READER'S Corner

MUDGAL BIOLOGY
MASTER BIOLOGY. CONQUER EXAMS.

RPSC IInd GRADE

जीव विज्ञान

SCIENCE - BIOLOGY

हिंदी + ENGLISH



180
Science Teaching Method Questions

1500+
PYQs & PRACTICE QUESTIONS
With Detailed Explanations

Hemant Mudgal
Senior Teacher
(Selected In 2022)

नवीनतम पैटर्न पर आधारित

RPSC IInd GRADE
जीव विज्ञान
हिंदी + ENGLISH

MUDGAL BIOLOGY

MASTER BIOLOGY. CONQUER EXAMS.

RPSC IInd Grade

(जीव विज्ञान)

Including 2016-2025 Previous Year Exam Questions

मार्गदर्शक एवं प्रेरणास्त्रोत

डॉ. प्रकाश राजपुरोहित

(विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विशेषज्ञ)

लेखक

हेमन्त मुद्गल

(वरिष्ठ अध्यापक-विज्ञान)

हिन्दी & English

शिक्षण विधियों सहित

READER'S Corner Publication

प्रकाशक:

READER'S Corner Publication
B-8-9 Plot No. 10
Telephone Colony, Jaipur-302015

© सर्वाधिकार प्रकाशक

M.R.P.- 399/-

Type Setting – Ramesh Kumar Saini

• प्रकाशक की अनुमति के बिना इस प्रस्तुक के किसी भी अंश का किसी भी प्रणाली के सहारे पुनः उत्पत्ति का प्रयास अथवा किसी भी तकनीकी तरीके (इलेक्ट्रॉनिक, मैकेनिकल, फॉटोकॉपी, रिकॉर्डिंग, डिजिटल, वेब) के माध्यम से अथवा इस पुस्तक का नाम, टाईटल, चित्र, रेखाचित्र, नक्शे, डिजाईन, कवर डिजाईन, सैंटिंग, शिक्षण-सामग्री, विषय-वस्तु, पूर्ण या आंशिक रूप से किसी भी भाषा में हुबहू या तोड़-मरोड़ कर या अदल-बदल कर प्रकाशन या वितरण नहीं किया जा सकता है। इस पुस्तक के प्रतिलिप्याधिकार प्रकाशक के पास सुरक्षित हैं।

• पुस्तक का कम्पोजिंग कम्प्यूटर द्वारा कराया गया है। पुस्तक के लेखन व प्रकाशन कार्य में लेखक, प्रूफ रीडर, कम्प्यूटर ऑपरेटर एवं प्रकाशक द्वारा पूर्ण सावधानी बरतने के बावजूद भी अधूरी या पुरानी जानकारी का होना/कुछ गलतियों/कमियों का रह जाना मानवीय भूलवश सम्भव है, जिसके लिए पुस्तक प्रकाशन से जुड़े मुद्रक, लेखक एवं प्रकाशक उत्तरदायी नहीं होगें। पाठकों के सुझाव सादर आमंत्रित हैं।

• सभी विवादों का न्यायक्षेत्र जयपुर (राजस्थान) होगा।

• पुस्तक में कुछ गलती/त्रुटि/कमियों से संबंधित सुझाव के लिए आप सम्पर्क कर सकते है।
READER'S Corner Publication (Jaipur)

Mudgal Biology

प्रिय विद्यार्थियों,

राजस्थान लोक सेवा आयोग द्वारा आयोजित द्वितीय श्रेणी अध्यापक (विज्ञान) परीक्षा को ध्यान में रखते हुए यह पुस्तक आपके समक्ष प्रस्तुत है। यह केवल एक पुस्तक नहीं, बल्कि मेरे अध्यापन अनुभव, परीक्षा विश्लेषण तथा विद्यार्थियों के साथ निरंतर संवाद का परिणाम है। मेरा उद्देश्य आपको सुव्यवस्थित, परीक्षा-उन्मुख एवं सटीक अध्ययन सामग्री प्रदान करना है, जिससे आपकी तैयारी अधिक प्रभावी और आत्मविश्वासपूर्ण बन सके।

इस पुस्तक में लगभग 1500 से अधिक प्रश्न सम्मिलित किए गए हैं, जिनमें पूर्व वर्षों के प्रश्नपत्र **(PYQs)** के साथ-साथ अभ्यास हेतु चयनित महत्वपूर्ण प्रैक्टिस प्रश्न भी शामिल हैं। प्रत्येक प्रश्न को परीक्षा के दृष्टिकोण से व्यवस्थित किया गया है तथा आवश्यक स्थानों पर संक्षिप्त एवं स्पष्ट व्याख्या दी गई है। साथ ही 180 से अधिक विज्ञान शिक्षण विधि से संबंधित प्रश्नों को भी जोड़ा गया है, ताकि विषय ज्ञान के साथ शिक्षण पद्धति भी समझ भी सुदृढ़ हो।

मैं ईश्वर का हृदय से आभार व्यक्त करता हूँ, जिनकी कृपा एवं मार्गदर्शन से यह कार्य पूर्ण हो सका। यह पुस्तक मैं अपने पूज्य माता-पिता के चरणों में समर्पित करता हूँ, जिनके आशीर्वाद, त्याग एवं संस्कारों ने मुझे सदैव सही दिशा प्रदान की। मैं अपने आदरणीय गुरु *डॉ. प्रकाश राजपुरोहित (विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विशेषज्ञ)* के प्रति विशेष कृतज्ञता व्यक्त करता हूँ, जिनके मार्गदर्शन एवं प्रेरणा से इस पुस्तक की रूपरेखा साकार हो सकी।

श्री सौरभ व्यास (शिक्षा विभाग, उत्तर प्रदेश सरकार) का मैं हृदय से आभारी हूँ, जिन्होंने मुझे इस कार्य हेतु निरंतर प्रेरित किया।

अपने बड़े भाई *ललित शर्मा* तथा अपने चाचाजी *श्री भरत मुद्गल (अध्यापक)* का विशेष धन्यवाद, जिन्होंने विषय चयन, कंटेंट संरचना तथा निरंतर प्रेरणा देकर मेरा उत्साह बढ़ाया।

मेरा विश्वास है कि यदि आप इस पुस्तक का नियमित अभ्यास करेंगे तथा प्रश्नों का विश्लेषणात्मक अध्ययन करेंगे, तो सफलता अवश्य प्राप्त करेंगे। यह पुस्तक आपकी तैयारी को दिशा देने का सच्चा प्रयास है।

-हेमन्त मुद्गल (वरिष्ठ अध्यापक-विज्ञान)

सहयोगकर्त्ता	उम्मेद गुर्जर, ललित धाकड़ रमेश सैनी, अजय कुमार

Best Wishes
Reader's Corner Publication

INDEX

25 सितंबर 2025 को जारी नवीन सिलेबस के अनुसार

क्र.सं.	विवरण	पृष्ठ संख्या
1.	कोशिका और आणविक विज्ञान (Cell and Molecular Biology)	01-18
2.	आनुवांशिकी (Genetics)	19-34
3.	जन्तु वर्गिकी (Animal Texonomy)	35-54
4.	जन्तु शरीर संरचना एवं कार्य (Animal Anatomy and Functions)	55-67
5.	पारिस्थितिकी एवं पर्यावरण विज्ञान (Ecology and Environment Biology)	68-85
6.	जैव प्रौद्योगिकी (Bio Technology)	86-101
7.	जन्तु परिवर्धन विज्ञान (Animal Development Biology)	87-107
8.	मानव शारीरिकी एवं कार्यिकी और मानव स्वास्थ्य (Human Anatomy and Physiology and Human Health)	108-133
9.	सूक्ष्म जीव विज्ञान (Micro Biology)	134-147
10.	एंजाइम्स (Enzymes)	148-156
11.	विकासवाद (Evolution)	157-170
12.	पादप वर्गिकी और क्रिप्टोगेम्स और बीज वाले पादप (Plant Taxonomy & Cryptogems and Seed Plants)	171-191
13.	पादप आकारिकी और शारीरिकी (Morphology & Anatomy)	192-204
14.	आवृन्तबीजी पादपों के कुल (Families of Angiosperms)	205-219
15.	पादपों में जनन (Reproduction in plants)	220-232
16.	पादप जल सम्बन्ध (Water Relation)	233-248
17.	प्रकाश संश्लेषण और श्वसन (Photosynthesis & Respiration)	249-269
18.	पादप वृद्धि एवं विकास (Plant Growth and Development)	270-286
19.	आर्थिक जन्तुविज्ञान (Economic Zoology)	287-301
20.	भारतीय ज्ञान प्रणाली में जीव विज्ञान (Biology in Indian Knowledge System)	302-312
21.	विज्ञान शिक्षण विधियों के विगत वर्षों के प्रश्न	314-347

कोशिका और आणविक विज्ञान
(Cell And Molecular Biology)

1. माइटोकॉन्ड्रियन के बारे में गलत कथन का चयन करें-

(a) माइटोकॉन्ड्रियल मैट्रिक्स में एक एकल वृत्ताकार डीएनए अणु होता है।

(b) आंतरिक और बाहरी झिल्लियों में एंजाइमों का एकसमान समुच्चय नहीं होता है।

(c) आंतरिक झिल्ली कई अंतर्वलन बनाती है जिन्हें क्रिस्टे कहा जाता है।

(d) माइटोकॉन्ड्रियल मैट्रिक्स में 80S राइबोसोम होते हैं।

(e) अनुत्तरित प्रश्न

2. यूकैरियोटिक कोशिका झिल्ली के बारे में निम्न कथनों पर विचार कीजिए-

(A) झिल्ली के पार अभिगमन हेतु सक्रिय गमन एकमात्र तरीका है।

(B) फॉस्फोलिपिड पूँछ केवल असंतृप्त हाइड्रोकार्बन से बनी होती है।

(C) मानव RBC की झिल्ली में प्रोटीन की मात्रा वसा से कम होती है।

(D) कोलेस्ट्रॉल सभी यूकैरियोटिक झिल्लियों का सार्वत्रिक घटक है।

कौन-से कथन सही नहीं हैं?

(a) A, B, C और D (b) A, C और D

(c) A, B और D (d) A और D

(e) अनुत्तरित प्रश्न

3. अर्धसूत्री विभाजन-I में सिनेप्सिस एवं काइज्मेटा का निर्माण क्रमशः कब होता है?

(a) जायगोटीन एवं डिप्लोटीन

(b) पैकीटीन एवं जायगोटीन

(c) डिप्लोटीन एवं डायकिनेसिस

(d) डिप्लोटीन एवं जायगोटीन

(e) अनुत्तरित प्रश्न

4. कौन-सा एंजाइम बैक्टीरिया के डीएनए को उसके स्वयं के रिस्ट्रिक्शन एंजाइमों से बचाता है?

(a) डीएनए मिथाइलट्रांसफेरेज (b) हेलिकेज

(c) डीएनए लाइगेज (d) एक्सोन्यूक्लिएज

(e) अनुत्तरित प्रश्न

1. **Select the incorrect statement regarding mitochondrion –**

(a) The mitochondrial matrix contains a single circular DNA molecule.

(b) The inner and outer membranes do not have identical sets of enzymes.

(c) The inner membrane forms many infoldings called cristae.

(d) The mitochondrial matrix possesses 80S ribosomes.

(e) Question not attempted

2. **Consider the following statements about eukaryotic cell membrane –**

(A) Active transport is the only mode of transport across the membrane.

(B) Phospholipid tail is made up of only unsaturated hydrocarbons.

(C) Protein content in human RBC membrane is less than lipid.

(D) Cholesterol is a universal component of all eukaryotic membranes.

Which statements are not true?

(a) A, B, C and D (b) A, C and D

(c) A, B and D (d) A and D

(e) Question not attempted

3. **During meiosis-I, synapsis and chiasmata formation occur respectively during –**

(a) Zygotene and Diplotene

(b) Pachytene and Zygotene

(c) Diplotene and Diakinesis

(d) Diplotene and Zygotene

(e) Question not attempted

4. **Which enzyme protects bacterial DNA from its own restriction enzymes?**

(a) DNA methyltransferase

(b) Helicase (c) DNA ligase

(d) Exonuclease (e) Question not attempted

MUDGAL BIOLOGY

5. अनुवादन के दौरान समापन कोडॉन से कौन जुड़ता है?
(a) रो कारक (b) समापन कारक
(c) मोचन कारक (d) सिग्मा कारक
(e) अनुत्तरित प्रश्न

6. कौन-सा डी.एन.ए. अनुक्रम एक पैलिन्ड्रोम प्रतिबंध स्थल नहीं हो सकता है?
(a) 3' GAATTC 5' / 5' CTTAAG 3'
(b) 3' AATATT 5' / 5' TTATAA 3'
(c) 3' CTCAAT 5' / 5' GAGTTA 3'
(d) 3' AAGCTT 5' / 5' TTCGAA 3'
(e) अनुत्तरित प्रश्न

7. सर्वप्रथम जीवित कोशिका का वर्णन किसने किया?
(a) थियोडोर श्वान (b) रॉबर्ट ब्राउन
(c) रॉबर्ट हुक (d) एंटोन वान ल्यूवेनहॉक
(e) अनुत्तरित प्रश्न

8. शाइने-डेलग्रेनो क्रम निम्नलिखित में से किसमें पाया जाता है?
(a) प्राइमर (b) mRNA (प्रोकैरियोट्स)
(c) rRNA (प्रोकैरियोट्स) (d) tRNA (यूकेरियोट्स)
(e) अनुत्तरित प्रश्न

9. सूक्ष्मनलिकाओं के बारे में असत्य कथन का चयन कीजिए:
(a) कोशिका के आकार को बनाए रखने में सहायक
(b) कोशिका पट्टिका निर्माण में भाग लेती हैं
(c) कोशिका गमन से सम्बद्ध
(d) अंत:कोशिकीय परिवहन में भाग लेती हैं
(e) अनुत्तरित प्रश्न

10. काइटिन बहुलक है:
(a) ग्लूकोज (b) ग्लूकोसामीन
(c) ग्लाइकेन (d) ग्लिसरॉल
(e) अनुत्तरित प्रश्न

11. वाहक प्रोटीन द्वारा झिल्ली के आर-पार अणुओं का दूसरे अणुओं से स्वतंत्र रूप से संवहन कहलाता है
(a) एंटीपोर्ट (b) सिमपोर्ट
(c) मोनोपोर्ट (d) यूनिपोर्ट
(e) अनुत्तरित प्रश्न

12. DNA पॉलिमरेज I को ..... भी कहते हैं।
(a) मेसेलसन एन्जाइम (b) टेमिनेज
(c) कॉर्नबर्ग एन्जाइम (d) बाल्टीमोर एन्जाइम
(e) अनुत्तरित प्रश्न

5. During translation, which binds to the stop codon?
(a) Rho factor (b) Termination factor
(c) Release factor (d) Sigma factor
(e) Question not attempted

6. Which DNA sequence cannot be a palindrome restriction site?
(a) 3' GAATTC 5' / 5' CTTAAG 3'
(b) 3' AATATT 5' / 5' TTATAA 3'
(c) 3' CTCAAT 5' / 5' GAGTTA 3'
(d) 3' AAGCTT 5' / 5' TTCGAA 3'
(e) Question not attempted

7. Who first described a live cell?
(a) Theodor Schwann
(b) Robert Brown
(c) Robert Hooke
(d) Anton van Leeuwenhoek
(e) Question not attempted

8. Shine-Dalgarno sequence is found in which of the following?
(a) Primer (b) mRNA (Prokaryotes)
(c) rRNA (Prokaryotes) (d) tRNA (Eukaryotes)
(e) Question not attempted

9. Select the incorrect statement regarding microtubules:
(a) Help in maintaining cell shape
(b) Participate in cell plate formation
(c) Involved in cell movement
(d) Participate in intracellular transport
(e) Question not attempted

10. Chitin is polymer of:
(a) Glucose (b) Glucosamine
(c) Glycan (d) Glycerol
(e) Question not attempted

11. Transport across the membrane through a carrier protein independent of other molecules is called –
(a) Antiport (b) Symport
(c) Monoport (d) Uniport
(e) Question not attempted

12. DNA polymerase I is also known as –
(a) Meselson enzyme (b) Terminase
(c) Kornberg enzyme (d) Baltimore enzyme
(e) Question not attempted

MUDGAL BIOLOGY

उत्तरमाला (व्याख्या सहित)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
(d)	(c)	(a)	(a)	(c)	(c)	(d)	(b)	(b)	(b)
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
(d)	(c)	(a)	(d)	(b)	(c)	(d)	(b)	(d)	(c)
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
(d)	(a)	(a)	(b)	(c)	(b)	(a)	(c)	(c)	(a)
31.	32.	33.	34.	35.	36.				
(c)	(c)	(a)	(b)	(d)	(d)				

1. (d) माइटोकॉन्ड्रिया (Mitochondria) को कोशिका का ऊर्जा गृह (Power house) कहा जाता है क्योंकि यहाँ ऑक्सीडेटिव फॉस्फोराइलेशन (Oxidative phosphorylation) द्वारा एटीपी (ATP) बनता है। इसके आधात्री (Matrix) में एकल वृत्ताकार डीएनए (Circular DNA), राइबोन्यूक्लिक अम्ल (RNA) तथा 70S राइबोसोम (70S ribosome) उपस्थित रहते हैं जो प्रोकैरियोटिक राइबोसोम के समान होते हैं। 80S राइबोसोम (80S ribosome) केवल यूकैरियोटिक कोशिकाद्रव्य (Eukaryotic cytoplasm) में पाए जाते हैं। अत: माइटोकॉन्ड्रियल मैट्रिक्स में 80S राइबोसोम होने का कथन गलत है।

2. (c) कोशिका झिल्ली (Cell membrane) द्रव मोजेक मॉडल (Fluid mosaic model) का पालन करती है तथा चयनात्मक पारगम्यता (Selective permeability) दर्शाती है। पदार्थों का गमन सक्रिय परिवहन (Active transport), निष्क्रिय परिवहन (Passive transport) और सहायक प्रसरण (Facilitated diffusion) से होता है। फॉस्फोलिपिड (Phospholipid) पूँछ संतृप्त वसीय अम्ल (Saturated fatty acid) और असंतृप्त वसीय अम्ल (Unsaturated fatty acid) दोनों से बनी होती है। मानव लाल रक्त कणिका (RBC) झिल्ली में प्रोटीन की मात्रा लिपिड से अधिक होती है। कोलेस्ट्रॉल (Cholesterol) सभी यूकैरियोटिक झिल्लियों में नहीं पाया जाता, विशेषकर पौधों में अनुपस्थित रहता है।

3. (a) अर्धसूत्री विभाजन (Meiosis) के प्रोफेज-I (Prophase-I) में जायगोटीन अवस्था (Zygotene stage) पर समजात गुणसूत्रों का युग्मन (Synapsis) होता है जिससे द्विसंयोजक (Bivalent) बनते हैं। पैकीटीन अवस्था (Pachytene stage) में जीन विनिमय (Crossing over) होता है और डिप्लोटीन अवस्था (Diplotene stage) में कियाज्माटा (Chiasmata) स्पष्ट दिखाई देते हैं। यह प्रक्रिया आनुवंशिक विविधता (Genetic variation) उत्पन्न करती है और समसूत्री विभाजन (Mitosis) में नहीं पाई जाती।

4. (a) जीवाणुओं में प्रतिबंध एंजाइम (Restriction enzyme) विदेशी डीएनए को काटते हैं। अपने डीएनए की रक्षा के लिए डीएनए मिथाइल ट्रांसफेरेज (DNA methyltransferase) प्रतिबंध स्थलों (Restriction sites) पर मिथाइलेशन (Methylation) कर देता है। मिथाइलेटेड डीएनए को एंजाइम पहचान नहीं पाता और वह कटने से बच जाता है। इस प्रक्रिया को प्रतिबंध-संशोधन तंत्र (Restriction-modification system) कहते हैं जो जीवाणु की प्रतिरक्षा प्रणाली का कार्य करता है।

5. (c) प्रोटीन संश्लेषण (Protein synthesis) के दौरान राइबोसोम (Ribosome) जब समापन कोडॉन (Stop codon) तक पहुँचता है तब स्थानांतरण आरएनए (tRNA) नहीं जुड़ता। इसके स्थान पर विमोचन कारक (Release factor) जुड़कर पेप्टाइड श्रृंखला (Polypeptide chain) को मुक्त करता है और अनुवादन (Translation) समाप्त हो जाता है। इसलिए स्टॉप कोडॉन अमीनो अम्ल को नहीं जोड़ता बल्कि समाप्ति संकेत प्रदान करता है।

6. (c) पेलिन्ड्रोम डीएनए अनुक्रम (Palindrome DNA sequence) वह होता है जिसे दोनों पूरक श्रृंखलाओं (Complementary strands) पर 5'→3' दिशा में पढ़ने पर समान अनुक्रम प्राप्त हो। ऐसे अनुक्रमों को प्रतिबंध एंडोन्यूक्लिएज (Restriction endonuclease) पहचानते हैं, जैसे EcoRI। दिए गए विकल्प में अनुक्रम दोनों दिशाओं में समान नहीं पढ़ा जाता इसलिए वह पेलिन्ड्रोम नहीं है।

7. (d) रॉबर्ट हुक (Robert Hooke) ने कॉर्क की मृत कोशिकाएँ देखीं थीं। एंटोनी वॉन ल्यूवेनहॉक (Anton van Leeuwenhoek) ने सूक्ष्मदर्शी द्वारा जीवित सूक्ष्मजीव (Living microorganisms) जैसे जीवाणु और प्रोटोजोआ का अवलोकन किया। इसलिए उन्हें जीवित कोशिकाओं का प्रथम खोजकर्ता माना जाता है।

8. (b) शाइन-डल्गार्नो अनुक्रम (Shine-Dalgarno sequence) प्रोकैरियोटिक m आरएनए (Prokaryotic mRNA) में पाया जाता है। यह राइबोसोम बाइंडिंग स्थल (Ribosome binding site) बनाता है और अनुवादन प्रारंभ (Translation initiation) में सहायता करता है। यूकैरियोट्स में इसके स्थान पर कैप पहचान प्रणाली (Cap recognition system) कार्य करती है।

9. (b) सूक्ष्मनलिकाएँ (Microtubules) कोशिका कंकाल (Cytoskeleton) का भाग हैं और कोशिका आकार (Cell shape), अंत:कोशिकीय परिवहन (Intracellular transport) तथा कशाभिका-कशेरुक गति (Cilia-flagella movement) में सहायक होती हैं। जबकि कोशिका प्लेट निर्माण (Cell plate formation) मुख्यत: सूक्ष्म तंतु (Microfilaments) द्वारा नियंत्रित होता है। अत: माइक्रोट्यूब्यूल का प्रमुख कार्य प्लेट निर्माण नहीं है।

10. (b) काइटिन (Chitin) एक संरचनात्मक बहुलशर्करा (Structural polysaccharide) है जो एन-एसीटाइल ग्लूकोसामीन (N-acetyl glucosamine) इकाइयों से बना होता है। यह आर्थ्रोपोड बाह्य कंकाल (Arthropod exoskeleton) तथा कवकीय कोशिका भित्ति (Fungal cell wall) में पाया जाता है और यांत्रिक मजबूती प्रदान करता है।

11. (d) झिल्ली परिवहन (Membrane transport) में जब कोई एक ही

MUDGAL BIOLOGY

IMPORTANT PRACTICE QUESTIONS

1. राइबोसोम के सम्बन्ध में सत्य है-

(a) प्रोकैरियोटिक राइबोसोम 80S प्रकार के होते हैं, जहाँ 'S' अवसादन गुणांक को दर्शाता है।

(b) ये राइबोन्यूक्लिक अम्ल तथा प्रोटीनों द्वारा बने होते हैं।

(c) ये केवल यूकैरियोटिक कोशिकाओं में पाए जाते हैं।

(d) ये कुछ RNAs के स्व-स्प्लाइसिंग इंट्रॉन्स होते हैं।

(e) अनुत्तरित प्रश्न

2. माइटोकॉन्ड्रिया में प्रोटॉन एकत्रित होते हैं-

(a) बाह्य कला में (b) अन्तर-कला में

(c) अन्त:-कला स्थान में (d) आधात्री में

(e) अनुत्तरित प्रश्न

3. सिस्टोलिथ निर्मित होते हैं-

(a) कैल्शियम ऑक्सिलेट में (b) कैल्शियम कार्बोनेट में

(c) कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड में (d) कैल्शियम ऑक्साइड में

(e) अनुत्तरित प्रश्न

4. गुणसूत्रों पर जीन की व्यवस्था है-

(a) रेखीय (b) अण्डाकार

(c) कन्सेन्ट्रिक (d) एक्सेन्ट्रिक

(e) अनुत्तरित प्रश्न

5. प्रकाश श्वसन के दौरान कोशिकांगों का सही क्रम है-

(a) हरितलवक → गोल्जीकाय → माइटोकॉन्ड्रिया

(b) हरितलवक → रफ अन्त:प्रद्रव्य जालिका → डिक्टियोसोम

(c) हरितलवक → माइटोकॉन्ड्रिया → परॉक्सीसोम

(d) हरितलवक → रिक्तिका → परॉक्सीसोम

(e) अनुत्तरित प्रश्न

6. सूक्ष्मनलिकाओं की खोज की

(a) डी. रॉबर्ट्स तथा फ्रैंची (b) वाटसन तथा क्रिक

(c) जैकब तथा मोनाड (d) जिंडर तथा लेडरबर्ग

(e) अनुत्तरित प्रश्न

7. माइटोकॉन्ड्रिया-झिल्ली के विषय में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है?

(a) बाहरी झिल्ली सभी प्रकार के अणुओं के लिए पारगम्य होती है

(b) इलेक्ट्रॉन स्थानान्तरण शृंखला के एन्जाइम बाहरी झिल्ली में अन्त:स्थापित होते हैं

(c) भीतरी झिल्ली अत्यधिक कुण्डलित होती है और अन्त:वलनों का एक क्रम बन जाता है

(d) बाहरी झिल्ली एक छलनी-जैसी होती है

(e) अनुत्तरित प्रश्न

1. Which of the following is correct regarding ribosomes

(a) Prokaryotic ribosomes are of 80S type, where 'S' denotes sedimentation coefficient.

(b) They are composed of ribonucleic acid and proteins.

(c) They are found only in eukaryotic cells.

(d) They are self-splicing introns of some RNAs.

(e) Question not attempted

2. Protons accumulate in mitochondria in–

(a) Outer membrane (b) Intermembrane space

(c) Intracristal space (d) Matrix

(e) Question not attempted

3. Cystoliths are formed of–

(a) Calcium oxalate (b) Calcium carbonate

(c) Calcium hydroxide (d) Calcium oxide

(e) Question not attempted

4. Arrangement of genes on chromosomes is–

(a) Linear (b) Circular

(c) Concentric (d) Eccentric

(e) Question not attempted

5. The correct sequence of organelles during photorespiration is –

(a) Chloroplast → Golgi apparatus → Mitochondria

(b) Chloroplast → Rough endoplasmic reticulum → Dictyosome

(c) Chloroplast → Mitochondria → Peroxisome

(d) Chloroplast → Vacuole → Peroxisome

(e) Question not attempted

6. Discovery of microtubules was done by

(a) D. Roberts and Franchi (b) Watson and Crick

(c) Jacob and Monod (d) Zinder and Lederberg

(e) Question not attempted

7. Which of the following statements regarding mitochondrial membrane is NOT correct?

(a) Outer membrane is permeable to all types of molecules

(b) Enzymes of electron transport chain are embedded in the outer membrane

(c) Inner membrane is highly folded forming a series of infoldings

(d) Outer membrane is sieve-like

(e) Question not attempted

MUDGAL BIOLOGY

15. निम्न में से कौन ग्लाइकोप्रोटीन का उदाहरण है?
(a) हीमोग्लोबिन (b) लेसिथिन
(c) म्यूसीन (d) केसिन
(e) अनुत्तरित प्रश्न

16. आवश्यक वसीय अम्ल है-
(a) पामिटिक अम्ल (b) ओलिक अम्ल
(c) स्टीयारिक अम्ल (d) लिनोलिक अम्ल
(e) अनुत्तरित प्रश्न

17. जाइमोजन्स हैं-
(a) स्टार्च पर क्रिया करने वाला एन्जाइम
(b) जाइमोज एन्जाइम का समूह
(c) निष्क्रिय एन्जाइम प्रीकर्सर
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं
(e) अनुत्तरित प्रश्न

18. निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म सही है?
I. लाइगेज - DNA के छोटे खण्डों को जोड़ता है।
II. DNA पॉलिमरेज-विशिष्ट DNA क्रम को काटता है।
III. हेलिकेज - DNA द्विगुणन के समय पूरक श्रृंखलाओं के बीच हाइड्रोजन बन्धन को तोड़ता है
(a) I, II और III (b) I और II
(c) I और III (d) II और III
(e) अनुत्तरित प्रश्न

19. अर्धसूत्री विभाजन में कियाज्मेटा निम्न में से किस अवस्था में दिखाई जाती है?
(a) डायकिनेसिस (b) डिप्लोटीन
(c) मध्यावस्था II (d) पैकिटीन
(e) अनुत्तरित प्रश्न

20. सिनैप्टोनिमल कॉम्प्लेक्स पाया जाता है-
(a) लेप्टोटीन अवस्था में (b) जाइगोटीन अवस्था में
(c) पैकीटीन अवस्था में (d) डायकिनेसिस अवस्था में
(e) अनुत्तरित प्रश्न

21. मध्यावस्था में गुणसूत्र तर्कु-तंतुओं से निम्नलिखित के द्वारा जुड़े रहते हैं-
(a) सेंट्रोसोम (b) काइनेटोकोर
(c) काइजन (कायस्मा) (d) सेंट्रोमीटर
(e) अनुत्तरित प्रश्न

22. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए
सूची-I
A. समजात गुणसूत्रों का जोड़ा बनना
B. दो समजात गुणसूत्रों के बीच भागों का वास्तविक हस्तांतरण
C. जोड़ी द्वारा समजात गुणसूत्रों के बीच प्रोटीन काय का निर्माण
D. डिप्लोटीन अवस्था में समजात गुणसूत्रों के बीच बनी क्रॉस के आकार की रचना

15. Which of the following is an example of a glycoprotein?
(a) Haemoglobin (b) Lecithin
(c) Mucin (d) Casein
(e) Question not attempted

16. An essential fatty acid is—
(a) Palmitic acid (b) Oleic acid
(c) Stearic acid (d) Linoleic acid
(e) Question not attempted

17. Zymogens are–
(a) Enzymes acting on starch
(b) Group of zymogen enzymes
(c) Inactive enzyme precursors
(d) None of the above
(e) Question not attempted

18. Which of the following pairs is correct?
I. Ligase — Joins small fragments of DNA
II. DNA polymerase — Cuts specific DNA sequences
III. Helicase — Breaks hydrogen bonds between complementary strands during DNA replication
(a) I, II and III (b) I and II
(c) I and III (d) II and III
(e) Question not attempted

19. In meiosis, chiasmata are seen during which stage?
(a) Diakinesis (b) Diplotene
(c) Metaphase II (d) Pachytene
(e) Question not attempted

20. Synaptonemal complex is found during–
(a) Leptotene stage (b) Zygotene stage
(c) Pachytene stage (d) Diakinesis stage
(e) Question not attempted

21. During metaphase, chromosomes remain attached to spindle fibres through–
(a) Centrosome (b) Kinetochore
(c) Chiasma (d) Centromere
(e) Question not attempted

22. Match List I with List II–
List-I
A. Pairing of homologous chromosomes
B. Actual exchange of segments between homologous chromosomes
C. Formation of protein complex between paired homologous chromosomes
D. Cross-shaped structure formed between homologous chromosomes during diplotene

MUDGAL BIOLOGY

उत्तरमाला (व्याख्या सहित)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
(b)	(b)	(b)	(a)	(c)	(a)	(b)	(a)	(b)	(d)
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
(d)	(a)	(b)	(d)	(c)	(d)	(c)	(c)	(b)	(b)
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
(b)	(c)	(b)	(a)	(a)	(a)	(d)	(b)	(a)	(b)
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
(a)	(a)	(a)	(b)	(b)	(d)	(b)	(b)	(c)	(d)
41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.	48.	49.	50.
(a)	(b)	(a)	(a)	(d)	(b)	(d)	(d)	(a)	(c)

1. (b) राइबोसोम (Ribosome) कोशिका में प्रोटीन संश्लेषण (Protein synthesis) का मुख्य अंगक है। इसका निर्माण राइबोन्यूक्लिक अम्ल (Ribonucleic acid; rRNA) तथा प्रोटीन (Protein) से होता है। प्रोकैरियोट्स (Prokaryotes) में 70S राइबोसोम तथा यूकैरियोट्स (Eukaryotes) में 80S राइबोसोम पाए जाते हैं। 'S' अवसादन गुणांक (Sedimentation coefficient) को दर्शाता है। राइबोसोम सभी जीवित कोशिकाओं में उपस्थित होते हैं और ये स्व-स्प्लाइसिंग अंत:खण्ड (Self-splicing introns) नहीं होते। अत: सही कथन यही है कि राइबोसोम rRNA और प्रोटीन से मिलकर बने होते हैं।

2. (b) माइटोकॉन्ड्रिया (Mitochondria) में इलेक्ट्रॉन परिवहन शृंखला (Electron transport chain; ETC) के दौरान प्रोटॉन (Proton; H^+) आंतरिक झिल्ली (Inner membrane) से पम्प होकर अंतर-झिल्ली स्थान (Intermembrane space) में एकत्रित होते हैं। इससे प्रोटॉन प्रवणता (Proton gradient) बनती है। यही प्रवणता एटीपी संश्लेषण (ATP synthesis) के लिए आवश्यक होती है, जिसे रसायन-परासरण परिकल्पना (Chemiosmotic hypothesis) द्वारा समझाया गया है। अत: प्रोटॉन का संचयन मैट्रिक्स (Matrix) में नहीं बल्कि इंटरमेम्ब्रेन स्पेस में होता है।

3. (b) सिस्टोलिथ (Cystolith) पौधों की विशेष कोशिकाओं में पाई जाने वाली संरचना है जो कैल्शियम कार्बोनेट (Calcium carbonatel; $CaCO_3$) से निर्मित होती है। यह मुख्यत: यूर्टिकेसी (Urticaceae) कुल के पौधों में पाई जाती है। इसके विपरीत कैल्शियम ऑक्सालेट (Calcium oxalate) से रैफाइड्स (Raphides) और ड्रूज (Druses) बनते हैं। अत: सिस्टोलिथ का रासायनिक संघटन कैल्शियम कार्बोनेट होता है, न कि ऑक्सालेट या अन्य लवण। यही कारण है कि सही उत्तर कैल्शियम कार्बोनेट है।

5. (c) प्रकाश श्वसन (Photorespiration) वह प्रक्रिया है जिसमें राइबुलोज-1,5-बिसफॉस्फेट कार्बोक्सिलेज-ऑक्सीजेनेज (Ribulose-1, 5-bisphosphate carboxylase -oxygenase; RuBisCO) ऑक्सीजन (O_2) के साथ अभिक्रिया करता है। यह प्रक्रिया क्लोरोप्लास्ट (Chloroplast) में प्रारम्भ होकर माइटोकॉन्ड्रिया (Mitochondria) और फिर पेरॉक्सीसोम (Peroxisome) में पूर्ण होती है। इसमें ग्लाइकोलेट (Glycolate) का चयापचय विभिन्न कोशिकांगों में क्रमश: होता है। अत: प्रकाश श्वसन का सही क्रम क्लोरोप्लास्ट → माइटोकॉन्ड्रिया → पेरॉक्सीसोम है।

8. (b) पॉलीसोम (Polysome) या बहु-राइबोसोम (Polyribosome) वह संरचना है जिसमें एक ही दूत आरएनए (Messenger RNA; mRNA) पर अनेक राइबोसोम (Ribosome) एक साथ जुड़े रहते हैं और समान प्रोटीन का संश्लेषण करते हैं। इससे प्रोटीन संश्लेषण (Protein synthesis) की गति बढ़ जाती है। प्रत्येक राइबोसोम mRNA के अलग-अलग भाग का अनुवादन (Translation) करता है। यह व्यवस्था कोशिका में दक्ष प्रोटीन निर्माण के लिए आवश्यक है। अत: पॉलीसोम एकल mRNA से जुड़े अनेक राइबोसोमों से बनता है।

14. (b) डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिक अम्ल (Deoxyribonucleic acid; DNA) दो बहुन्यूक्लियोटाइड शृंखलाओं (Polynucleotide strands) से बना होता है। ये दोनों शृंखलाएँ विपरीतांतर (Antiparallel) दिशा में व्यवस्थित रहती हैं, अर्थात एक 5' → 3' तथा दूसरी 3' → 5' दिशा में चलती है। नाइट्रोजनी क्षार (Nitrogenous bases) पूरक आधार युग्मन (Complementary base pairing) के अनुसार जुड़े रहते हैं। यह संरचना द्वि-हेलिक्स (Double helix) का निर्माण करती है। अत: DNA की मूल विशेषता इसकी विपरीतांतर दिशा में चलने वाली दो शृंखलाएँ हैं।

17. (c) जाइमोजेन (Zymogen) या प्रोएंजाइम (Proenzyme) ऐसे निष्क्रिय एंजाइम अग्रद्रव्य (Inactive enzyme precursors) होते हैं जो सक्रिय रूप में परिवर्तित होकर कार्य करते हैं। यह सक्रियण सामान्यत: प्रोटियोलिटिक अपघटन (Proteolytic cleavage) द्वारा होता है। उदाहरणत: पेप्सिनोजन (Pepsinogen) अम्लीय माध्यम में पेप्सिन (Pepsin) में परिवर्तित होता है। यह व्यवस्था पाचक एंजाइमों (Digestive enzymes) से कोशिकाओं की सुरक्षा के लिए आवश्यक है। अत: जाइमोजेन निष्क्रिय रूप में स्रावित होकर बाद में सक्रिय एंजाइम बनते हैं।

18. (c) लाइगेज (Ligase) डीएनए खंडों (DNA fragments) को जोड़ने का कार्य करता है, विशेषत: ओकाजाकी खंडों (Okazaki fragments) को प्रतिकृति (Replication) के दौरान जोड़ता है। हेलिकेज (Helicase) डीएनए की दोनों शृंखलाओं के बीच हाइड्रोजन बंध (Hydrogen bonds) तोड़कर उन्हें पृथक करता है। जबकि डीएनए पॉलिमरेज (DNA polymerase) विशिष्ट अनुक्रम को काटता नहीं, बल्कि न्यूक्लियोटाइड जोड़कर नई शृंखला बनाता है। अत: सही एंजाइम-कार्य युग्म लाइगेज और हेलिकेज से संबंधित हैं।

21. (b) मध्यावस्था (Metaphase) के दौरान गुणसूत्र (Chromosome) स्पिंडल तंतु (Spindle fibres) से सेंट्रोमियर (Centromere) पर स्थित विशेष प्रोटीन संरचना काइनेटोकोर (Kinetochore) के माध्यम से जुड़े रहते हैं। काइनेटोकोर सूक्ष्मनलिकाओं (Microtubules) के लिए जुड़ाव स्थल का कार्य करता है। यह संरचना गुणसूत्रों के समान विभाजन (Equal segregation) में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। यदि काइनेटोकोर सही ढंग से न जुड़े तो अनियमित विभाजन (Nondisjunction) हो सकता है। अत: स्पिंडल तंतु सीधे सेंट्रोमियर से नहीं बल्कि काइनेटोकोर से जुड़ते हैं।

22. (c) अर्धसूत्री विभाजन (Meiosis) के प्रथम चरण में समजात गुणसूत्रों (Homologous chromosomes) का जोड़ा बनना सायनैप्सिस (Synapsis) कहलाता है। दो समजात गुणसूत्रों के बीच खंडों का वास्तविक

MUDGAL BIOLOGY

एंजाइम्स
(Enzymes)

1. दिए गए कथनों पर विचार कर नीचे दिए गए कूट के उपयोग से सही उत्तर का चयन कीजिए-
कथन I : उच्च सक्रियण ऊर्जा एंजाइमों की अनुपस्थिति में तीव्र अभिक्रियाओं को प्रेरित करती है।
कथन II : एंजाइम, अभिक्रिया की एन्थैल्पी परिवर्तन (ΔH) को कम करके कार्य करते हैं।
(a) कथन I असत्य है, कथन II सत्य है।
(b) कथन I सत्य है, कथन II असत्य है।
(c) दोनों कथन सत्य हैं।
(d) दोनों कथन असत्य हैं।
(e) अनुत्तरित प्रश्न

2. कौन-सा एंजाइम बैक्टीरिया के डीएनए को उसके स्वयं के रिस्ट्रिक्शन एंजाइमों द्वारा विच्छेदन से बचाता है?
(a) डीएनए मिथाइलट्रांसफेरेज (b) हेलिकेज
(c) डीएनए लाइगेज (d) एक्सोन्यूक्लिएज
(e) अनुत्तरित प्रश्न

3. निम्न में से एंजाइमों के सन्दर्भ में कौन-सा कथन सही है?
(a) आइसोमेरेज दो यौगिकों के आपस में जुड़ने को उत्प्रेरित करते हैं।
(b) जस्ता परऑक्सीडेज व कैटालेज का सहकारक है।
(c) एंजाइम से यदि सहकारक को अलग कर दिया जाये, तो इनकी उत्प्रेरक क्रियाशीलता समाप्त हो जाती है।
(d) एंजाइम कार्बॉक्सिपेप्टिडेज, हाइड्रोजन परॉक्साइड के ऑक्सीजन व जल में विघटन को उत्प्रेरित करता है।
(e) अनुत्तरित प्रश्न

4. निम्नलिखित में से कौन-सा रेस्ट्रिक्शन एंडोन्यूक्लिएज है?
(a) YAC (b) EcoRI
(c) M13 (d) Cdn
(e) अनुत्तरित प्रश्न

5. सायनाइड जन्तु को साइटोक्रोम ऑक्सीडेज एंजाइम को अवरोधित करके मारता है, यह एक उदाहरण है:
(a) प्रतिस्पर्धी निरोध का (b) पुन:संचरण निरोध का
(c) अप्रतिस्पर्धी निरोध का (d) प्रोटीन विकृतिकरण का
(e) अनुत्तरित प्रश्न

6. जब एंजाइम से सह-कारक (को-फैक्टर) हटा दिया जाता है तो इसकी सक्रियता:
(a) अपरिवर्तित रहती है। (b) समाप्त हो जाती है।
(c) बढ़ती है। (d) घटती है।
(e) अनुत्तरित प्रश्न

1. Consider the given statements and select the correct answer using the code given below–
Statement I : High activation energy favors faster reactions in the absence of enzymes.
Statement II : Enzymes act by decreasing the enthalpy change (ΔH) of the reaction.
(a) Statement I is false, Statement II is true.
(b) Statement I is true, Statement II is false.
(c) Both statements are true.
(d) Both statements are false.
(e) Question not attempted

2. Which enzyme protects bacterial DNA from cleavage by its own restriction enzymes?
(a) DNA methyltransferase
(b) Helicase
(c) DNA ligase
(d) Exonuclease
(e) Question not attempted

3. Which of the following statement is correct with reference to enzymes?
(a) Isomerases catalyse linking together of two compounds.
(b) Zinc is co-factor for peroxidase and catalase.
(c) Catalytic activity is lost if the co-factor is removed from the enzyme.
(d) Enzyme carboxypeptidase catalyse the breakdown of hydrogen peroxide to water and oxygen.

4. Which of the following is a restriction endonuclease?
(a) YAC (b) EcoRI
(c) M13 (d) Cdn
(e) Question not attempted

5. Cyanide kills an animal by inhibiting enzyme cytochrome oxidase. It is an example of :
(a) Competitive inhibition
(b) Feedback inhibition
(c) Non-competitive inhibition
(d) Denaturation of proteins
(e) Question not attempted

6. When co-factor is removed from the enzyme, its activity :
(a) remains unchanged. (b) is lost.
(c) increases. (d) decreases.
(e) Question not attempted

MUDGAL BIOLOGY

IMPORTANT PRACTICE QUESTIONS

1. कोएंजाइम से प्रोस्थेटिक समूह किस प्रकार भिन्न होते हैं?

(a) इनके क्रियाकलाप के लिए धातु आयनों की आवश्यकता होती है।

(b) ये एपोएंजाइम के साथ दृढ़ता से जुड़े होते हैं।

(c) इनका एपोएंजाइम से संबंध अस्थायी होता है।

(d) ये सहकारकों के रूप में अनेक एंजाइम-उत्प्रेरित अभिक्रियाओं में भाग लेते हैं।

(e) अनुत्तरित प्रश्न

2. कोई भी कार्बनिक पदार्थ जो किसी एंजाइम के साथ जुड़ा होता है और उसकी क्रिया के लिए आवश्यक होता है, क्या कहलाता है?

(a) कोएंजाइम (b) होलोएंजाइम

(c) एपोएंजाइम (d) आइसोएंजाइम

(e) अनुत्तरित प्रश्न

3. एंजाइम-सब्सट्रेट कॉम्प्लेक्स किसके द्वारा दिया गया?

(a) कोशलैण्ड (b) पॉलफील्ड

(c) हेनरी (d) जे.बी. समर

(e) अनुत्तरित प्रश्न

4. कुछ एंजाइम के प्रोटीन भाग से सहकारक बंधे होते हैं, यह प्रोटीन भाग कहलाता है-

(a) प्रोस्थेटिक समूह (b) कोएंजाइम

(c) कोफैक्टर (d) एपोएंजाइम

(e) अनुत्तरित प्रश्न

5. एंजाइम के सन्दर्भ में निम्न कथनों पर विचार कीजिए-

1. लॉक-की सिद्धान्त में 'लॉक' को सब्सट्रेट तथा 'की' को एंजाइम बताया गया है।

2. एंजाइम की अधिकांश क्रियाएं उत्क्रमणीय होती हैं।

3. सर्वप्रथम खोजा गया एंजाइम 'जाइमेस' था।

उपर्युक्त में से सत्य कथन है-

(a) केवल 1 (b) केवल 2 और 3

(c) 1 व 2 दोनों (d) 1, 2 व 3

(e) अनुत्तरित प्रश्न

6. निम्न में से कौन-सा कथन एंजाइम क्रियाविधि के संबंध में गलत है?

(a) यह संतृप्त बिंदु तक सब्सट्रेट के सांद्रण में वृद्धि के साथ बढ़ता है।

(b) यह इष्टतम pH मान पर उच्चतम होता है।

(c) यह प्रारंभ में pH में वृद्धि के साथ घटता है।

(d) यह प्रारंभ में ताप में वृद्धि के साथ बढ़ता है तथा फिर घटता है।

(e) अनुत्तरित प्रश्न

1. How are prosthetic groups different from coenzymes?

(a) They require metal ions for their action.

(b) These (prosthetic groups) are tightly associated with the apoenzyme.

(c) Their association with the apoenzyme is temporary.

(d) They participate in many enzyme catalysed reactions as cofactors.

(e) Question not attempted

2. Any organic substance associated with an enzyme and essential for its action is called?

(a) Coenzyme (b) Holoenzyme

(c) Apoenzyme (d) Isoenzyme

(e) Question not attempted

3. Enzyme–substrate complex was given by –

(a) Koshland (b) Paulfield

(c) Henry (d) J.B. Sumner

(e) Question not attempted

4. Cofactors are bound to the protein part of some enzymes, this protein part is called–

(a) Prosthetic group (b) Coenzyme

(c) Cofactor (d) Apoenzyme

(e) Question not attempted

5. Consider the following statements with reference to enzymes

1. In the lock-key theory of enzymes, the lock is described as the substrate and the key is described as the enzyme.

2. Most of the reaction of enzymes are reversible.

3. The first enzyme discovered was 'zymase'.

The correct statement among the above is –

(a) Only 1 (b) Only 2 and 3

(c) Both 1 and 2 (d) 1, 2 and 3

(e) Question not attempted

6. Which of the following statement is incorrect with respect to enzyme action?

(a) It increases with increase in substrate concentration up to saturation point.

(b) It is maximum at optimum pH value.

(c) It decreases initially with increase in pH.

(d) It increases initially with increase in temperature and then decreases.

(e) Question not attempted

MUDGAL BIOLOGY

विकासवाद
(Evolution)

1. भेड़िया और तस्मानियाई भेड़िया उदाहरण हैं -

(a) सूक्ष्म उद्विकास के (b) अनुकूली विकिरण के

(c) अपसारी उद्विकास के (d) अभिसारी उद्विकास के

(e) अनुत्तरित प्रश्न

2. मैकडूगल का "चूहों के बचाव का रास्ता" प्रयोग समर्थन करता है -

(a) नव-लैमार्कवाद का (b) लैमार्कवाद का

(c) नव-डार्विनवाद का (d) डार्विनवाद का

(e) अनुत्तरित प्रश्न

3. डार्विन के विकासवाद के सिद्धांत की दो प्रमुख संकल्पनाएँ हैं-

(a) अंगों के उपयोग एवं अनुपयोग

(b) शाखाबद्ध अवरोहण और प्राकृतिक वरण

(c) विपत्तिवाद और सॉल्टेशन

(d) अकस्मात और बड़े परिवर्तन

(e) अनुत्तरित प्रश्न

4. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए और नीचे दिये गये कूट का उपयोग करते हुए उत्तर दीजिए-

सूची-I	सूची-II
A. लैमार्क	1. पैन्जेनेसिस का सिद्धान्त
B. विस्मैन	2. उत्परिवर्तन सिद्धान्त
C. डार्विन	3. उपार्जित लक्षणों की वंशागति का सिद्धान्त
D. डी-व्रीज	4. जर्मप्लाज्म का सिद्धान्त

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

(e) अनुत्तरित प्रश्न

1. Wolf and Tasmanian wolf are examples of-

(a) Micro evolution (b) Adaptive radiation

(c) Divergent evolution (d) Convergent evolution

(e) Question not attempted

2. McDougall's "escape route of rats" experiment supports-

(a) Neo-Lamarckism (b) Lamarckism

(c) Neo-Darwinism (d) Darwinism

(e) Question not attempted

3. The two key concepts of Darwinian theory of evolution are-

(a) Use and disuse of organs

(b) Branching descent and natural selection

(c) Catastrophe and saltation

(d) Sudden and large changes

(e) Question not attempted

4. Match List-I with List-II and select the correct answer by using the codes given below the lists:

List-I	List-II
A. Lamarck	1. Theory of pangenesis
B. Weismann	2. Mutation theory
C. Darwin	3. Theory of inheritance of acquired characters
D. de Vries	4. Theory of germplasm

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

(e) Question not attempted

MUDGAL BIOLOGY

उत्तरमाला (व्याख्या सहित)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
(d)	(a)	(b)	(b)	(d)	(a)	(c)	(b)

1. (d) भेड़िया और तस्मानियाई भेड़िया देखने में समान होते हुए भी भिन्न वंश से संबंधित हैं। यह समानता समरूप अंगों अर्थात समरूप लक्षणों (Analogous characters) के कारण उत्पन्न होती है। जब अलग-अलग पूर्वजों से विकसित जीव समान पर्यावरण में रहने के कारण समान संरचनाएँ विकसित कर लेते हैं, तो इसे अभिसारी उद्विकास (Convergent evolution) कहते हैं। इसमें कार्य समान होता है पर उत्पत्ति अलग होती है। यह प्राकृतिक वरण (Natural selection) द्वारा पर्यावरणीय दबाव के कारण विकसित अनुकूलन का महत्वपूर्ण उदाहरण है।

2. (a) मैकडूगल का "चूहों का पलायन मार्ग" (escape route of rats) प्रयोग उपार्जित लक्षणों की वंशागति (Inheritance of acquired characters) को सिद्ध करने के लिए किया गया था। प्रयोग में चूहों की कई पीढ़ियों को भूल-भुलैया से निकलने का प्रशिक्षण दिया गया और अगली पीढ़ियों में सीखने की गति तेज पाई गई। इसे नव-लैमार्कवाद (Neo-Lamarckism) के समर्थन में प्रस्तुत किया गया। हालाँकि आधुनिक आनुवंशिकी (Genetics) के अनुसार सीखना व्यवहारिक अनुकूलन है, जो जर्म कोशिकाओं (Germ cells) में स्थानांतरित नहीं होता।

3. (b) डार्विनवाद (Darwinism) दो मुख्य सिद्धांतों पर आधारित है। पहला, शाखीय अवतरण (Branching descent) जिसके अनुसार सभी जीव किसी सामान्य पूर्वज से विकसित हुए और समय के साथ शाखाओं में विभाजित हुए। दूसरा, प्राकृतिक वरण (Natural selection) जिसमें पर्यावरण के प्रति अधिक अनुकूल जीव ही जीवित रहते हैं और प्रजनन करते हैं। यही प्रक्रिया विभिन्नता (Variation) पर कार्य करके नई जातियों के विकास का आधार बनती है और जैव विकास (Organic evolution) की वैज्ञानिक व्याख्या प्रस्तुत करती है।

4. (b) विभिन्न वैज्ञानिकों ने विकास के अलग-अलग सिद्धांत दिए। लैमार्क ने उपार्जित लक्षणों की वंशागति (Inheritance of acquired characters) दी। वीजमैन ने जर्मप्लाज्म सिद्धांत (Germplasm theory) दिया जिसमें सोमैटिक कोशिका (Somatic cell) और जर्म कोशिका (Germ cell) का भेद बताया। डार्विन ने पैन्जेनेसिस (Pangenesis) की परिकल्पना दी। ह्यूगो डी व्रीज ने उत्परिवर्तन सिद्धांत (Mutation theory) दिया, जिसमें अचानक होने वाले परिवर्तन को विकास का कारण माना। इन्हीं आधारों पर वैज्ञानिकों और योगदानों का सही मिलान किया जाता है।

5. (d) शाखीय अवतरण (Branching descent) और प्राकृतिक वरण (Natural selection) केवल डार्विनवाद की मूल संकल्पनाएँ हैं। लैमार्कवाद में उपयोग-अनुपयोग का सिद्धांत (Use and disuse) तथा उपार्जित लक्षणों की वंशागति को महत्व दिया गया, जबकि डी व्रीज ने उत्परिवर्तन (Mutation) को विकास का मुख्य कारण माना। डार्विन के अनुसार जीवों में मौजूद विभिन्नता पर प्राकृतिक वरण कार्य करता है और अनुकूल लक्षण पीढ़ी दर पीढ़ी संचित होकर नई जातियों का निर्माण करते हैं।

6. (a) लैमार्कवाद के अनुसार जीव अपने जीवनकाल में जो लक्षण अर्जित करते हैं, वे अगली पीढ़ी में स्थानांतरित हो सकते हैं। इसे उपार्जित लक्षणों की वंशागति (Inheritance of acquired characters) कहा जाता है। इसके साथ उपयोग-अनुपयोग का सिद्धांत (Use and disuse of organs) भी दिया गया, जिसके अनुसार अधिक प्रयुक्त अंग विकसित और कम प्रयुक्त अंग क्षीण हो जाते हैं। आधुनिक आनुवंशिकी के अनुसार यह सिद्धांत वैज्ञानिक रूप से मान्य नहीं है क्योंकि जर्म रेखा अवरोध (Weismann barrier) इसे रोकता है।

7. (c) डार्विन के अनुसार अस्तित्व के लिए संघर्ष (Struggle for existence) के दौरान वही जीव जीवित रहते हैं जो पर्यावरण के प्रति अधिक अनुकूल होते हैं। इसे योग्यतम की उत्तरजीविता (Survival of the fittest) कहा जाता है। यह प्राकृतिक वरण (Natural selection) का परिणाम है। अन्य विकल्प जैसे उपयोग-अनुपयोग लैमार्कवाद से, कोशिका सिद्धांत (Cell theory) श्लाइडेन-श्वान से तथा पृथक्करण का नियम (Law of segregation) मेंडल से संबंधित हैं, इसलिए वे डार्विन से संबद्ध नहीं हैं।

8. (b) लैमार्क के अनुसार विकास के दो प्रमुख कारण हैं। पहला, जीवों में जन्मजात प्रवृत्ति (Innate tendency) होती है जिससे वे सरल से जटिल संगठन की ओर बढ़ते हैं। दूसरा, उपार्जित लक्षणों की वंशागति (Inheritance of acquired characters) जिसके द्वारा जीवनकाल में विकसित गुण संतानों में पहुँचते हैं। लैमार्क ने प्राकृतिक वरण (Natural selection) को महत्व नहीं दिया, यह अवधारणा डार्विनवाद से संबंधित है। इसलिए लैमार्कवाद मुख्यतः पर्यावरणीय प्रभाव और उपयोग-अनुपयोग पर आधारित है।

MUDGAL BIOLOGY

IMPORTANT PRACTICE QUESTIONS

1. कुछ पीढ़ियों तक चूहों की पूँछ काट कर पैंजनेसिसवाद को नकारने हेतु प्रयोग किया गया -

(a) विस्मैन (b) लैमार्क

(c) डार्विन (d) मॉपर्टुइस

(e) अनुत्तरित प्रश्न

2. निम्न में से "हंस ग्रीवा फ्लास्क प्रयोग" किसके द्वारा किया गया?

(a) पाश्चर (b) डार्विन

(c) फॉक्स (d) डी. व्रीज

(e) अनुत्तरित प्रश्न

3. जाति उत्पत्ति के संदर्भ में निम्न पर विचार कीजिए -

1. उत्परिवर्तन 2. प्रवासन

3. लैंगिक पुनर्संयोजन

उपर्युक्त में से जाति उत्पत्ति कारक है -

(a) केवल 1 और 2 (b) केवल 2 और 3

(c) केवल 1 और 3 (d) 1, 2 और 3

(e) अनुत्तरित प्रश्न

4. अपने प्रयोग में स्टेनली मिलर ने संश्लेषित किया था?

(a) वायरस (b) अमीनो अम्ल

(c) प्रोटीन (d) कोशिका

(e) अनुत्तरित प्रश्न

5. उद्विकास में उत्परिवर्तन का सर्वाधिक महत्वपूर्ण योगदान है -

(a) आनुवांशिक विचलन (b) आनुवांशिक पृथक्करण

(c) विभिन्नताएँ (d) प्राकृतिक वरण

(e) अनुत्तरित प्रश्न

6. निम्न में से कौन सह-विकास (Coevolution) का उदाहरण है?

(a) बार्नेकल और व्हेल

(b) क्लाउन मछली और समुद्री एनीमोन

(c) हर्मिट क्रैब और समुद्री एनीमोन

(d) मक्खी तथा ऑर्किड पौधा

(e) अनुत्तरित प्रश्न

1. Experiments were conducted to disprove pangenesis by cutting the tails of mice for a few generations –

(a) Weismann (b) Lamarck

(c) Darwin (d) Maupertuis

(e) Question not attempted

2. Who among the following did the "Swan neck flask experiment"?

(a) Pasteur (b) Darwin

(c) Fox (d) D. Vries

(e) Question not attempted

3. Consider the following in the origin of speciation –

1. Mutation 2. Migration

3. Sexual recombination.

Out of the above, the factors of speciation are –

(a) 1 and 2 only (b) 2 and 3 only

(c) 1 and 3 only (d) 1, 2 and 3

(e) Question not attempted

4. In his experiment Stanley Miller synthesized ?

(a) Virus (b) Amino acid

(c) Protein (d) Cell

(e) Question not attempted

5. The most important contribution of mutation in evolution is –

(a) Genetic drift (b) Genetic isolation

(c) Variations (d) Natural selection

(e) Question not attempted

6. Which of the following is an example of coevolution?

(a) Barnacle and whale

(b) Clown fish and sea anemone

(c) Hermit crab and sea anemone

(d) Fly and orchid plant

(e) Question not attempted

MUDGAL BIOLOGY

उत्तरमाला (व्याख्या सहित)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
(a)	(a)	(d)	(b)	(c)	(d)	(d)	(d)	(d)	(b)
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
(b)	(a)	(c)	(d)	(b)	(a)	(c)	(a)	(b)	(d)
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
(a)	(b)	(d)	(a)	(b)	(d)	(d)	(b)	(a)	(a)
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
(a)	(c)	(c)	(a)	(a)	(a)	(c)	(b)	(b)	(b)
41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.	48.	49.	50.
(b)	(a)	(c)	(b)	(c)	(d)	(b)	(c)	(d)	(b)
51.	52.								
(c)	(c)								

1. (a) चूहों की पूँछ काटने का प्रयोग अगस्त वीजमैन (August Weismann) ने किया। इसका उद्देश्य पैन्जेनेसिस सिद्धांत (Pangenesis theory) को गलत सिद्ध करना था। कई पीढ़ियों तक पूँछ काटने के बाद भी संतानों में सामान्य पूँछ विकसित हुई। इससे स्पष्ट हुआ कि कायिक परिवर्तन (Somatic changes) का प्रभाव जनन कोशिकाओं (Germ cells) पर नहीं पड़ता। इसी आधार पर जर्मप्लाज्म सिद्धांत (Germplasm theory) स्थापित हुआ, जिसने उपार्जित लक्षणों की वंशागति (Inheritance of acquired characters) को वैज्ञानिक रूप से अस्वीकार कर दिया।

2. (a) हंसग्रीवा फ्लास्क प्रयोग (Swan neck flask experiment) लुई पाश्चर (Louis Pasteur) द्वारा किया गया। इस प्रयोग से सिद्ध हुआ कि जीवन स्वत: उत्पन्न नहीं होता, बल्कि जीवोत्पत्ति (Biogenesis) के अनुसार जीवन पहले से मौजूद जीवन से ही बनता है। पाश्चर ने यह प्रमाणित किया कि सूक्ष्मजीव (Microorganisms) वायु में उपस्थित कणों से आते हैं, न कि निर्जीव पदार्थ से। इसने स्वत: जननवाद (Spontaneous generation) की अवधारणा को पूरी तरह गलत सिद्ध कर दिया।

5. (c) उत्परिवर्तन (Mutation) का विकास में मुख्य योगदान विभिन्नताएँ (Variations) उत्पन्न करना है। डीएनए (DNA) में होने वाले परिवर्तन नए लक्षणों का निर्माण करते हैं। यही आनुवंशिक विभिन्नता (Genetic variation) प्राकृतिक वरण (Natural selection) के लिए आधार प्रदान करती है। जिन जीवों में अनुकूल परिवर्तन होते हैं, वे अधिक जीवित रहते हैं और प्रजनन करते हैं। इसलिए बिना उत्परिवर्तन के जैव विकास (Evolution) की प्रक्रिया संभव नहीं हो सकती।

6. (d) सह-विकास (Co-evolution) वह प्रक्रिया है जिसमें दो भिन्न प्रजातियाँ एक-दूसरे के साथ विकसित होती हैं। मक्खी और ऑर्किड पौधा (Fly and Orchid plant) इसका प्रमुख उदाहरण है। ऑर्किड की पुष्प संरचना ऐसी होती है कि केवल विशेष मक्खी ही परागण (Pollination) कर सके। इससे दोनों जीवों का अस्तित्व परस्पर निर्भर हो जाता है। यह दर्शाता है कि विकास केवल एक प्रजाति में नहीं, बल्कि पारिस्थितिक संबंधों (Ecological relationships) में भी होता है।

7. (d) नव-डार्विनवाद (Neo-Darwinism) आधुनिक विकास सिद्धांत है जिसमें प्राकृतिक वरण (Natural selection), आनुवंशिक विभिन्नता (Genetic variation) और उत्परिवर्तन (Mutation) को संयुक्त रूप से माना गया। इसमें उपार्जित लक्षणों की वंशागति (Inheritance of acquired characters) शामिल नहीं है, क्योंकि यह लैमार्कवाद का भाग है। नव-डार्विनवाद ने आनुवंशिकी (Genetics) और डार्विनवाद को जोड़कर विकास की वैज्ञानिक व्याख्या को अधिक सशक्त बनाया।

10. (b) परास्थानिक जाति-उत्पत्ति (Allopatric speciation) तब होती है जब जनसंख्या (Population) में भौगोलिक पृथक्करण (Geographical isolation) हो जाता है। पर्वत, नदी या समुद्र जैसी बाधाएँ जीन प्रवाह (Gene flow) को रोक देती हैं। अलग-अलग समूहों में अलग आनुवंशिक परिवर्तन (Genetic changes) होने लगते हैं। समय के साथ प्रजनन पृथक्करण (Reproductive isolation) विकसित होता है और नई जाति (Species) का निर्माण हो जाता है।

16. (a) अजैवोत्पत्ति (Abiogenesis) का अर्थ है जीवन का निर्जीव पदार्थ (Non&living matter) से उत्पन्न होना। प्रारंभिक पृथ्वी पर मीथेन, अमोनिया, हाइड्रोजन, जलवाष्प (Methane, Ammonia, Hydrogen, Water vapour) उपस्थित थे। ऊर्जा स्रोतों के प्रभाव से कार्बनिक अणु (Organic molecules) बने। यही रासायनिक विकास सिद्धांत (Chemical evolution theory) का आधार है जिसे ओपेरिन-हाल्डेन (Oparin-Haldane) ने वैज्ञानिक रूप दिया।

17. (c) इओबायोन्ट (Eobiont) पृथ्वी पर उत्पन्न सबसे प्रारंभिक जीव माने जाते हैं। ये प्राक्कोशिकीय संरचनाएँ (Protocell-like structures) थीं जिनमें पूर्ण विकसित केन्द्रक (Nucleus) या कोशिकांग (Organelles) नहीं थे। इन्हें आद्य जीव (Primitive life forms) कहा जाता है। इन्हीं से क्रमिक विकास द्वारा जटिल जीवों की उत्पत्ति हुई। जीवन की उत्पत्ति के अध्ययन में इओबायोन्ट एक महत्वपूर्ण कड़ी हैं।

29. (a) औद्योगिक अतिरंजकता (Industrial melanism) प्राकृतिक वरण (Natural selection) का प्रत्यक्ष प्रमाण है। प्रदूषण के कारण पेड़ों की छाल काली हुई, जिससे काली पेप्पर्ड मॉथ (Peppered moth) को छिपने का लाभ मिला। हल्के रंग की मॉथ अधिक शिकार हुईं, जबकि काली मॉथ अधिक जीवित रहीं। यह भिन्न उत्तरजीविता (Differential

MUDGAL BIOLOGY

भारतीय ज्ञान प्रणाली में जीव विज्ञान
(Biology in Indian Knowledge System)

1. सुश्रुत को किस नाम से जाना जाता है?

(a) आयुर्वेद के जनक

(b) प्लास्टिक सर्जरी के जनक

(c) आधुनिक शल्य चिकित्सा के जनक

(d) शरीर रचना विज्ञान के जनक

(e) अनुत्तरित प्रश्न

2. सुश्रुत किस ऋषि के वंशज माने जाते हैं?

(a) वशिष्ठ (b) भारद्वाज

(c) विश्वामित्र (d) अगस्त्य

(e) अनुत्तरित प्रश्न

3. 'चरक संहिता' मुख्य रूप से किस चिकित्सा पद्धति का ग्रंथ है?

(a) आयुर्वेद (b) एलोपैथी

(c) यूनानी (d) होम्योपैथी

(e) अनुत्तरित प्रश्न

4. सी.वी. रमन को 'रमन प्रभाव' की खोज के लिए नोबेल पुरस्कार किस वर्ष मिला?

(a) 1954 (b) 1928

(c) 1932 (d) 1930

(e) अनुत्तरित प्रश्न

5. भारत में परमाणु विज्ञान का जनक किसे माना जाता है?

(a) डॉ. होमी जहाँगीर भाभा

(b) विक्रम साराभाई

(c) डॉ. ए.पी.जे. अब्दुल कलाम

(d) सी.वी. रमन

(e) अनुत्तरित प्रश्न

6. 'द फॉल ऑफ ए स्पैरो' (The Fall of a Sparrow) किसकी आत्मकथा है?

(a) बीरबल साहनी (b) डॉ. सलीम अली

(c) प्रफुल्ल चन्द्र राय (d) पंचानन माहेश्वरी

(e) अनुत्तरित प्रश्न

1. Sushruta is known as –

(a) Father of Ayurveda

(b) Father of Plastic Surgery

(c) Father of Modern Surgery

(d) Father of Anatomy

(e) Question not attempted

2. Sushruta is considered a descendant of which sage?

(a) Vashistha (b) Bharadwaj

(c) Vishwamitra (d) Agastya

(e) Question not attempted

3. 'Charak Samhita' is primarily a text of which medical system?

(a) Ayurveda (b) Allopathy

(c) Unani (d) Homeopathy

(e) Question not attempted

4. In which year did C.V. Raman receive the Nobel Prize for the discovery of the 'Raman Effect'?

(a) 1954 (b) 1928

(c) 1932 (d) 1930

(e) Question not attempted

5. Who is considered the father of nuclear science in India?

(a) Dr. Homi J. Bhabha

(b) Vikram Sarabhai

(c) Dr. A.P.J. Abdul Kalam

(d) C.V. Raman

(e) Question not attempted

6. Whose autobiography is 'The Fall of a Sparrow'?

(a) Birbal Sahni (b) Dr. Salim Ali

(c) Prafulla Chandra Ray (d) Panchanan Maheshwari

(e) Question not attempted

MUDGAL BIOLOGY

उत्तरमाला (व्याख्या सहित)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
(b)	(c)	(a)	(d)	(a)	(b)	(c)	(a)	(d)	(b)
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
(a)	(a)	(c)	(a)	(c)	(b)	(d)	(a)	(c)	(a)
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
(c)	(b)	(b)	(c)	(b)	(b)	(a)	(c)	(a)	(a)
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
(c)	(a)	(c)	(c)	(b)	(c)	(a)	(a)	(c)	(c)
41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.	48.	49.	50.
(a)	(d)	(b)	(a)	(a)	(b)	(b)	(c)	(a)	(b)
51.	52.	53.	54.	55.					
(c)	(c)	(b)	(a)	(d)					

1. (b) सुश्रुत (Sushruta & Father of Plastic Surgery) सुश्रुत को विश्व का प्रथम शल्य चिकित्सक (Surgeon) माना जाता है। उन्होंने शल्य क्रिया (Surgery) और प्लास्टिक सर्जरी (Plastic Surgery) के क्षेत्र में अभूतपूर्व योगदान दिया। उन्होंने अपनी पुस्तक 'सुश्रुत संहिता' में मोतियाबिंद, पथरी निकालने और टूटी हुई हड्डियों को जोड़ने की विधि यों का वर्णन किया। उन्हें विशेष रूप से नासिका संधान (Rhinoplasty) यानी नाक की प्लास्टिक सर्जरी की तकनीक विकसित करने के लिए जाना जाता है।

4. (d) सी.वी. रमन और नोबेल पुरस्कार (C.V. Raman - Nobel Prize) भारत के महान भौतिक विज्ञानी चंद्रशेखर वेंकट रमन (C.V. Raman) ने 28 फरवरी 1928 को 'रमन प्रभाव' (Raman Effect) की खोज की थी। इस खोज के लिए उन्हें वर्ष 1930 में भौतिकी का नोबेल पुरस्कार (Nobel Prize) दिया गया। यह विज्ञान के क्षेत्र में किसी भारतीय को मिलने वाला पहला नोबेल पुरस्कार था। इसी उपलब्धि की याद में भारत में हर साल 28 फरवरी को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस (National Science Day) मनाया जाता है।

5. (a) परमाणु विज्ञान के जनक (Father of Nuclear Science) भारत में परमाणु विज्ञान (Nuclear Science) का जनक डॉ. होमी जहाँगीर भाभा (Dr. Homi J. Bhabha) को माना जाता है। उन्होंने भारत के परमाणु कार्यक्रम की नींव रखी और टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च (TIFR) की स्थापना की। उनके नेतृत्व में ही भारत ने परमाणु ऊर्जा के शांतिपूर्ण उपयोग की दिशा में कदम बढ़ाए। उनकी मृत्यु के बाद परमाणु संस्थान का नाम बदलकर भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (BARC) रखा गया।

7. (c) जगदीश चन्द्र बोस और केस्कोग्राफ (J.C. Bose - Crescograph) महान वैज्ञानिक जगदीश चन्द्र बोस ने यह सिद्ध किया कि पौधों में भी जीवन होता है और वे बाहरी उत्तेजनाओं के प्रति प्रतिक्रिया करते हैं। उन्होंने पौधों की वृद्धि मापने (Growth Measurement) के लिए 'केस्कोग्राफ' (Crescograph) नामक यंत्र का आविष्कार किया। उन्होंने लघु रेडियो तरंगों (Short Radio Waves) पर भी महत्वपूर्ण शोध किया, जो वायरलेस संचार का आधार बना।

8. (a) डॉ. पंचानन माहेश्वरी का योगदान (Plant Embryology) डॉ. पंचानन माहेश्वरी एक प्रसिद्ध वनस्पतिशास्त्री थे जिन्होंने पादप भ्रूण विज्ञान (Plant Embryology) के क्षेत्र में विश्व स्तर पर पहचान बनाई। उन्होंने परखनली निषेचन (Test-tube Fertilization) की तकनीक विकसित की, जिससे उन पौधों में प्रजनन संभव हो सका जिनमें प्राकृतिक रूप से निषेचन नहीं होता था। उन्होंने 'इंटरनेशनल सोसाइटी ऑफ प्लांट मॉर्फोलॉजिस्ट' की भी स्थापना की।

9. (d) प्रथम रॉकेट 'नाइके अपाचे' (First Rocket - Nike Apache) भारत का पहला रॉकेट 'नाइके अपाचे' (Nike Apache) 21 नवंबर 1963 को केरल के थुम्बा (Thumba) स्थित 'थुम्बा इक्वेटोरियल रॉकेट लॉन्चिंग स्टेशन' से प्रक्षेपित किया गया था। यह भारत के अंतरिक्ष कार्यक्रम की शुरुआत थी। इस परियोजना का नेतृत्व डॉ. विक्रम साराभाई ने किया था और इसमें डॉ. ए.पी.जे. अब्दुल कलाम ने भी सक्रिय भूमिका निभाई थी।

10. (b) प्रथम परमाणु रिएक्टर 'अप्सरा' (First Nuclear Reactor - Apsara) डॉ. होमी जहाँगीर भाभा के निर्देशन में भारत का पहला परमाणु रिएक्टर (Nuclear Reactor), जिसका नाम 'अप्सरा' (Apsara) था, अगस्त 1956 में ट्रॉम्बे (मुम्बई) में स्थापित किया गया। यह न केवल भारत का बल्कि पूरे एशिया का पहला परमाणु रिएक्टर था। इसके बाद सायरस (Cyrus) और जरलीना (Zerlina) जैसे रिएक्टरों की स्थापना की गई।

12. (a) रमन प्रभाव और प्रकाश का प्रकीर्णन (Raman Effect - Scattering of Light) 'रमन प्रभाव' (Raman Effect) मुख्य रूप से प्रकाश के प्रकीर्णन (Scattering of Light) की घटना से संबंधित है। जब प्रकाश की किरण किसी पारदर्शी माध्यम (जैसे तरल या ठोस) से होकर गुजरती है, तो उसके फोटॉन माध्यम के अणुओं के साथ टकराकर अपनी ऊर्जा और तरंगदैर्ध्य (Wavelength) बदल लेते हैं। इसी खोज से यह सिद्ध हुआ कि समुद्र का पानी और आकाश नीला क्यों दिखाई देता है। रमन स्पेक्ट्रोस्कोपी का उपयोग आज भी पदार्थों की आणविक संरचना (Molecular Structure) को समझने के लिए किया जाता है।

16. (b) डॉ. भाभा और मेसॉन कण की खोज (Dr. Bhabha - Meson Particle) डॉ. होमी जहाँगीर भाभा ने कॉस्मिक किरणों (Cosmic Rays) पर गहन शोध किया था। उन्होंने इन किरणों के अध्ययन के दौरान वायुमंडल में मेसॉन (Meson) नामक सूक्ष्म परमाणु कण (Subatomic Particle) की उपस्थिति की पहचान की। उन्होंने बताया कि ये कण अंतरिक्ष से आने वाली उच्च ऊर्जा वाली किरणों और वायुमंडल के अणुओं के बीच होने वाली टक्कर से उत्पन्न होते हैं। उनका यह कार्य कण भौतिकी (Particle Physics) में मील का पत्थर माना जाता है।

17. (d) महर्षि चरक और हृदय की नलिकाएं (Charak - Heart Channels)

MUDGAL BIOLOGY

IInd Grade Exam

Teaching Methods

(Previous Year Questions)

Previous Year Questions
SR. TEACHER (SEC. EDU.) EXAM-2024

1. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए और नीचे दिये गये कूट का उपयोग करते हुए उत्तर दीजिए-

सूची-I

A. निबन्धात्मक प्रश्न

B. मिलान प्रश्न

C. सत्य-असत्य प्रश्न

D. बहुविकल्पीय प्रश्न

सूची-II

1. उत्तर के विकल्पों के साथ कथन

2. जटिल अधिगम परिणाम को मापना

3. सामग्री के दो या अधिक सेटों का मिलान

4. दो विकल्पों वाला घोषणात्मक कथन

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

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(b)**

2. निम्नलिखित में से कौन 'समस्या समाधान की सम्भावना में विश्वास' से सम्बन्धित है?

(a) वैज्ञानिक स्वभाव (b) वैज्ञानिक अभिवृत्ति

(c) वैज्ञानिक साक्षरता (d) वैज्ञानिक ज्ञान

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(b)**

3. विज्ञान के लिए अभिकथन (A) और कारण (R) को ध्यान से पढ़ें और सही विकल्प चुनें-

अभिकथन (A): विज्ञान, ज्ञान का भंडार एवं पृच्छा की विधि दोनों है।

कारण (R): विज्ञान में चिन्तन, अवलोकन, प्रयोग एवं तर्क समाहित हैं। विज्ञान में तथ्य, सम्प्रत्यय, नियम एवं सिद्धान्त, प्रक्रिया से व्युत्पन्न होते हैं।

(a) (A) असत्य है किन्तु (R) सत्य है।

(b) (A) एवं (R) दोनों पृथक रूप से सही हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है।

(c) (A) सत्य है किन्तु (R) असत्य है।

(d) (A) एवं (R) दोनों पृथक रूप से सही हैं परन्तु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(b)**

1. Match List-I with List-II and select the correct answer by using the code given below the lists-

List-I

A. Essay type questions

B. Matching type questions

C. True-False type questions

D. Multiple type questions

List-II

1.Statement with alternatives of answer

2. Measure complex learning outcome

3. Matching of two or more Sets of material

4. Declarative Statement with two choices

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

(e) Question not attempted **(b)**

2. Which of the following is related to 'Faith in possibility of solving problems'?

(a) Scientific Temper (b) Scientific Attitude

(c) Scientific Literacy (d) Scientific Knowledge

(e) Question not attempted **(b)**

3. Read the Assertion (A) and Reason (R) carefully for Science and choose the correct option-

Assertion (A): Science is both body of knowledge and method of inquiry.

Reason (R): Science involves thinking, observation, experimentation and reasoning. In Science facts, concepts, laws and theories are derived from process.

(a) (A) is false but (R) is true.

(b) Both (A) and (R) are individually true and (R) is the correct explanation of (A).

(c) (A) is true but (R) is false.

(d) Both (A) and (R) are individually true but (R) is not correct explanation of (A).

(e) Question not attempted **(b)**

MUDGAL BIOLOGY

Previous Year Questions
SR. TEACHER (SANS. EDU.) EXAM-2024

1. व्याख्यान-सह-प्रदर्शन विधि का मुख्य उद्देश्य है-

(a) कोई व्यावहारिक उदाहरण दिखाए बिना विस्तृत व्याख्यान प्रदान करना।

(b) जानकारी देना एवं संवाद को प्रेरित करना।

(c) प्रदर्शन के उपयोग द्वारा संवर्धित व्याख्यान देना।

(d) वास्तविक उदाहरणों की अपेक्षा सैद्धान्तिक पर अधिक जोर देना।

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(c)**

2. मूल्यांकन के संदर्भ में 'ब्लूप्रिन्ट' क्या है?

(a) विद्यार्थियों की परीक्षा के लिये ग्रेडिंग का तरीका।

(b) प्रश्न पत्र प्रारूप में परिलक्षित नीतिगत निर्णयों को इसके माध्यम से कार्य में परिवर्तित करना।

(c) सीखने में सुधार हेतु एक विस्तृत पाठ योजना।

(d) विषयों के मध्य छात्र निष्पादन का एक रिकॉर्ड।

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(b)**

3. निम्नलिखित में से कौन राष्ट्रीय पाठ्यचर्या रूपरेखा 2005 की दिशा निर्देश में शामिल नहीं है?

(a) रटने के तरीकों से सीखने को दूर करना।

(b) परीक्षाओं को अधिक कठोर और कक्षा शिक्षण पर आधारित करना।

(c) ज्ञान को विद्यालय के बाहर के जीवन से जोड़ना।

(d) बच्चों के समग्र विकास के लिये पाठ्यक्रम को समृद्ध करना।

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(b)**

4. अध्यापक स्वयं या विद्यार्थियों की सहायता से वास्तविक वस्तुओं के प्रतिरूपों एवं प्रदर्शन वस्तु को निर्मित करता है, जो कहलाते हैं-

(a) श्रव्य उपकरण (b) आशुरचित उपकरण

(c) दृश्य उपकरण (d) श्रव्य-दृश्य उपकरण

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(b)**

5. निम्नलिखित में से कौनसा एक आदर्श पाठ योजना का उद्देश्य नहीं है?

(a) मूल्यांकन में सभी उद्देश्यों की संप्राप्ति की जाँच करना

(b) विषय-वस्तु को तार्किक क्रम में प्रस्तुत करना

(c) विषय कालांश के समय का प्रभावी उपयोग करना

(d) अधिगम क्रियाओं के चयन में किसी प्रकार की अनिवार्यता

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(d)**

1. The main purpose of a Lecture-cum Demonstration Method is-

(a) to provide detailed lecturse without any practical demonstration.

(b) to convey information and stimulate conversation.

(c) to deliver augmented lecture by use of demonstration.

(d) to emphasise more on theoretical rather than real examples.

(e) Question not attempted **(c)**

2. What is a 'blue print' in the context of evaluation?

(a) A method for grading students exam.

(b) A criteria decision of policy, which is reflected in the design of question paper and translated into action.

(c) A detailed lesson plan to improve learning.

(d) A record of student performance across the subjects.

(e) Question not attempted **(b)**

3. Which of the following is not included in National Curriculum Framework 2005 guidelines?

(a) Ensuring the learning is shifted away from rote methods.

(b) Making examinations more rigid and based on classroom instructions.

(c) Connecting knowledge to life outside school.

(d) Enriching curriculum to provide overall development of children.

(e) Question not attempted **(b)**

4. The forms and display-objects made by the teacher himself or with the help of students based on real objects, are called-

(a) Audio Aids (b) Improvised Apparatus

(c) Visual Aids (d) Audio-Visual Aids

(e) Question not attempted **(b)**

5. Which of the following is not an objective of an ideal lesson plan?

(a) To enquire the achievements of all objectives in evaluation

(b) To present the subject-matter in a logical order

(c) Making effective use of subject period

(d) Any kind of compulsion in selection of learning activites

(e) Question not attempted **(d)**

MUDGAL BIOLOGY

Previous Year Questions
SR. TEACHER COMP. EXAM-2022

1. विज्ञान में दाब, तापमान और आर्द्रता जैसे प्रकरणों का सहसंबंध किस विषय से होना चाहिए?

(a) संगीत (b) ललित कला

(c) भाषा (d) भूगोल

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(d)**

2. वैज्ञानिक विधि की विशेषताएं हैं-

(A) वस्तुनिष्ठता **(B) सत्यापनीयता**

(C) भविष्यवाणी क्षमता **(D) व्यक्तिनिष्ठता**

(E) अनिश्चितता

नीचे दिये गये विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए-

(a) (A), (B) तथा (E) (b) (B), (C) तथा (D)

(c) (A), (C) तथा (E) (d) (A), (B) तथा (C)

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(d)**

3. विद्यालयों में विज्ञान क्लब का संरक्षक (पैट्रन) कौन होता है?

(a) वरिष्ठ कक्षा का विद्यार्थी (b) कक्षा का मॉनिटर

(c) संस्था प्रधान (d) शिक्षक-प्रभारी

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(c)**

4. क्षेत्र भ्रमण प्राथमिक रूप से बल देते हैं-

(a) विज्ञान उत्पाद के रूप में

(b) विज्ञान एक पृच्छा की प्रक्रिया के रूप में

(c) वैज्ञानिक सिद्धांतों पर

(d) वैज्ञानिक नियमों पर

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(b)**

5. विज्ञान की विभिन्न प्रक्रियाओं जैसे अवलोकन, मापन, वर्गीकरण आदि विज्ञान की प्रकृति के किस भाग में शामिल हैं?

(a) विज्ञान के सामाजिक परिप्रेक्ष्य

(b) विज्ञान की आधारिक संरचना

(c) विज्ञान की विन्यासात्मक संरचना

(d) विज्ञान की संप्रत्यात्मक योजना

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(c)**

1. **In Science topics like pressure, temperature, humidity must be correlated with which subject?**

(a) Music (b) Fine Arts

(c) Langauge (d) Geogrpahy

(e) Question not attempted **(d)**

2. **Characteristics of scientific method are-**

(A) Objectivity **(B) Verifiability**

(C) Predictability **(D) Subjectivity**

(E) Indefinite

Select the most appropriate answer from options given below-

(a) (A), (B) and (E) (b) (B), (C) and (D)

(c) (A), (C) and (E) (d) (A), (B) and (C)

(e) Question not attempted **(d)**

3. **Who is the Patron of Science club in the school?**

(a) Students of senior class

(b) Monitor of the class

(c) Head of the Institution

(d) Teacher-incharge

(e) Question not attempted **(c)**

4. **Field trips place primary emphasis on-**

(a) Science as a product

(b) Science a a process of inquiry

(c) Scientific theories

(d) Scientific laws

(e) Question not attempted **(b)**

5. **Different processes of Science such as observation, measurement, classification etc. are included in which part of the nature of Science?**

(a) Social perspective of Science

(b) Substantive structure of Science

(c) Syntactical structure of Science

(d) Conceptual scheme of Science

(e) Question not attempted **(c)**

MUDGAL BIOLOGY

Previous Year Questions
SR. TEACHER SP. EDU. (TSP) EXAM-2018

1. संज्ञानात्मक पक्ष का उच्चतम स्तर है-
(a) ज्ञान (b) मूल्यांकन
(c) संश्लेषण (d) बोध
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(b)**

2. बायलॉजीकल साईन्स क्यूरीकूलम स्टडी प्रोजेक्ट (बी. एस. सी. एस.) के निम्नलिखित संस्करण में से कौन सा, पारिस्थितिक एवं व्यवहारिक पहलू से जीव विज्ञान का अध्ययन करता है?
(a) नीला संस्करण (b) पीला संस्करण
(c) हरा संस्करण (d) लाल संस्करण
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(c)**

3. निम्नलिखित में से संकल्पना मानचित्र का अन्य नाम कौन सा है?
(a) मानस मानचित्र (b) दृश्य चित्र
(c) शब्द मानचित्र (d) ज्ञान चित्र
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(a)**

4. वैज्ञानिक विधि के सोपानों को सही क्रम में लगाइये:
(i) आँकड़ों का विश्लेषण
(ii) समस्या का चयन करना
(iii) परिकल्पना को जाँचना
(iv) निष्कर्ष निकालना
(v) परिकल्पना बनाना
कूट-
(a) iii → ii → v → i → iv (b) i → ii → iv → iii → v
(c) ii → v → iii → i → iv (d) ii → iii → v → iv → i
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(c)**

5. निम्नलिखित में से कौन सी जोड़ी सही ढंग से मेल नहीं खाती है?
(a) आगमनात्मक अधिगम - जे.एस. ब्रूनर
(b) शैक्षिक उद्देश्यों का वर्गीकरण - डब्ल्यू.एच.किलपेट्रिक
(c) संकल्पना मानचित्र - जोसफ डी. नोवक
(d) ह्यूरिस्टिक विधि - एच.ई. आर्मस्ट्रांग
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(b)**

6. विज्ञान शिक्षक की विधि जिसमें शिक्षक सामान्य से विशिष्ट की ओर बढ़ते हैं, उसे कहा जाता है:
(a) आगमन विधि (b) व्याख्यान विधि
(c) निगमन विधि (d) प्रयोगशाला विधि
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(c)**

1. **The highest level of cognitive domain is**
(a) Knowledge (b) Evaluation
(c) Synthesis (d) Comprehension
(e) Question not attempted **(b)**

2. **Which of the following version of Biological Science Curriculum Study Project (BSCS) approaches the study of biology from ecological and behavioural aspect?**
(a) Blue version (b) Yellow version
(c) Green version (d) Red version
(e) Question not attempted **(c)**

3. **Which of the following is the other name of concept mapping?**
(a) Mind Maps (b) Visual diagram
(c) Word mapping (d) Knowledge diagram
(e) Question not attempted **(a)**

4. **Arrange the steps of Scientific Method in correct sequence:**
(i) Analyzing data
(ii) Selection of problem
(iii) Testing the hypothesis
(iv) Drawing conclusion
(v) Formulation of hypothesis
(a) iii → ii → v → i → iv (b) i → ii → iv → iii → v
(c) ii → v → iii → i → iv (d) ii → iii → v → iv → i
(e) Question not attempted ()

5. **Which of the following pairs is not correctly matched?**
(a) Inductive learning – J.S. Bruner
(b) Taxonomy of Educational – W.H. Kilpatric
(c) Concept Mapping – Joseph D. Nova
(d) Heuristic Method – H.E. Armstrong
(e) Question not attempted **(b)**

6. **The method of science teaching in which teacher moves from general to specific is called as:**
(a) Inductive method (b) Lecture method
(c) Deductive method (d) Experimental method
(e) Question not attempted **(c)**

MUDGAL BIOLOGY

Previous Year Questions
SR. TEACHER SANS. EDU. EXAM-2018

1. आर.सी.ई.एम. प्रणाली द्वारा उद्देश्यों के वर्गीकरण में निम्नलिखित में से कौन सा घटक सम्मिलित नहीं है?
(a) बोध (b) अनुप्रयोग
(c) सृजनात्मकता (d) कौशल
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(d)**

2. निम्नलिखित में से कौन सा कथन क्षेत्र भ्रमण में अनुवर्तन से सीधा सम्बन्धित नहीं है?
(a) विद्यार्थियों द्वारा अभिक्रमित अधिगम सामग्री विकसित करना।
(b) विद्यार्थियों के कार्य का विश्लेषण करना चाहिए।
(c) एकत्रित सामग्री को प्रदर्शित करना चाहिए।
(d) छात्रों से प्रतिवेदन प्राप्त करना चाहिए।
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(a)**

3. निम्नलिखित में से कौन सा घटक भावात्मक पक्ष के अन्तर्गत नहीं आता है?
(a) आग्रहण (b) अनुक्रिया
(c) स्वभावीकरण (d) चरित्र-निर्माण
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(c)**

4. विज्ञान प्रयोगशाला में संग्रहित जीवों का परिरक्षण निम्नलिखित में से किस रसायन द्वारा किया जाता है?
(a) अमीनो अम्ल (b) केरोसीन
(c) अरण्डी तेल (d) फॉर्मलीन
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(d)**

5. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए:
सूची-I
A. प्रोजेक्ट विधि
B. रेखीय अभिक्रमित अनुदेशन
C. शाखात्मक अभिक्रमित अनुदेशन
D. ह्यूरिस्टिक विधि
सूची-II
1. एच.ई.आर्मस्ट्रांग
2. बी.एफ. स्कीनर
3. विलियम एच.किलपैट्रिक
4. नॉर्मन ए. क्राऊडर

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

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(c)**

1. **Which of the following component is not included in RCEM system of classification for objectives?**
(a) Understanding (b) Application
(c) Creativity (d) Skill
(e) Question not attempted **(d)**

2. **Which of the following statement does not directly related with the follow up of a field trip?**
(a) To develop programmed learning material by the students
(b) Students' work should be analyzed
(c) Collected material should be exhibited
(d) Get report from students
(e) Question not attempted **(a)**

3. **Which of the following component does not fall under Affective Domain?**
(a) Receiving (b) Responding
(c) Naturalization (d) Characterization
(e) Question not attempted **(c)**

4. **The collected animals in science laboratory are preserved by which of the following chemical?**
(a) Amino acid (b) Kerosene
(c) Castor Oil (d) Formalin
(e) Question not attempted **(d)**

5. **Match the following:**
List-I
A. Project Method
B. Linear Programmed Instruction
C. Branching Programmed Instruction
D. Heuristic Method
List-II
1. H.E. Armstrong
2. B.F. Skinner
3. William H. Kilpatrick
4. Norman A. Crowder

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

(e) Question not attempted **(c)**

MUDGAL BIOLOGY

Previous Year Questions
SR. TEACHER COMP. EXAM-2018

1. प्रयोगशाला विधि किस सिद्धान्त पर आधारित है?

(a) करके सीखना (b) देखकर सीखना

(c) रटकर सीखना (d) अन्त:प्रज्ञा से सीखना

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(a)**

2. निम्नलिखित में से श्रव्य-दृश्य शिक्षण सामग्री के प्रयोग का सिद्धान्त नहीं है:

(a) तैयारी का सिद्धान्त (b) प्रस्तुति का सिद्धान्त

(c) चयन का सिद्धान्त (d) अवलोकन का सिद्धान्त

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(d)**

3. निम्नलिखित में से कौन सा कार्य शिक्षक का नहीं है?

(a) नियोजन (b) निर्देशन

(c) बजट बनाना (d) परामर्श

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(c)**

4. एन.सी.एफ.-2005 किस संस्था द्वारा बनाया गया है?

(a) एन.सी.ई.आर.टी. (b) एन.यू.ई.पी.ए.

(c) एन.आई.ई. (d) एन.सी.टी.ई.

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(a)**

5. किस दस्तावेज में विद्यालयी शिक्षा में परीक्षा प्रणाली को लचीला एवं मित्रवत बनाने की अनुशंसा की गई है?

(a) राष्ट्रीय शिक्षा नीति, 1986

(b) प्रोग्राम ऑफ एक्शन, 1992

(c) राष्ट्रीय पाठ्यचर्या रूपरेखा-2005

(d) राष्ट्रीय ज्ञान आयोग-2007

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(c)**

6. निम्नलिखित में से कौन सा शैक्षिक उद्देश्य आर.सी.ई.एम. पद्धति के अन्तर्गत सृजनात्मकता वर्ग में सम्मिलित नहीं है?

(a) मूल्यांकन (b) संश्लेषण

(c) विश्लेषण (d) सत्यापित

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(d)**

1. Laboratory method is based on which principle?

(a) Learning by doing (b) Learning by seeing

(c) Learning by rote (d) Learning by intuition

(e) Question not attempted **(a)**

2. Which of the following is not a principle of the use of audio-visual teaching aids?

(a) Principle of Preparation

(b) Principle of Presenation

(c) Principle of Selection

(d) Principle of Observation

(e) Question not attempted **(d)**

3. Which of the following is not a function of a teacher?

(a) Planning (b) Guidance

(c) Budgeting (d) Counseling

(e) Question not attempted **(c)**

4. NCF-2005 is prepared by which organisation?

(a) NCERT (b) NUEPA

(c) NIE (d) NCTE

(e) Question not attempted **(a)**

5. Which document recommended examination system as flexible and friendly in school education?

(a) National Policy on Education, 1986

(b) Program of Action, 1992

(c) National Curriculum Framework, 2005

(d) National Knowledge Commission, 2007

(e) Question not attempted **(c)**

6. Which of the following educational objective is not included in creativity category according to RCEM method?

(a) Evaluate (b) Synthesize

(c) Analyze (d) Verify

(e) Question not attempted **(d)**

MUDGAL BIOLOGY

Previous Year Questions
SR. TEACHER COMP. EXAM-2016

1. प्रक्रिया के रूप में विज्ञान की प्रकृति में सम्मिलित होते हैं:
(a) विज्ञान के प्रमुख संप्रत्यय
(b) वैज्ञानिक विधि
(c) वैज्ञानिक सिद्धांत
(d) विज्ञान की परिभाषाएँ एवं ज्ञान कथन
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(b)**

2. निम्नलिखित में से कौन सा पाठ्यचर्या निर्माण का सिद्धांत नहीं है?
(a) आवश्यकता का सिद्धांत (b) शिक्षक केन्द्रितता का सिद्धांत
(c) उपयोगिता का सिद्धांत (d) लचीलेपन का सिद्धांत
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(b)**

3. निम्नलिखित में से कौन सी विशेषता दल शिक्षण से सम्बन्धित नहीं है?
(a) एक कक्षा को दो या अधिक अध्यापक एक साथ पढ़ा सकते हैं।
(b) यह एक बाल-केन्द्रित शिक्षण विधि है।
(c) इसमें कक्षा अनुदेशन पूर्णरूप से पूर्व व्यवस्थित होता है।
(d) यह सामूहिक उत्तरदायित्व पर आधारित है।
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(b)**

4. विज्ञान प्रयोगशाला का आकार निर्धारित करते समय निम्नलिखित में से किस कारक को ध्यान में रखा जाना चाहिए?
(a) उपकरण का प्रकार
(b) एक समय में कार्य करने वाले अधिकतम विद्यार्थियों की संख्या
(c) उपकरण की कीमत
(d) भण्डार कक्ष की क्षमता
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(b)**

5. किस प्रकार का मूल्यांकन विद्यार्थियों के अधिगम की विशिष्ट कमजोरियों को पहचानने के लिए उपयुक्त है?
(a) संरचनात्मक (b) समेकित
(c) निदानात्मक (d) उपचारात्मक
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(c)**

6. विज्ञान का अन्य विषयों के साथ सहसम्बन्ध को स्थापित करने में निम्नलिखित में से कौन मुख्य भूमिका निभाता है?
(a) पाठ्यपुस्तक (b) शिक्षक
(c) पाठ्यचर्या (d) ये सभी
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(d)**

7. 'करीक्यूलम' शब्द की उत्पत्ति हुई है-
(a) फ्रेंच भाषा (b) अंग्रेजी भाषा
(c) लैटिन भाषा (d) जर्मन भाषा
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(c)**

1. The nature of science as a process includes:
(a) key concepts of science
(b) scientific method
(c) scientific theories
(d) definitions and knowledge statement of science
(e) Question not attempted **(b)**

2. Which of the following is not the principle of curriculum construction?
(a) Principle of need
(b) Principle of teacher centredness
(c) Principle of utility
(d) Principle of flexibility
(e) Question not attempted **(b)**

3. Which of the following characteristics is not related to team teaching?
(a) Two or more teachers can teach one class together.
(b) It is a child centred method of teaching.
(c) In this class instruction is completely pre arranged.
(d) It is based on collective responsibility.
(e) Question not attempted **(b)**

4. Which of the following factors should be considered while deciding the size of a science laboratory?
(a) Type of equipment
(b) Maximum number of students working at a time
(c) Cost of equipment
(d) Capacity of store room
(e) Question not attempted **(b)**

5. Which type of evaluation is suitable to findout the specific weaknesses of students' learning?
(a) Formative (b) Summative
(c) Diagnostic (d) Remedial
(e) Question not attempted **(c)**

6. Which one of the following play an important role in establishing correlation of science with other subjects?
(a) Text book (b) Teacher
(c) Curriculum (d) All of these
(e) Question not attempted **(d)**

7. The word 'curriculum' originated from
(a) French langauge (b) English langauge
(c) Latin langauge (d) German langauge
(e) Question not attempted **(c)**

MUDGAL BIOLOGY

Previous Year Questions
SR. TEACHER COMP. EXAM-2013

1. निम्नलिखित में से कौन-सा वैज्ञानिक विधि का चरण नहीं है?
(a) प्रेक्षण (b) वर्गीकरण
(c) जिज्ञासा (d) मापन
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(c)**

2. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन विज्ञान की अवधारणा के लिए सही नहीं है?
(a) विज्ञान में सदैव सत्य की खोज की जाती है।
(b) विज्ञान व्यक्ति के व्यवहार और दृष्टिकोण में विशेष प्रकार का परिवर्तन लाता है।
(c) विज्ञान प्रक्रिया भी है तथा प्रक्रिया का परिणाम भी।
(d) विज्ञान में अवधारणाएँ स्थाई होती है और वे कभी बदलती नहीं।
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(d)**

3. 'थर्बर एवं कोलेट' के अनुसार विज्ञान शिक्षक को किस तरह कार्य करना चाहिए?
(a) अनुवादक (b) अनुदेशक
(c) मध्यस्थ (d) प्रशिक्षक
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(c)**

4. विज्ञान शिक्षण के उद्देश्यों पर तारादेवी सेमिनार किस वर्ष में हुई थी?
(a) 1955 (b) 1954
(c) 1957 (d) 1956
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(d)**

5. राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा-2005 के अनुसार पाठ्यचर्या निर्माण के पाँच निर्देशक सिद्धान्तों में से एक है-
(a) ज्ञान को स्कूल के बाहरी जीवन से जोड़ना
(b) द्वितीय भाषा सीखना
(c) दृष्टिकोण को बदलना
(d) उच्च शिक्षा के लिए प्रबल आधार का निर्माण करना
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(a)**

6. राष्ट्रीय शिक्षा नीति-1986 में यह कहा गया कि-
(a) विज्ञान शिक्षा को शिक्षकों और विद्यार्थियों में सहनशक्ति विकसित करनी चाहिए।
(b) विद्यार्थियों को अच्छे अंक प्राप्त करने के लिए मेहनत करनी चाहिए।
(c) विज्ञान शिक्षा इस प्रकार की होनी चाहिए कि वह विद्यार्थियों को समस्या समाधान करने और निर्णय लेने योग्य बनाए।
(d) विज्ञान के विषयों में प्रायोगिक कार्य पर अधिक बल देना चाहिए।
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(c)**

7. ब्लूम द्वारा प्रस्तुत शैक्षिक उद्देश्यों के वर्गीकरण को 2001 में किसने संशोधित किया?
(a) यंग (b) एंडरसन
(c) लेविस (d) एडगर
(e) अनुत्तरित प्रश्न **(b)**

1. Which of the following is not a step of scientific method?
(a) Observation (b) Classification
(c) Curiosity (d) Measurement
(e) Question not attempted **(c)**

2. Which of the following statements is not correct for the concept of Science?
(a) In Science truth is always discovered.
(b) Science brings change of special type in the behaviour and outlook of man.
(c) Science is process as well as the product of the process.
(d) The concepts in Science are stable and they never change.
(e) Question not attempted **(d)**

3. According to "Thurber and Collette" a Science teacher should work like a-
(a) Translator (b) Instructor
(c) Mediator (d) Trainer
(e) Question not attempted **(c)**

4. The Tara Devi Seminar for objectives in Science teaching was held in-
(a) 1955 (b) 1954
(c) 1957 (d) 1956
(e) Question not attempted **(d)**

5. According to National Curriculum Framework 2005, one of the five directive principles of curriculum formation is-
(a) Connecting knowledge to the life outside school
(b) Learning second language
(c) Changing the outlook
(d) Building a strong base for higher education
(e) Question not attempted **(a)**

6. It was said in the National Policy of Education 1986, that-
(a) Science education should develop endurance among teachers and students.
(b) Students should work hard to get good marks.
(c) Science education should be such that it will develop in students the ability to solve problem and take decision.
(d) In Science subjects more emphasis should be given on practical work.
(e) Question not attempted **(c)**

7. Who revised the Bloom's Taxonomy of educational objectives in 2001?
(a) Young (b) Anderson
(c) Lewis (d) Edger
(e) Question not attempted **(b)**

MUDGAL BIOLOGY

Previous Year Questions
SR. TEACHER (SP. EDU.) EXAM-2015

1. निम्नलिखित में से कौनसा कथन 'विज्ञान की प्रकृति' को स्पष्टता से प्रस्तुत नहीं करता-

(a) विज्ञान प्रक्रिया है व साथ ही उस प्रक्रिया का उत्पाद भी है

(b) विज्ञान में एकत्र ज्ञान के भण्डार का बहुत महत्व है

(c) वैज्ञानिक ज्ञान सार्वभौमिक है

(d) विज्ञान में वैज्ञानिक निष्कर्षो के सामन्यीकरण की पूर्ण सम्भावना है

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(b)**

2. विज्ञान इसके बिना विकसित नहीं हो सकता-

(a) इतिहास (b) राजनीति शास्त्र

(c) गणित (d) गृह विज्ञान

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(c)**

3. संकल्पना मानचित्र प्रयुक्त नहीं हो सकता-

(a) पाठ योजना बनाने में

(b) पाठ के दोहराने में

(c) पाठ के योगात्मक आकलन में

(d) पाठ के निर्माणात्मक आकलन में

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(c)**

4. निम्नलिखित कथनों में से कौनसा, ''राष्ट्रीय पाठ्यचर्या रूपरेखा-2005'' के मार्गदर्शी सिद्धांतों से संबंधित नहीं है-

(a) ज्ञान को विद्यालय के बाहर के जीवन से जोड़ना

(b) यह सुनिश्चित करना की अधिगम रटने की प्रणाली से मुक्त हो

(c) परीक्षा को जटिल और कठिन बनाना

(d) पाठ्यक्रम को बालकों के सर्वांगीण विकास के लिए समृद्ध करना न की बालकों को पाठ्यपुस्तक केन्द्रित बनाए रखना

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(c)**

5. ब्लूम के शैक्षिक उद्देश्यों के वर्गीकरण के अनुसार ज्ञानात्मक पक्ष का निम्नतम स्तर है-

(a) विश्लेषण (b) मूल्यांकन

(c) बोध (d) ज्ञान

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(d)**

6. विज्ञान में पाठ योजना मुख्य रूप से किस विचार से निर्देशित होनी चाहिए-

(a) कक्षा के औसत बालक की आवश्यकता पूर्ति हेतु

(b) माता-पिता की संतुष्टि हेतु

(c) पाठ्यक्रमीय लक्ष्य व अधिगम प्रतिफल हेतु

(d) छात्रों को कार्य देना

(e) अनुत्तरित प्रश्न **(c)**

1. Out of the following which statement does not clearly states 'nature of science':

(a) science is a process as well as the product of that process

(b) in science there is much importance of store house of collected knowledge

(c) scientific knowledge is universal

(d) in science there is absolute possibilties of generalization of scientific conclusion

(e) Question not attempted **(b)**

2. Science cannot be developed without:

(a) history (b) political science

(c) mathematics (d) home science

(e) Question not attempted **(c)**

3. Concept map 'cannot' be used for-

(a) planning a lesson

(b) revising a lesson

(c) summative assessment of a lesson

(d) formative assessment of a lesson

(e) Question not attempted **(c)**

4. which one of the following statement is not related with guiding principles of " national curriculum framework 2005 ":

(a) connecting knowl edge to life outside the school

(b) ensuring that learning is shifted away from rote methods.

(c) making examinations more complex and difficult

(d) enriching the curriculum to provide for overall development of children rather than remain textbook centric.

(e) Question not attempted **(c)**

5. according to bloom's taxonomy of educational objectives the lowest level of cognitive domain is:-

(a) analysis (b) evaluation

(c) comprehension (d) knowledge

(e) Question not attempted **(d)**

6. lesson planning in science should be guided primarily by the consideration of:

(a) meeting the needs of the average child in the class

(b) satisfying parents

(c) the curricular goals and learning out comes

(d) providing pupils with work

(e) Question not attempted **(c)**

MUDGAL BIOLOGY



लेखक परिचय :

हेमन्त मुदगल

भरतपुर, राजस्थान

Qualification : M.Sc, B.Ed.

Experience: 7 Years of Teaching

Present Posting : Senior Teacher Science Posted At Mavli, Udaipur.

RPSC 2nd Grade Science - Selected in First Attempt (2022)

पिछले 7 वर्षों से YouTube चैनल 'Mudgal Biology' के माध्यम से विद्यार्थियों को Biology विषय में उच्च गुणवत्ता का मार्गदर्शन प्रदान कर रहे हैं।

- ☑ 1500+ Blology PYQs with Detailed Explanation
- ☑ 180+ Science Teaching Method Questions
- ☑ Bilingual Content Hindi + English
- ☑ Exam Oriented Explanation

YouTube Mudgalbiology

Telegram MUDGALBIOLOGY

Scan me

8949073931

Gmail - mudgalbiology@gmail.com

READER'S CORNER®
Publication

Code : RC-SB