii) فوٹوسنتھی سیز کیا ہے؟

(iv) سیلولر ریسپریشن کیا ہے؟

(v) الیکٹران ٹرانسپورٹ چین سیلولر ریسپریشن میں کیسے مدد دیتی ہے؟

(vi) زائیلم اور فلوئم ٹرانسپورٹ کی سمت میں کس طرح مختلف ہوتے ہیں؟

(vii) پودوں میں گیسوں کا تبادلہ کیسے ہوتا ہے؟

(viii) گٹیشن کیا ہے اور کب ہوتی ہے؟

(ix) زیروفائٹس خشک ماحول میں کیسے زندہ رہتے ہیں؟

(x) ہیلوفائٹس نمکین پانیوں میں زندہ رہنے کے لیے کیا خاصیت رکھتے ہیں؟

سوال نمبر3۔ درج ذیل سوال کا جواب دیجیے۔ $1 \times 10 = 10$

(i) سٹومیٹا کے کھلنے اور بند ہونے میں شامل واقعات بیان کریں۔

کلاس ٹیسٹ 8	بائیولوجی-9	سلیبس باب 11-10	انشائی طرز	وقت: 38 منٹ	کل نمبر: 30

سوال نمبر2۔ درج ذیل سوالوں کے مختصر جواب دیجیے۔ $10 \times 2 = 20$

(i) ریپروڈکشن کی تعریف اور اس کی اقسام کے نام بتائیں۔

(ii) مصنوعی پروپیگیشن کیا ہے؟

(iii) شکرقندی کی آبائی کیسے ہوتی ہے؟

(iv) پودوں میں آلٹرنیشن آف جنریشنز کیا ہوتا ہے؟

(v) پودوں میں پارتھینو کارپی کیا ہے؟

(vi) بائیوسٹیٹسٹکس کیا ہے؟

(vii) مین، میڈین اور موڈ کس لیے استعمال ہوتے ہیں؟

(viii) مین کی تعریف کریں۔ (ix) بار چارٹ کیا ہے؟

(x) کس قسم کا ڈیٹا بار چارٹ کے لیے موزوں ہوتا ہے؟

سوال نمبر3۔ درج ذیل سوال کا جواب دیجیے۔ $1 \times 10 = 10$

(i) صحت عامہ کے شعبہ میں بائیوسٹیٹسٹکس کی اہمیت کی وضاحت کریں۔ مثالیں دیں کہ عوامی صحت کے فیصلوں کے لیے معلومات فراہم کرنے کے لیے بائیوسٹیٹسٹکس کو کس طرح استعمال کیا جاتا ہے؟

الرازی

اپ ڈیٹ

ماڈل پیپرز

اسیسمنٹ

چیپٹر وائز ٹیسٹ

AL-RAZI PUBLICATIONS

اسیسمنٹ چیپٹر وائز ٹیسٹ 4	سلیبس باب 5-4	معروضی طرز	وقت: 15 منٹ	کل نمبر: 12

سوال نمبر 1: درست جواب کے دائرے کو مار کر یا پین سے بھریں۔

1۔ جگر کے سیلز عارضی طور پر اس فیز میں داخل ہوتے ہیں:

A G1 فیز B S فیز C G0 فیز D M فیز

2۔ مائی ٹوسس ان سیلز میں ہوتا ہے:

A ریپروڈکشن کے سیلز B سومیٹک سیلز C پروکیریوٹک سیلز D بیکٹیریا کے سیلز

3۔ وہ مرحلہ جس میں سسٹر کروماٹڈز ایک دوسرے سے الگ ہوتے ہیں:

A پروفیز B میٹافیز C اینافیز D ٹیلوفیز

4۔ ہائیڈرا درج ذیل طریقے سے ریپروڈیوس کرتا ہے:

A مائیوسس B مائی ٹوسس C فرٹیلائزیشن D اسپورفارمیشن

5۔ مائی ٹوسس جینیاتی مواد کی برابر تقسیم کو یقینی بناتا ہے:

A کراسنگ اوور کے ذریعے
B گیمیٹ کی تشکیل کے ذریعے
C کروموسوم کی ڈپلیکیشن کے ذریعے
D اسپنڈل فائبر کے ذریعے

6۔ می اوسس کے نتیجے میں پیدا ہونے سیلز کی تعداد ہے:

A دو ڈپلائیڈ ڈاٹر سیلز B چار ڈپلائیڈ ڈاٹر سیلز C چار ہیپلائیڈ ڈاٹر سیلز D دو ہیپلائیڈ ڈاٹر سیلز

7۔ پودوں میں جڑوں کا بنیادی کام ہے:

A خوراک ذخیرہ کرنا
B پانی اور معدنیات جذب کرنا
C فوٹوسنتھی سیز انجام دینا
D پودے کو سہارا دینا

8۔ وہ سسٹم جو آکسیجن، غذائی اجزاء اور بیکار مادہ کو ٹرانسپورٹ کرتا ہے:

A ڈائجسٹو سسٹم B سکیلیٹل سسٹم C بلڈ سرکولیٹری سسٹم D نروس سسٹم

9۔ معدے میں میوکس کی رطوبت کا کام ہے:

A خوراک کو توڑنا
B معدے کی اندرونی تہہ کو تیزاب سے محفوظ رکھنا
C غذائی اجزاء کو جذب کرنا
D گیسوں کے تبادلے کا عمل

10۔ خون میں گلوکوز کی زیادہ مقدار پر جسم کا ردعمل:

A گلوکوز کے جذب ہونے میں اضافہ
B گردوں کے ذریعے گلوکوز کا اخراج
C دل کی دھڑکن میں اضافہ
D انسولین کا اخراج

11۔ کارڈیوویسکولر سسٹم مدد دیتا ہے:

A مسلز کی قوت میں
B ڈائجشن میں
C بے کار مادہ نکالنے میں
D درجہ حرارت کو کنٹرول کرنے میں

12. معدے کی دیوار میں موجود اپی تھیلیل ٹشو کون سا مادہ پیدا کرتا ہے؟

A میوکس B پیپسی نوجن C ہائیڈروکلورک ایسڈ D یہ سب

اسیسمنٹ چیپٹروائز ٹیسٹ 4	سلیبس باب 4-5	انشائی طرز	وقت: 1:45منٹ	کل نمبر: 48

(حصہ اوّل)

2۔ کوئی سے پانچ(5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے۔ (5 × 2 = 10)

(i) مائی ٹوسس اور می اوسس جانداروں میں کس طرح مل کر کام کرتے ہیں؟ (ii) انٹرفیز کے دوران کیا ہوتا ہے؟

(iii) اپی تھیلیئل سیلز اور نیورانز سیل ڈویژن کے لحاظ سے کیسے مختلف ہیں؟ (iv) مائی ٹوسس کے ٹیلوفیز کے دوران کیا ہوتا ہے؟

(v) سسٹر کروماٹڈز کے اینافیز کے دوران الگ نہ ہونے کا نتیجہ کیا ہوتا ہے؟

(vi) می اوسس کے پروفیز-I کے دوران کیا ہوتا ہے؟

(vii) کیازمیٹا کیا ہیں اور می اوسس میں ان کی اہمیت کیا ہے؟

(viii) پودوں میں، می اوسس کے ذریعے پیدا ہونے والے سپورز نئی نسل میں تبدیل ہو کر گیمیٹس بناتے ہیں:

3۔ کوئی سے پانچ(5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے۔ (5 × 2 = 10)

(i) ٹشوز کیا ہوتے ہیں؟ (ii) ابھرتی خصوصیات کیا ہیں؟

(iii) آرگنز وہ افعال کیسے انجام دیتے ہیں جو ٹشوز انجام نہیں دے سکتے؟ (iv) پھیپھڑے سانس لینے میں کیسے مدد دیتے ہیں؟

(v) نروس سسٹم جسم کے افعال کو کس طرح کنٹرول کرتا ہے؟

(vi) کارڈیوویسکولر سسٹم ہومیوسٹیسس میں کیسے معاون ہوتا ہے؟

(vii) سیلز سے آرگن سسٹم تک تنظیم کے لیولز کی فہرست بنائیں۔ (viii) پتے میں پیلی سیڈ میزوفل کا کیا کام ہے؟

4۔ کوئی سے پانچ(5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے۔ (5 × 2 = 10)

(i) سیل سائیکل کی S-فیز کا اہم مقصد کیا ہے؟

(ii) می اوسس میں ہونے والی کراسنگ اوور کس طرح جینیاتی تنوع میں مدد کرتی ہے؟

(iii) جانوروں کے سیلز میں سائٹوکائنیسس پودے کے سیلز سے کیسے مختلف ہے؟

(iv) مائی ٹوسس کے پروفیز اور می اوسس-I کے پروفیز-I میں کیا فرق ہے؟

(v) پودوں میں شُوٹ (shoot) سسٹم کا کیا کردار ہے؟

(vi) ہومیوسٹیسس کیا ہے اور یہ جانداروں کے لیے کیوں اہم ہے؟

(vii) انسانی جسم ایک متوازن اندرونی درجہ حرارت کیسے برقرار رکھتا ہے؟

(viii) پیلی سیڈ میزوفل اور سپونجی میزوفل

(حصہ دوم)

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ (9 × 2 = 18)

5۔ (الف) جانوروں اور پودوں کے سیلز میں سائٹوکائنیسس کو بیان کریں۔ 4

(ب) مائی ٹوسس کی اہمیت بیان کریں۔ 5

6۔ (الف) می اوسس-I کے مراحل کے دوران ہونے والے واقعات بیان کریں۔ 4

(ب) می اوسس کی اہمیت بیان کریں۔ 5

7۔ (الف) ٹشو لیول سے کیا مراد ہے؟ پودوں اور جانوروں کے ٹشوز کی وضاحت کریں۔ 4

(ب) معدے کے ٹشوز کی وضاحت کریں۔ ہر ٹشو معدے کے ڈائی جشن (digestion) کے کام میں کیا کردار ادا کرتا ہے؟ 5

AL-RAZI PUBLICATIONS

الرازی

اَپ ٹوڈیٹ

ماڈل پیپرز

اسیسمنٹ

فرسٹ ہاف بُک ٹیسٹ

AL-RAZI PUBLICATIONS

اسیسمنٹ فرسٹ ھاف بُک ٹیسٹ 8	سلیبس باب 1 تا 6	معروضی طرز	وقت: 15 منٹ	کل نمبر: 12

سوال نمبر 1: درست جواب کے دائرے کو مار کر یا پین سے بھریں۔

1. بائیولوجی کی کون سی شاخ سیلز کی ساخت اور افعال کا مطالعہ کرتی ہے؟

A سائٹولوجی B مائیکروبیالوجی C ہسٹالوجی D ایکولوجی

2. جانداروں میں وراثت اور تغیرات کا مطالعہ کہلاتا ہے:

A ایکولوجی B جینیٹکس C اناٹومی D ایمبریولوجی

3. ٹیکسانومی کے درج ذیل درجات میں سے کون سا درجہ سب سے بڑا ہے؟

A سپی شیز B جینس C کنگڈم D ڈومین

4. وہ کون سی خصوصیت ہے جو ڈومین آرکیا کے جانداروں کے لیے منفرد ہے؟

A پیپٹائیڈوگلائیکین سے بنی سیل وال B نیوکلیس کی موجودگی

C شدید ماحول میں رہنے کی صلاحیت D رائبوسومز کی غیر موجودگی

5. سیلولر ریسپریشن کا عمل کہاں وقوع پذیر ہوتا ہے؟

A نیوکلیس B مائٹوکونڈریا C رائبوسوم D گالجی اپریٹس

6. سموتھ اینڈوپلازمک ریٹیکولم (SER) بنیادی طور پر کس کی تیاری میں شامل ہے؟

A پروٹینز B لپڈز C کاربوہائیڈریٹس D نیوکلیئک ایسڈز

7. سیل سائیکل کے کس مرحلے میں سیل میں سب سے زیادہ بڑھوتری ہوتی ہے؟

A M-فیز B S-فیز C G1-فیز D G2-فیز

8. سیل سائیکل کے کس مرحلے میں کروموسومز ڈپلیکیٹ ہوتے ہیں؟

A مائٹوسس B G1-فیز C G2-فیز D S-فیز

9. پودوں کے جسم میں خوراک کی نقل و حمل کے لیے کون سی ساختیں ذمہ دار ہیں؟

A زائیلم ٹشو B پیلی سیڈ میزوفل C فلوئم ٹشو D سپونجی میزوفل

10. پودے میں پھول کا بنیادی کام کیا ہے؟

A پانی اور معدنیات کی نقل و حمل B پتوں کی نشوونما میں مدد

C پولی نیشن کے ذریعے ریپروڈکشن میں مدد کرنا D گیسوں کے تبادلے کو کنٹرول کرنا

11. مندرجہ ذیل میں سے کون سی پروٹین آکسیجن کی نقل و حمل میں شامل ہے؟

A انسولین B ہیموگلوبن C کولیجن D کیروٹین

12. امینو ایسڈ کا کون سا جزو اس کی منفرد خصوصیات کا ذمہ دار ہے؟

A امینو گروپ B کاربوکسل گروپ C R گروپ (سائیڈ گروپ) D ہائیڈروجن گروپ

اسیسمنٹ فرسٹ ھاف بُک ٹیسٹ 8	سلیبس باب 1 تا 6	انشائی طرز	وقت: 1:45منٹ	کل نمبر: 48

(حصہ اوّل)

2۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے۔ (5 × 2 = 10)

(i) ملیریا کی وجہ کے بارے میں ڈیڈکشن کو جانچنے کے لیے تجربہ کیسے کیا گیا؟

(ii) بائیولوجی کی کون سی شاخ میں جانداروں کی فرٹیلائزیشن سے لے کر پیدا ہونے یا انڈے سے نکلنے تک کی نمو کو پڑھا جاتا ہے؟

(iii) رابرٹ وٹیکر کے پانچ کنگڈمز والے کلاسیفیکیشن سسٹم کے نظام کی خصوصیات کیا تھیں؟

(iv) پودوں کے سیلز میں بڑا مرکزی ویکیول کیا کردار ادا کرتا ہے؟

(v) سخت سیل وال کی غیر موجودگی جانوروں کے سیلز کے لیے کیسے فائدہ مند ہے؟

(vi) پودوں میں اپی ڈرمل سیلز حفاظتی طور پر کیسے موزوں ہوتے ہیں؟

(vii) کارڈیک مسل سیلز کیسے کام کرتے ہیں؟ (viii) سٹیم سیلز کے تفریق پذیر ہونے کے دوران کیا عمل ہوتا ہے؟

3۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے۔ (5 × 2 = 10)

(i) پودے کے سیلز میں ویکیولز جانوروں کے سیلز میں موجود ویکیولز سے کیسے مختلف ہوتے ہیں؟

(ii) اگر لائسوسوم کے اینزائمز صحیح طریقے سے کام کرنا بند کر دیں تو کیا ہو سکتا ہے؟

(iii) سیلولر ریسپریشن کے لیے کرسٹائی (cristae) کیوں اہم ہیں؟

(iv) پودے کے پتوں میں میزوفل سیلز کیا کرتے ہیں؟ (v) آپ سٹیم سیل کو کس طرح بیان کریں گے؟

(vi) G0 فیز میں موجود سیلز اور G1 فیز میں موجود سیلز میں کیا فرق ہے؟

(vii) مائی ٹوسس جاندار کی نشوونما کے لیے کیوں ضروری ہے؟ (viii) می اوسس کا کروموسومز کی تعداد کو برقرار رکھنے میں کیا کردار ہے؟

4۔ کوئی سے پانچ (5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے۔ (5 × 2 = 10)

(i) مندرجہ ذیل کے درمیان فرق کریں: ٹشو اور آرگن، روٹ سسٹم اور شوٹ سسٹم، اپی ڈرمل اور میزوفل ٹشو

(ii) سیل میں لپڈز کا کیا کردار ہے؟ (iii) پولی سیکرائیڈز کیا ہوتے ہیں؟ دو مثالیں دیں۔

(iv) پروٹین کے چند ذرائع لکھیں۔ (v) لپڈز توانائی کے ذخائر کے طور پر کیسے کام کرتے ہیں؟

(vi) لپڈز ہارمون کی تیاری میں کیا کردار ادا کرتے ہیں؟

(vii) ڈی این اے کا ڈبل ہیلکس ماڈل کیا ہے؟ (viii) ڈی این اے میں جین کا کیا کردار ہے؟

(حصہ دوم)

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ (9 × 2 = 18)

5۔ (الف) رَوس کے تجربات پر ایک تفصیلی نوٹ لکھیں۔ 4

(ب) غلط درجہ بندی گروپ میں حیاتیات کو کس طرح رکھنے سے تحفظ یا سائنسی مطالعات پر اثر پڑ سکتا ہے؟ 5

6۔ (الف) پودے اور جانور کے سیلز کے درمیان کوئی چار فرق لکھیں۔ 4

(ب) سیلز کا مخصوص ہونا یعنی سیلز کی سپیشلائزیشن (cell specialization) پر نوٹ لکھیں۔ 5

7۔ (الف) بیان کریں کہ جسم میں آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کی سطح کو برقرار رکھنے کے لیے ریسپریٹری سسٹم اور سرکولیٹری سسٹم کس طرح مل کر کام کرتے ہیں۔ 4

(ب) پروٹین کے افعال پر تبادلہ خیال کریں۔ 5

الرازی

اَپ ٹو ڈیٹ

مَاڈل پیَپرز

اسیسمنٹ

سیکنڈ ھاف بُک ٹیسٹ

AL-RAZI PUBLICATIONS

اسیسمنٹ سیکنڈ ہاف بُک ٹیسٹ 9	سلیبس باب 7 تا 11	معروضی طرز	وقت: 15 منٹ	کل نمبر: 12

سوال نمبر 1: درست جواب کے دائرے کو مار کر یا پین سے بھریں۔

1. پراسٹھیٹک گروپس کے بارے کیا درست ہے؟
A تمام اینزائمز کے لیے ضروری ہیں B فطرت میں پروٹین ہیں
C اینزائمز کے ساتھ ڈھیلے طور پر جُڑتے ہیں D اینزائم سے مضبوطی سے جُڑتے ہیں

2. ٹمپریچر میں اضافہ اینزائم کی سرگرمی کو کس طرح متاثر کرتا ہے؟
A اینزائم کے کام کی رفتار کو ایک حد تک بڑھاتا ہے B کام کی رفتار کو ہمیشہ کم کرتا ہے
C اینزائمز کو غیر فعال بناتا ہے D اینزائم پر کوئی اثر نہیں ڈالتا

3. جب ہم ATP سے توانائی لیتے ہیں تو اس کے کون سے بانڈز ٹوٹتے ہیں؟
A P–P بانڈز B C–H بانڈز C C–N بانڈز D C–O بانڈز

4. فوٹوسنتھی سیز کے لائٹ ری ایکشنز کہاں ہوتے ہیں؟
A پلازما ممبرین B سائٹوپلازم
C کلوروپلاسٹ کا سٹروما D کلوروپلاسٹ کے تھائلیکوائڈز

5. رُوٹ ہیئرز مٹی سے نمکیات کیسے جذب کرتے ہیں؟
A ڈفیوژن B اوسموسس C ایکٹو ٹرانسپورٹ D فلٹریشن

6. پانی مٹی سے جڑ کے سیلز میں کیسے منتقل ہوتا ہے؟
A اوسموسس B ایکٹو ٹرانسپورٹ C ڈفیوژن D بڑے پیمانے پر بہاؤ

7. درج ذیل میں سے کون سا پودا رنرز کے ذریعہ ویجی ٹیٹو پروپیگیشن کرتا ہے؟
A آلو B سٹرابیری C پیاز D ادرک

8. کون سا پودا ٹیوبرز کے ذریعے نسل بڑھاتا ہے؟
A پیاز B آلو C ادرک D لہسن

9. زمین کے اوپر افقی تنا، جو اپنے نوڈز پر پتے اور جڑیں پیدا کرتا ہے:
A سٹولون B بلب C رائی زوم D کورم

10. ان میں سے کون سا حصہ پودے کی ویجی ٹیٹو پروپیگیشن میں مدد نہیں کرتا؟
A رائی زوم B کورم C رنر D پھول

11. ڈیٹا سیٹ 3, 3, 6, 7, 8, 9, 9 ہے تو موڈ کیا ہوگا؟
A 3 B 6 C 7 D 3 اور 9 دونوں

12. اگر ڈیٹا سیٹ میں ایسی کوئی ویلیو نہیں ہے جس کی تکرار ہو تو موڈ کیا ہے؟
A سب سے زیادہ ویلیو B ڈیٹا سیٹ کی اوسط C کوئی موڈ نہیں ہے D میڈیئن ویلیو

اسیسمنٹ سیکنڈ ہاف بُک ٹیسٹ 9	سلیبس باب 7 تا 11	انشائی طرز	وقت: 1:45منٹ	کل نمبر: 48

(حصہ اوّل)

2۔ کوئی سے پانچ(5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے۔ (5 × 2 = 10)

(i) کیٹابولزم اور اینابولزم میں کیا فرق ہے؟

(ii) اینزائم کے کام کے لاک اینڈ کی ماڈل کی وضاحت کریں۔

(iii) اینزائم کے کام کے انڈیوسڈ فٹ ماڈل کی وضاحت کریں۔

(iv) سبسٹریٹ کی مقدار میں اضافے سے انزائم کی سرگرمی پر کیا اثر پڑتا ہے؟

(v) مسابقتی مزاحم کی ایک مثال دیں۔

(vi) کس قسم کا میٹابولزم توانائی کا مطالبہ کرتا ہے؟ ایک مثال دیں۔

(vii) آپٹیمم ٹمپریچر اور pH سے کیا مراد ہے؟

(viii) اینزائم کی سرگرمی پر سبسٹریٹ کی مقدار کا کیا اثر ہوتا ہے؟

3۔ کوئی سے پانچ(5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے۔ (5 × 2 = 10)

(i) جب اے ڈی پی دوبارہ اے ٹی پی میں تبدیل ہوتا ہے تو کیا ہوتا ہے؟

(ii) میٹابولک ری ایکشنز میں اے ٹی پی کا کیا کردار ہے؟

(iii) پگمنٹ کی تعریف کریں۔

(iv) فرمینٹیشن جانداروں کے لیے کیسے فائدہ مند ہے؟

(v) اے ٹی پی اور اے ڈی پی کا کیا مطلب ہے؟ سیلولر میٹابولزم کے لیے ان مالیکیولز کا کیا کردار ہے؟

(vi) فوٹوسنتھسیز کے دوران آکسیجن کیسے پیدا ہوتی ہے؟

(vii) این ایروبک اور ایروبک ریسپریشن کی تعریف لکھیں۔

(viii) جانوروں اور ییسٹ میں این ایروبک ریسپریشن کے اختتامی پراڈکٹ کیا ہیں؟

4۔ کوئی سے پانچ(5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے۔ (5 × 2 = 10)

(i) پیری سائیکل جڑ میں پانی کی ٹرانسپورٹ میں کیسے مدد دیتا ہے؟

(ii) فوٹوسنتھسز اور سٹومیٹا کے کام میں کیا تعلق ہے؟

(iii) ٹمپریچر ٹرانسپائریشن کی رفتار کو کیسے متاثر کرتا ہے؟

(iv) زائیلم میں پانی کا مسلسل کالم کیسے برقرار رکھا جاتا ہے؟

(v) ٹرانسپائریشنل پل کی تعریف کریں۔

(vi) ویجی ٹیٹو پروپیگیشن کے فوائد کیا ہیں؟

(vii) ویجی ٹیٹو پروپیگیشن کا سب سے بڑا نقصان کیا ہے؟

(viii) اے سیکشوئل اور سیکشوئل ریپروڈکشن کے درمیان فرق کریں۔

(حصہ دوم)

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ (9 × 2 = 18)

5۔ (الف) پودے اپنے جسم سے اضافی پانی اور نمکیات کیسے خارج کرتے ہیں؟ 4

(ب) پودوں میں گیسوں کے تبادلے کا عمل بیان کریں۔ 5

6۔ (الف) ہائیڈروفائٹس، زیروفائٹس اور ہیلوفائٹس میں اوسموٹک موافقتیں بیان کریں۔ 4

(ب) پودے نمی والے دن کی نسبت ہوا والے دن زیادہ ٹرانسپائر کیوں کرتے ہیں؟ 5

7۔ (الف) ویجی ٹیٹو پروپیگیشن سے کیا مراد ہے؟ پودوں کے ان حصوں میں فرق بتائیں جو ویجی ٹیٹو پروپیگیشن میں حصہ لیتے ہیں۔ 4

(ب) پھول دار پودوں کے لائف سائیکل کی وضاحت کریں جس میں گیمیٹو فائٹ اور سپوروفائٹ نسلوں کے مابین آلٹرنیشن آف جنریشن کو بیان کیا گیا ہو۔ 5

الرازی

اَپ ٹوڈیٹ

مَاڈل پیَپرز

اسیسمنٹ

فل بُک ٹیسٹ

AL-RAZI PUBLICATIONS

اسیسمنٹ فل بُک ٹیسٹ 11	سلیبس باب 1 تا 11	معروضی طرز	وقت: 15 منٹ	کل نمبر: 12

سوال نمبر1: درست جواب کے دائرے کو مارکر یا پین سے بھریں۔

1۔ بائیومیڈیکل انجینئر شامل ہوگا:

A طبی آلات کی ڈیزائننگ میں B ماحولیاتی تحفظ کے مطالعے میں
C نئی ادویات کی تیاری میں D جینیاتی تحقیق میں

2۔ وائرس کو اے سیلولر کے طور پر کلاسیفائی کیا جاتا ہے کیونکہ وہ:

A سیل وال نہیں رکھتے B کوئی آرگنیلز نہیں رکھتے
C DNA یا RNA نہیں رکھتے D میزبان یعنی ہوسٹ کی ضرورت نہیں رکھتے

3۔ روشنی کی توانائی کو کیمیائی توانائی میں تبدیل کر کے خوراک بنانے کا عمل، پودوں کے سیلز میں موجود کن مخصوص آرگنیلز میں ہوتا ہے:

A مائٹوکونڈریا B کلوروپلاسٹ C رائبوسومز D لائسوسومز

4۔ جانوروں کے کچھ سیلز، جیسے سپرم، کی حرکت ایک کوڑے جیسی ساخت کے ذریعے ممکن ہوتی ہے، جیسے کہتے ہیں۔

A سینٹریول B سیلیا C فلے جیلم D پلازموڈیسمیٹا

5. معدے کی دیوار میں کون سے ٹشوز میں خون کی نالیاں اور نروز بھی ہوتے ہیں؟

A اپی تھیلیل ٹشو B مسلز C اندرونی کنیکٹو ٹشو D بیرونی کنیکٹو ٹشو

6. ایک پتے میں، کون سا ٹشو فوٹوسنتھی سیز کا ذمہ دار ہے؟

A زائلم B میزوفل C اپی ڈرمس D فلوئم

7۔ ٹرانسکرپشن کے بعد، میسنجر آر این اے نیوکلیوٹائڈز کی ترتیب کو لے کر جاتا ہے:

A رائبوسوم B نیوکلیئس C مائٹوکونڈریا D گالجی اپریٹس

8۔ پروٹین کی تیاری کا پہلا مرحلہ ہے:

A ٹرانسکرپشن B ریپلیکیشن C ٹرانسلیشن D میوٹیشن

9. پھول کا کون سا حصہ پولن پیدا کرنے کا ذمہ دار ہے؟

A سٹگما B اینتھر C اووری D پیٹل

10. مندرجہ ذیل میں سے کون سا کارپل کا حصہ نہیں ہے؟

A فلامنٹ B سٹائل C سٹگما D اووری

11۔ وہ پیمائش جو ڈیٹا سیٹ میں انتہائی قدروں سے کم متاثر ہوتی ہے:

A میڈیئن B میین C موڈ D رینج

12۔ اگر کوئی ڈیٹا سیٹ یونی موڈل ہو تو اس میں:

A کوئی موڈ نہیں ہوگا B ایک موڈ ہوگا
C دو موڈ ہوں گے D ایک سے زیادہ موڈ ہوں گے

اسیسمنٹ فل بُک ٹیسٹ 11	سلیبس باب 1 تا 11	انشائی طرز	وقت: 1:45منٹ	کل نمبر: 48

(حصہ اوّل)

2۔ کوئی سے پانچ(5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے۔ (5 × 2 = 10)

(i) ہڈی کے گودے میں سٹیم سیلز کی کیا اہمیت ہے؟ (ii) نان-ڈس جنکشن، ڈس جنکشن سے کیسے مختلف ہے؟

(iii) مائی ٹوسس کے کس مرحلے کے دوران سسٹر کروماٹڈز الگ ہوتے ہیں؟ (iv) مائی ٹوسس میں سپنڈل فائبرز کا کیا کردار ہے؟

(v) مائی ٹوسس میں اینافیز کے اہم واقعات کون سے ہیں؟ (vi) معدے میں موجود اپی تھیلیل ٹشو کے اہم کردار کیا ہیں؟

(vii) معدے میں سموتھ مسلز کیا کردار ادا کرتے ہیں؟

(viii) وبائی امراض کے مطالعے میں بائیو سٹیٹسٹکس کا کیا کردار ہے؟

3۔ کوئی سے پانچ(5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے۔ (5 × 2 = 10)

(i) پروٹین کی تیاری کے عمل میں ٹرانسکرپشن کسے کہتے ہیں؟ (ii) امینو ایسڈ کی تعریف کریں اور اس کی ساخت بنائیں۔

(iii) لپڈ کے بنیادی اجزاء کیا ہیں؟ ان کی ساخت بنائیں۔ (iv) ڈی این اے اور آر این اے کی کیمیائی ترکیب

(v) اینزائم کی ایکٹو سائٹ کیا ہے؟ اینزائم کے مخصوص ہونے میں اس کی اہمیت بیان کریں۔

(vi) مخصوص اینزائم۔سبسٹریٹ جوڑے کی ایک مثال دیں۔

(vii) فلوئم میں سورس کے مقام پر کیا عمل ہوتا ہے؟ (viii) فلوئڈ پریشر خوراک کی ٹرانسپورٹ کو کیسے متاثر کرتا ہے؟

4۔ کوئی سے پانچ(5) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے۔ (5 × 2 = 10)

(i) لکڑی والے تنوں میں لینٹی سیلز کا کیا کردار ہے؟ (ii) پودوں میں ٹرانسپائریشن کی کتنی اقسام ہیں؟

(iii) پودے دن کے وقت اضافی آکسیجن کیسے خارج کرتے ہیں؟

(iv) پودے میٹابولزم کے دوسرے بے کار مادوں کو کیسے خارج کرتے ہیں؟

(v) میکرو نیوٹرینٹس اور مائکرو نیوٹرینٹس کی تعریف لکھیں اور مثالیں دیں۔ (vi) ٹرانسپائریشن اور اس کی اقسام کی تعریف کریں۔

(vii) پودوں میں نائٹروجن اور میگنیشیم کا کردار بیان کریں۔ (viii) سیکشوئل ریپروڈکشن کیا ہے؟

(حصہ دوم)

نوٹ: کوئی سے دو سوالات کے جوابات لکھیے۔ (9 × 2 = 18)

5۔ (الف) کام کی تقسیم کے تصور کی وضاحت کریں اور یہ بیان کریں کہ یہ ملٹی سیلولر جانداروں میں کیسے لاگو ہوتا ہے؟ کم از کم تین مثالیں دیں۔ 4

(ب) پتے کی ٹشو ساخت کی وضاحت کریں۔ ہر ٹشو پتے کے افعال میں کیا کردار ادا کرتا ہے؟ 5

6۔ (الف) انسانی جسم کی تشکیل کے لیے آرگن سسٹمز کس طرح اکٹھے ہوتے ہیں؟ 4

(ب) ہومیوسٹیسس کے لیے ڈائی جسٹو سسٹم اور یوریزی سسٹم کے افعال بیان کریں۔ 5

7۔ (الف) اینزائمز کی سرگرمی کو متاثر کرنے والے عوامل بیان کریں۔ 4

(ب) اینزائم ایکشن کے لاک اینڈ کی اور انڈیوسڈ فٹ ماڈلز کا موازنہ کریں۔ 5

الرازی
اَپ ڈیٹ
ماڈل پیپرز
حل شدہ
معروضی سوالات

AL-RAZI PUBLICATIONS

جوابات اسیسمنٹ ٹیسٹ

اسیسمنٹ چیپٹر وائز ٹیسٹ نمبر 1

1. A صحت، خوراک اور ماحول
2. A پودے اور جانوروں کی
3. D ماحول
4. B نطفہ، لوتھڑا، گوشت کے ٹکڑے، ہڈیاں اور ہڈیوں پر گوشت
5. D سانپ اور رینگنے والے جاندار
6. A خلائی تحقیق
7. C روبوٹکس اور آرٹیفیشل انٹیلیجنس
8. C پلازموڈیم ملیریا کی وجہ ہے
9. D ملیریا سے متاثرہ افراد پر
10. B رونالڈ رَوس
11. B پلازموڈیم مچھروں میں پایا جاتا ہے۔
12. A مچھر پلازموڈیم کو لے جاتے اور منتقل کرتے ہیں۔

نوٹ: انشائیہ سوالات کے جوابات لرننگ میٹیریل میں موجود ہیں۔

اسیسمنٹ چیپٹر وائز ٹیسٹ نمبر 2

1. A خوراک اور ادویات
2. D جانداروں کے تنوع کو سمجھنے میں
3. C 1.5 ملین جانور، 0.5 ملین پودے
4. B ارسطو
5. C ارنسٹ ہیکل
6. A پولی پیپٹائیڈز کی
7. B یوکیریوٹک سیلز رکھتے ہیں
8. A ییسٹ
9. D فوٹوسنتھی سیز
10. B ملٹی سیلولر اور ہیٹروٹرافک
11. A پروٹین
12. B سیلز نہیں رکھتے

نوٹ: انشائیہ سوالات کے جوابات لرننگ میٹیریل میں موجود ہیں۔

اسیسمنٹ چیپٹر وائز ٹیسٹ نمبر 3

1. A آنکھ سے
2. B رابرٹ ہک نے
3. D مالیکیولز کے تبادلے کے لیے
4. A زیادہ تر بیکٹیریا میں
5. B ممبرین سے لپٹے آرگنیلز
6. C نیوکلیئر اینویلپ میں
7. B شکل کو برقرار رکھنے میں
8. B مائیٹوٹک اسپنڈل بنانا
9. B پروٹینز اور آر این اے
10. A یوکیریوٹک رائبوسومز سے بڑے
11. A پروٹین کی تیاری
12. C لائسوسومز

نوٹ: انشائیہ سوالات کے جوابات لرننگ میٹیریل میں موجود ہیں۔

اسیسمنٹ چیپٹر وائز ٹیسٹ نمبر 4

1. C G0 فیز
2. B سومیٹک سیلز
3. C اینافیز
4. B مائی ٹوسس
5. D اسپنڈل فائبر کے ذریعے
6. C چار ہپلائیڈ ڈاٹر سیلز
7. B پانی اور معدنیات جذب کرنا
8. C بلڈ سرکولیٹری سسٹم
9. B معدے کی اندرونی تہہ کو تیزاب سے محفوظ رکھنا
10. D انسولین کا اخراج
11. D درجہ حرارت کو کنٹرول کرنے میں
12. D یہ سب

نوٹ: انشائیہ سوالات کے جوابات لرننگ میٹیریل میں موجود ہیں۔

اسیسمنٹ چیپٹر وائز ٹیسٹ نمبر 5

1. A کیٹابولزم
2. B توانائی کا ذریعہ بننا
3. D 93%
4. A گلوکوز اور فرکٹوز
5. A سٹارچ
6. D سکروز
7. A پروٹین کی تیاری
8. B ان کا میٹابولزم زیادہ ہوتا ہے
9. A اینابولزم کی
10. D کیمیکل ری ایکشنز کو تیز کرنا
11. A ایک آر این اے اینزائم
12. B پروٹین

نوٹ: انشائیہ سوالات کے جوابات لرننگ میٹیریل میں موجود ہیں۔

اسیسمنٹ چیپٹر وائز ٹیسٹ نمبر 6

1. A جانداروں میں توانائی
2. C فوری توانائی کا ذریعہ
3. D نشوونما اور مرمت کے لیے

همت کرے انسان تو کیا کچھ نہیں ممکن
پانی سے ہی بنتی ہے تصویرِ چمن

میٹرک امتحانات کی تیاری کے لیے الرازی اکیڈمک ڈیولپمنٹ یونٹ کی خدمات

الرازی پبلی کیشنز محض ایک ادارہ نہیں بلکہ ایک تحریک ہے۔ جس کی کتب طلباء کو امتحان میں 100 فیصد کامیابی تو دلاتی ہیں ساتھ ہی ان کی آئندہ زندگی میں کامیابی کے راستے بھی ہموار کرتی ہیں۔ الرازی پبلی کیشنز نے جدید تعلیمی تقاضوں کو مدنظر رکھتے ہوئے اپنی تمام کُتب کو BLOOM TAXONOMY کے لیولز سے ہم آہنگ کیا ہے۔ یہ تحریک طلباء کے روشن مستقبل کے سفر کی نوید ہے۔

خوش خبری فری اسیسمنٹ پیپرز (کتابچہ)

- پیریڈ وائز پیپرز
- چیپٹر وائز پیپرز
- فرسٹ ہاف بُک پیپرز
- سیکنڈ ہاف بُک پیپرز
- فل بُک پیپرز

آپ۔ٹو۔ڈیٹ ماڈل پیپرز کی تاریخ میں پہلی مرتبہ محترم اساتذہ کرام کی ڈیمانڈ اور طلبہ کی تیاری کے لیے ماہانہ کلاس ٹیسٹ دیے گئے ہیں جو کہ محترم اساتذہ کرام کو پیپرز تیار کر کے فوٹو کاپی کروانا پڑتے تھے۔ (وقت اور پیسے دونوں بچائیے) امتحان میں 100 فیصد کامیابی اور A^+ گریڈ کے حصول کے لیے الرازی آپ۔ٹو۔ڈیٹ ماڈل پیپرز سے تیاری کیجیے۔

(ادارہ آپ کی کامیابی کے لیے دُعا گو ہے)

AL-RAZI PUBLICATIONS
Address: Shop No.18, Al-Kareem Market, Urdu Bazar, Lhr.
Tel : 042-37242421, 37141595
Cell : 0318-4598150, 0319-1588845
E-mail : alrazienterprises1@gmail.com
Youtube : success with Al-Razi Publications

الرازی
آپ ٹو ڈیٹ ماڈل پیپرز

For Chapter Wise, Half Book & Full Book Papers Scan QR Code