

UP TET Level - II Exam 2019

भाग-1 बाल विकास एवं शिक्षाशास्त्र

1. निम्नांकित में से कौन-सा समस्या समाधान में बाधक नहीं है?

- (a) सूझ (b) भग्नाशा
(c) चिन्ता (d) नकारात्मक मानसिक वृत्ति

[a]

व्याख्या:-

- समस्या समाधान (Problem Solving) एक मानसिक प्रक्रिया है, जिसमें व्यक्ति किसी जटिल स्थिति या चुनौती का समाधान खोजता है। इस प्रक्रिया में कई मानसिक और भावनात्मक कारक सहायक या बाधक हो सकते हैं।
- सूझ समस्या समाधान में बाधक नहीं, बल्कि सहायक होती है। यह वह स्थिति होती है, जब किसी समस्या का समाधान प्राणी के मस्तिष्क में अचानक आता है।

2. निम्नलिखित में से कौन-सा एक संवेग है?

- (a) उद्दीपक (b) स्मृति
(c) आमोद (d) ध्यान

[c]

व्याख्या:-

- संवेग (Emotion) वह मानसिक और शारीरिक अवस्थाएँ होती हैं, जो व्यक्ति के अनुभव, व्यवहार और शारीरिक प्रतिक्रियाओं को प्रभावित करती हैं।
- संवेग एक आत्मनिष्ठ भावना है, जिससे यह कहा जा सकता है कि संवेग का अनुभव एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में भिन्न होता है।
- प्रमुख मूल संवेग आमोद, क्रोध, दुख, भय, आश्चर्य, घृणा, उल्लास, प्रेम आदि हैं।

3. 'एफ.आई.ए.सी.एस.' के साथ मूल रूप से कौन सम्बन्धित है?

- (a) हरबर्ट (b) लिपिट
(c) फ्लैण्डर (d) मॉरिसन

[c]

व्याख्या:-

- यह एक शिक्षण व्यवहार विश्लेषण प्रणाली है, जिसे Ned A. Flanders ने विकसित किया था, इसका उद्देश्य - कक्षा में शिक्षक और छात्रों के बीच संचार का विश्लेषण करना है।
- यह शिक्षकों को यह समझने में मदद करता है कि वे कक्षा में कितना बोलते हैं, किस प्रकार की भाषा का प्रयोग करते हैं और छात्र किस प्रकार प्रतिक्रिया देते हैं।

4. निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा 'प्रश्न कौशल' के लिए सही नहीं है?

- (a) प्रश्न पूछने में उत्साहवर्धक तरीकों का प्रयोग करना
(b) प्रश्नों को प्रोत्साहन देना
(c) हाँ अथवा न उत्तर वाले प्रश्नों की संख्या बढ़ाना
(d) सुनने में संवेदनशीलता विकसित करना

[c]

व्याख्या:-

- प्रश्न कौशल एक महत्वपूर्ण शिक्षण कौशल (Teaching Skill) है, जो शिक्षण प्रक्रिया को अधिक सक्रिय, संवादात्मक और प्रभावी बनाता है। इसका उद्देश्य छात्रों को सोचने, समझने, भाग लेने और सीखने के लिए प्रेरित करना है।

प्रश्न कौशल के विकास के उपाय-

- योजना बनाना
 - प्रश्नों का विविधीकरण
 - छात्रों को सोचने का समय देना
 - प्रोत्साहन देना
 - सुनने की कला विकसित करना
 - प्रश्न पूछने की तकनीकें अपनाना
 - प्रश्नों का मूल्यांकन और सुधार
5. निम्नलिखित में से कौन-सा व्यक्तित्व मापन की प्रक्षेपी तकनीकी है?

- (a) साक्षात्कार (b) प्रासंगिक अन्तर्बोध परीक्षण
(c) निर्धारण मापनी (d) अवलोकन

[b]

व्याख्या:-

- प्रासंगिक अन्तर्बोध परीक्षण व्यक्तित्व मापन की प्रक्षेपी तकनीकी है, इस परीक्षण का प्रतिपादन मर्रे व मॉर्गन ने किया था।
- इस परीक्षण में कुल-31 कार्ड होते हैं जिसमें से 30 कार्ड चित्रित तथा 1 कार्ड खाली होता है।
- इन 30 कार्डों में से 10 कार्डों पर सिर्फ महिलाओं के चित्र चित्रित हैं 10 कार्डों पर सिर्फ पुरुषों के चित्र चित्रित हैं तथा 10 कार्डों पर महिला और पुरुष दोनों के चित्र चित्रित होते हैं।

6. सृजनात्मक समस्या समाधान की वह अवस्था जिसमें व्यक्ति असंगत सूचनाओं पर ध्यान नहीं देता, उसे कहते हैं-

- (a) आयोजन (b) अनुवादन
(c) प्रबोधन (d) उद्भवन

[d]

व्याख्या:-

- सृजनात्मक समस्या समाधान एक मानसिक प्रक्रिया है जिसमें व्यक्ति नए, मौलिक और उपयोगी विचारों के माध्यम से किसी समस्या का समाधान करता है।
- उद्भवन वह अवस्था है जहाँ समस्या का अचानक, स्पष्ट और रचनात्मक समाधान दिमाग में उभरता है। यह सृजनात्मक प्रक्रिया का मूलभूत हिस्सा है और अंतरदृष्टि (Insight) का प्रतीक है।

7. 'बोली जाने वाली भाषा' की सबसे छोटी इकाई है-

- (a) विज्ञान
(b) रूपग्राम
(c) ध्वनिग्राम
(d) वाक्य विन्यास

[c]

व्याख्या:-

- ध्वनिग्राम भाषा की वह सबसे छोटी इकाई है जो शब्दों के अर्थ में अंतर पैदा करती है।
 - यह एक ध्वनि है जिसे बोलते समय अलग-अलग शब्दों में भिन्न अर्थ उत्पन्न होता है; जैसे- 'कत' और 'गत' में 'क' और 'ग' अलग ध्वनिग्राम हैं, जिससे शब्दों का अर्थ बदल जाता है।
8. 'निम्नलिखित में से किस प्रश्न' द्वारा सृजनात्मक चिन्तन को सर्वाधिक अच्छे ढंग से अनुमानित किया जा सकता है?
- (a) इसे कौन बता सकता है?
 (b) सही उत्तर बताएँ।
 (c) क्या आप इसका उत्तर बता सकते हैं?
 (d) इसे कितने भिन्न तरीकों से हल किया जा सकता है? [d]

व्याख्या:-

- सृजनात्मक चिन्तन (Creative Thinking) का अर्थ है किसी समस्या को नए, अनोखे और कई अलग-अलग तरीकों से समझना और उसका समाधान निकालना।
 - सृजनात्मक सोच का आकलन करने के लिए वह प्रश्न सबसे उपयुक्त होता है जो विभिन्न संभावित समाधानों या विचारों की खोज को प्रोत्साहित करे।
9. सूक्ष्म-शिक्षण है-
- (a) मूल्यांकन शिक्षण (b) वास्तविक शिक्षण
 (c) अवश्रेणीयन शिक्षण (d) प्रभावशाली शिक्षण [c]

व्याख्या:-

- सूक्ष्म-शिक्षण (Micro teaching) एक विशेष प्रकार का शिक्षण प्रशिक्षण तकनीक है जिसमें शिक्षक छोटे-छोटे वर्ग या सीमित विषय में पढ़ाई कराता है, इसका उद्देश्य शिक्षक की शिक्षण विधियों, कौशलों और रणनीतियों को अवश्लेषित (Analyze) करना और सुधारना होता है।
 - इसे अवश्रेणीयन शिक्षण भी कहते हैं क्योंकि इसमें शिक्षण को छोटे-छोटे भागों (माइक्रो यूनिट्स) में विभाजित कर, प्रत्येक भाग पर ध्यान केंद्रित करके उसे परखा और सुधार किया जाता है।
10. सूची-A तथा सूची-B को सुमेलित कीजिए-

सूची-A	सूची-B
A. हल	I. आवश्यकता सिद्धांत
B. मैकडूगल	II. मूल प्रवृत्ति सिद्धांत
C. फ्रॉयड	III. मनो-विश्लेषण
D. मैस्लो	IV प्रणोद-अवकलन सिद्धांत

- | | A | B | C | D |
|-----|----|----|-----|-----|
| (a) | I | II | III | IV |
| (b) | IV | II | III | I |
| (c) | IV | II | I | III |
| (d) | IV | I | II | III |
- [b]

व्याख्या:-

- हल (Hull) — प्रणोद-अवकलन सिद्धांत के प्रवर्तक, जो मनोवैज्ञानिक प्रेरणा को ड्राइव (drive) के घटने के सिद्धांत से समझाते हैं।
- मैकडूगल (McDougall) — मूल प्रवृत्ति सिद्धांत के समर्थक, जिन्होंने जन्मजात प्रवृत्तियों को व्यवहार का आधार माना।

- फ्रॉयड (Freud) — मनो-विश्लेषण के संस्थापक, जिसने अवचेतन मन और मानसिक संघर्षों का अध्ययन किया।
 - मैस्लो (Maslow) — आवश्यकता सिद्धांत के प्रवर्तक, जो व्यक्ति की आवश्यकताओं को पदानुक्रमित करता है।
11. निम्नलिखित में से कौन-सा अभिक्रमित अनुदेशन का सिद्धांत नहीं है?
- (a) अभ्यास का सिद्धांत (b) छोटे-छोटे पदों का सिद्धांत
 (c) सक्रिय अनुक्रिया का सिद्धांत (d) पुनर्बलन का सिद्धांत [a]

व्याख्या:-

- अभिक्रमित अनुदेशन (Programmed Instruction) में शिक्षण सामग्री को छोटे-छोटे, क्रमबद्ध भागों में बांटा जाता है, जिससे सीखने वाले को समझने और प्रतिक्रिया देने में आसानी होती है।
- अभिक्रमित अनुदेशन के प्रमुख सिद्धांत-
- छोटे-छोटे पदों का सिद्धांत
 - सक्रिय अनुक्रिया का सिद्धांत
 - तत्काल पुनर्बलन का सिद्धांत
 - स्व-गति से सीखने का सिद्धांत
12. थॉर्नडाइक के उद्दीपक अनुक्रिया सिद्धांत (एस.आर. थ्योरी) में सीखने की प्रक्रिया में क्या महत्वपूर्ण नहीं है?
- (a) क्रिया प्रसूत व्यवहार (b) अन्तर्नोद
 (c) अभिप्रेरक (d) उद्दीपक [a]

व्याख्या:-

- थॉर्नडाइक का उद्दीपक-अनुक्रिया (Stimulus-Response, S-R) सिद्धांत मुख्यतः यह कहता है कि सीखना उद्दीपक (Stimulus) और उसके बाद आने वाली अनुक्रिया (Response) के बीच के संबंध से होता है। इसमें बाहरी उद्दीपक (Stimulus) और उसकी प्रतिक्रिया पर जोर होता है। अन्तर्नोद (Drive) और अभिप्रेरक (Motivation) भी सीखने की प्रक्रिया में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं क्योंकि वे व्यवहार को प्रेरित करते हैं।
 - क्रिया प्रसूत व्यवहार का संबंध स्किनर से है।
13. निम्नलिखित में से किस प्रकार के अधिगम को गेने ने अपनी अधिगम सोपानिकी में सर्वाधिक निम्न स्थान पर रखा है?
- (a) प्रत्यय अधिगम (b) शाब्दिक अधिगम
 (c) संकेत अधिगम (d) श्रृंखला अधिगम [c]

व्याख्या:-

- रॉबर्ट गेने ने अपनी पुस्तक 'Conditions of learning' में अधिगम के सोपानिकी सिद्धान्त को प्रस्तुत किया।
 - गेने के अनुसार अधिगम सरल से जटिल की ओर होना चाहिए जिससे शिक्षार्थी किसी विषयवस्तु को आसानी से सीख सकते हैं।
 - अधिगम के इस सिद्धान्त के अनुसार सबसे सरल अधिगम प्रकार संकेत अधिगम है जबकि सबसे कठिन अधिगम प्रकार समस्या समाधान अधिगम है।
14. शिक्षण के दौरान आवाज में उतार-चढ़ाव उदाहरण है-
- (a) उद्दीपन-परिवर्तन कौशल (b) प्रस्तावना कौशल
 (c) पुनर्बलन कौशल (d) समापन कौशल [a]

व्याख्या:-

- उद्दीपन-परिवर्तन कौशल (Stimulus Variation Skill) का अर्थ है शिक्षक की आवाज, हाव-भाव और अन्य संवेदी तत्वों में बदलाव करना ताकि विद्यार्थियों का ध्यान बना रहे और वे ऊब न महसूस करें।
- आवाज में उतार-चढ़ाव करना इसका प्रमुख उदाहरण है, जो शिक्षण को रोचक बनाता है और विद्यार्थियों की सक्रियता बढ़ाता है।

15. निम्न में से कौन-सा सम्प्रेषण प्रक्रिया का तत्व नहीं है?

- (a) माध्यम (b) अंतःक्रिया
(c) प्रतिपुष्टि (d) पुनर्बलन [d]

व्याख्या:-

- सम्प्रेषण प्रक्रिया (Communication Process) के द्वारा एक व्यक्ति (संप्रेषक) अपनी सोच, विचार, भावनाएँ या सूचना को दूसरे व्यक्ति (प्राप्तकर्ता) तक पहुंचाता है और प्राप्तकर्ता से प्रतिक्रिया प्राप्त करता है।

सम्प्रेषण प्रक्रिया के मुख्य तत्व-

- संप्रेषक (Sender)
- संदेश (Message)
- माध्यम (Medium)
- प्राप्तकर्ता (Receiver)
- प्रतिपुष्टि/प्रतिक्रिया (Feedback)
- अवरोध (Noise)
- अंतःक्रिया का अर्थ दो या अधिक व्यक्तियों के बीच विचारों, भावनाओं या सूचनाओं का आपसी आदान-प्रदान है।

16. 'मन्दितमना' बालकों की शिक्षा हेतु कौन-सा उपागम उपयुक्त कहा जा सकता है?

- (a) वैयक्तिक अनुदेशन (b) त्वरण उपागम
(c) संवर्धन उपागम (d) उच्चस्तरीय पाठ्यचर्या [a]

व्याख्या:-

- मन्दितमना बालक (Slow Learners या Mentally Retarded Children) वे बालक होते हैं जिनकी बुद्धि-लब्धि (IQ) सामान्य से कम होती है और जिनकी सीखने की गति धीमी होती है।
- ऐसे बच्चों के लिए वैयक्तिक अनुदेशन (Individualized Instruction) सबसे उपयुक्त होता है, क्योंकि उन्हें अपनी गति से सीखने का अवसर मिलता है, शिक्षक व्यक्तिगत आवश्यकताओं को ध्यान में रखकर पढ़ा सकता है, यह तरीका ध्यान केंद्रित, सहायक और अनुकूल होता है।

17. निम्न में से कौन-सा कथन सत्य नहीं है?

- (a) सीखना व्यवहार परिवर्तन की एक प्रक्रिया है।
(b) वृद्धि एक जैविक प्रक्रिया है।
(c) विकास एक मात्रात्मक प्रक्रिया है।
(d) शिक्षा एक लक्ष्य उन्मुख प्रक्रिया है। [c]

व्याख्या:-

- सीखना व्यवहार परिवर्तन की एक प्रक्रिया है।
- विकास केवल मात्रात्मक (Quantitative) नहीं होता, यह मात्रात्मक के साथ गुणात्मक (Qualitative) भी होता है।
- यह न केवल शारीरिक आकार या वजन में वृद्धि को दर्शाता है (मात्रात्मक), बल्कि व्यवहार, बुद्धि, सामाजिकता, भावनात्मकता आदि में भी बदलाव लाता है, जो कि गुणात्मक हैं।
- वृद्धि एक जैविक प्रक्रिया है।
- शिक्षा एक लक्ष्य उन्मुख प्रक्रिया है।

18. क्षेत्र विशेष में बालक की विशिष्ट योग्यता तथा विशिष्ट क्षमता को कहते हैं-

- (a) मूल्य (b) अभिप्रेरणा
(c) अभिक्षमता (d) रुचि [c]

व्याख्या:-

- व्यक्ति की किसी विशिष्ट ज्ञान और कौशल को अर्जित करने की क्षमता ही अभिक्षमता/अभियोग्यता है।
- अभिक्षमता का संबंध व्यक्ति की योग्यताओं से होता है, यह किसी विशिष्ट क्षेत्र या विषय में ज्ञान या कौशलता विकसित करने की क्षमता होती है। यह अलग-अलग व्यक्तियों में भिन्न-भिन्न हो सकती है।
- यह व्यक्ति की जन्मजात आंतरिक शक्ति या कौशल है जिसके आधार पर वह किसी विशेष कार्य को करने के लिए प्रेरित होता है।

19. ब्रूनर की प्रतिबिम्बात्मक अवस्था पियाजे के संज्ञानात्मक विकास की किस अवस्था से मिलती जुलती है?

- (a) औपचारिक संक्रियात्मक अवस्था
(b) पूर्व संक्रियात्मक अवस्था
(c) मूर्त संक्रियात्मक अवस्था
(d) संवेगात्मक गामक अवस्था [b]

व्याख्या:-

- ब्रूनर की प्रतिमात्मक अवस्था में बच्चा चित्रों और छवियों के माध्यम से सोचता है, जो कि पियाजे की पूर्व संक्रियात्मक अवस्था (2-7 वर्ष) की विशेषता है।
- इस अवस्था में बच्चों की कल्पनाशक्ति, दृष्टान्तों और मानसिक चित्रों के आधार पर सोचने की क्षमता विकसित होती है।

20. कौन व्यक्तित्व के गुण सिद्धांत से संबंधित नहीं है?

- (a) फ्रॉयड (b) आलपोर्ट
(c) कैटल (d) आइसेक [a]

व्याख्या:-

- फ्रॉयड का सिद्धांत व्यक्तित्व के गुण सिद्धांत से संबंधित नहीं है, बल्कि मनोविश्लेषण सिद्धांत से संबंधित है।
- आलपोर्ट (Gordon Allport), कैटल (Raymond Cattell), आइसेक (Hans Eysenck) आदि व्यक्तित्व गुण सिद्धांत से संबंधित हैं।
- व्यक्तित्व के गुण सिद्धांत के अनुसार, व्यक्ति का व्यवहार और मानसिक स्थिति स्थायी गुणों पर निर्भर करती है, जो व्यक्ति को अन्य लोगों से अलग पहचान देते हैं।

21. निम्नलिखित में से कौन-सा समूह सृजनात्मक तत्त्वों के सम्बन्ध में सही है?

- (a) प्रवाह, विविधता, मौलिकता, सहकार्यता
(b) प्रवाह, विविधता, मौलिकता, विस्तारण
(c) बारम्बारता, विविधता, मौलिकता, विस्तारण
(d) प्रवाह, व्यवहार्यता, मौलिकता, विस्तारण [b]

व्याख्या:-

- सृजनात्मकता एक जटिल मानसिक प्रक्रिया है, जो विभिन्न घटकों के समन्वय से कार्य करती है। ये घटक व्यक्ति की कल्पनाशीलता, समस्या-समाधान और नए विचार उत्पन्न करने की क्षमता को प्रोत्साहित करते हैं।

सृजनात्मकता के प्रमुख तत्व-

- प्रवाह (Fluency)
- विविधता (Flexibility)
- मौलिकता (Originality)
- विस्तारण (Elaboration)

22. एक चार-पाँच वर्ष के बालक में अपने पिता की अपेक्षा माता के प्रति अत्यधिक प्रेम की भावना विकसित हो जाती है। बालक के व्यवहार में होने वाले इस परिवर्तन को फ्रॉयड द्वारा क्या नाम दिया गया?

- (a) पराहम् (b) नार्सीसिज्म
(c) ओडिपस कॉम्प्लेक्स (d) इलेक्ट्रा कॉम्प्लेक्स [c]

व्याख्या:-

• ओडिपस कॉम्प्लेक्स सिगमंड फ्रॉयड के मनोविश्लेषणात्मक सिद्धांत का एक महत्वपूर्ण भाग है। यह स्थिति बालकों में 3 से 6 वर्ष की आयु के बीच होती है, जब वे माता के प्रति विशेष प्रेम और पिता के प्रति विरोधाभासी भाव महसूस करते हैं। फ्रायड इसके लिए मातृ मनोग्रन्थि और पितृ मनोग्रन्थि का परिणाम मानते हैं-

i. **मातृ-मनोग्रन्थि (Oedipus complex)** लड़के अपनी माता के प्रति प्रेम एवं पिता के प्रति घृणा करते हैं।

ii. **पितृ-मनोग्रन्थि (Eletra Complex)** लड़की अपने पिता के प्रति प्रेम एवं माता के प्रति घृणा करती है।

23. निम्नलिखित में से कौन-सा नियम थॉर्नडाइक के सीखने के गौण नियमों में शामिल नहीं है?

- (a) सादृश्यता का नियम (b) बहु-प्रतिक्रिया का नियम
(c) आंशिक क्रिया का नियम (d) क्रिया-प्रतिक्रिया का नियम [d]

व्याख्या:-

• थॉर्नडाइक ने अपने सिद्धान्त के अनुसंधान के बाद सीखने के नियमों की व्याख्या की, जिसमें इन्होंने सीखने के तीन मुख्य तथा पाँच गौण नियम बताए।

I. **मुख्य नियम (प्राथमिक नियम)**

- i. तत्परता का नियम
ii. अभ्यास का नियम
iii. प्रभाव का नियम

II. **गौण नियम (द्वितीयक नियम)**

- i. बहु-अनुक्रिया का नियम
ii. मनोवृत्ति का नियम
iii. आंशिक क्रिया का नियम
iv. सादृश्यता/आत्मीकरण का नियम
v. साहचर्यात्मक स्थानान्तरण का नियम

24. स्कूटर चलाने वाले व्यक्ति द्वारा कार चलाना सीखते समय उसके पूर्व-अनुभवों का सहायक होना, किस प्रकार के अधिगम अंतरण का उदाहरण है?

- (a) क्षैतिज अंतरण (b) धनात्मक अंतरण
(c) ऊर्ध्व अंतरण (d) द्वि-पार्श्विक अंतरण [c]

व्याख्या:-

• अधिगम अंतरण (Learning Transfer) का अर्थ है पहले से सीखे हुए ज्ञान, कौशल या अनुभव का नए ज्ञान या कौशल को सीखने में प्रभावी होना।

• ऊर्ध्व अंतरण (Vertical Transfer) तब होता है जब पहले सीखी गई जानकारी या कौशल नए और जटिल कौशल को सीखने में मदद करता है; जैसे- स्कूटर चलाने वाले व्यक्ति को कार चलाना सीखने में पहले के अनुभवों से मदद मिलना।

25. सम्प्रेषण सम्बन्धी अक्षमता है-

- (a) डिस्फेशिया (b) डिस्प्रोफिया
(c) डिस्लेक्सिया (d) डिस्कैल्क्युलिया [a]

व्याख्या:-

• अधिगम अक्षम बालक सीखने में असमर्थ होते हैं, यह अक्षमता एक क्षेत्र या अनेक क्षेत्रों में हो सकती है। अधिगम अक्षमता के कारण किसी व्यक्ति में सीखने, पढ़ने, लिखने, बोलने, तर्क करने तथा गणित के प्रश्न हल करने में कठिनाई होती है। अतः यह कहा जा सकता है कि यह विभिन्न विकारों का एक समूह है।

• डिस्फेशिया (Dysphasia) एक भाषा विकार (language disorder) है, जिसमें व्यक्ति को बोलने, समझने, शब्दों को चुनने या वाक्य बनाने में कठिनाई होती है।

26. निम्नलिखित में से कौन-सी शिक्षण विधि प्रजातांत्रिक नहीं है?

- (a) प्रोजेक्ट विधि (b) सहभागी विधि
(c) व्याख्यान विधि (d) सामूहिक विधि [c]

व्याख्या:-

• प्रजातांत्रिक शिक्षण विधियाँ वे होती हैं जिनमें छात्रों की भागीदारी अधिक होती है, वे सक्रिय रूप से सीखने में शामिल होते हैं और शिक्षण प्रक्रिया में उनकी आवाज़ का सम्मान किया जाता है। ऐसी विधियाँ छात्रों को सोचने, सवाल करने और सहकार्य करने के लिए प्रोत्साहित करती हैं।

• प्रोजेक्ट विधि, सहभागी विधि और सामूहिक विधि प्रजातांत्रिक शिक्षण के उदाहरण हैं क्योंकि इनमें छात्र सक्रिय भागीदार होते हैं।

• व्याख्यान विधि एक पारंपरिक शिक्षण विधि है जिसमें शिक्षक मुख्य स्रोत होता है और छात्र केवल सुनने वाले होते हैं। इसमें छात्र की सक्रिय भागीदारी कम होती है, इसलिए यह प्रजातांत्रिक विधि नहीं मानी जाती।

27. शैक्षिक उद्देश्यों के ब्लूम के वर्गीकरण के भावात्मक पक्ष से निम्न में से कौन-सा स्तर सम्बन्धित नहीं है?

- (a) व्यवस्थापन (b) अनुक्रिया
(c) आग्रहण (d) ज्ञान [d]

व्याख्या:-

• ब्लूम के शैक्षिक उद्देश्यों का वर्गीकरण शिक्षा के तीन प्रमुख क्षेत्र में किया गया है। प्रत्येक क्षेत्र में विभिन्न स्तर होते हैं जो सीखने की विभिन्न प्रक्रियाओं को दर्शाते हैं।

ब्लूम के शैक्षिक उद्देश्यों के वर्गीकरण के भावात्मक पक्ष के स्तर-

- आग्रहण (Receiving)
- प्रतिक्रिया देना (Responding)
- मूल्यांकन करना (Valuing)
- संगठन करना (Organizing)
- चरित्रकरण (Characterizing)

28. निम्न में से कौन-सा शिक्षण का स्तर नहीं है?

- (a) परावर्ती स्तर (b) अभिप्रेरणा स्तर
(c) स्मृति स्तर (d) अवबोध स्तर [b]

व्याख्या:-

• शिक्षण के स्तर से तात्पर्य वे चरण हैं जिनके द्वारा सीखना और समझना होता है। आमतौर पर शिक्षण के स्तरों में शामिल होते हैं-

• परावर्ती स्तर (Receptive Level)- जहाँ छात्र केवल जानकारी ग्रहण करता है।

- स्मृति स्तर (Memory Level)- जहाँ छात्र याददाश्त में जानकारी रखता है।
 - अवबोध स्तर (Comprehension Level)- जहाँ छात्र जानकारी को समझता है और उसका अर्थ निकालता है।
 - अभिप्रेरणा स्तर कोई मान्यता प्राप्त शिक्षण स्तर नहीं है। अभिप्रेरणा (Motivation) तो सीखने की प्रक्रिया को प्रभावित करने वाला कारक है, न कि सीखने का स्तर।
29. अधिगम प्रक्रिया उद्दीपन एवं के बीच की संगति है।
 (a) पूर्व अनुभव (b) व्यवहार [c]
 (c) अनुक्रिया (d) पशु

व्याख्या:-

अधिगम प्रक्रिया में दो मुख्य घटक होते हैं-

- **उद्दीपन (Stimulus)** — कोई ऐसा संकेत या प्रोत्साहन जो किसी प्रतिक्रिया को उत्पन्न करता है।
 - **अनुक्रिया (Response)** — उद्दीपन पर प्राणी द्वारा दिया गया व्यवहार या प्रतिक्रिया।
 - इस प्रकार अधिगम प्रक्रिया उद्दीपन और अनुक्रिया के बीच के सम्बन्ध को दर्शाती है। अधिगम तब होता है जब किसी उद्दीपन पर उपयुक्त अनुक्रिया विकसित होती है।
30. निम्न में से कौन-सी शिक्षण विधि प्रगतिवादी सिद्धांतों पर आधारित है?
 (a) आगमन (b) समस्या समाधान [b]
 (c) प्रश्नोत्तर (d) निगमन

व्याख्या:-

- प्रगतिवादी शिक्षा सिद्धांत में बालक को सक्रिय रूप से सीखने वाला माना जाता है, जो अपने अनुभवों के माध्यम से ज्ञान प्राप्त करता है। इसमें बच्चे को समस्या के समाधान के लिए सोचने, खोजने और प्रयोग करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है।
- समस्या समाधान विधि प्रगतिवाद के अनुसार सबसे उपयुक्त शिक्षण विधि है क्योंकि यह छात्र को सक्रिय रूप से सोचने, विश्लेषण करने और स्वयं समाधान खोजने पर केंद्रित करती है।

भाग-II हिन्दी

31. 'मिट्टी का माधो' होने का अर्थ है-
 (a) समझदार होना (b) मिट्टी की मूर्ति [d]
 (c) कृष्ण की मूर्ति (d) बहुत ही मूर्ख

व्याख्या:-

- 'मिट्टी के माधो' मुहावरे का अर्थ 'बहुत ही मूर्ख' है।
- इस अर्थ में प्रयुक्त होने वाले कुछ अन्य मुहावरे इस प्रकार हैं-
 - काठ का उल्लू होना
 - अक्ल का दुश्मन
 - आँधी खोपड़ी का

32. 'तद्धित' का सन्धि-विच्छेद क्या है?
 (a) तत + धित (b) तद् + धित [c]
 (c) तत् + हित (d) तद + हित

व्याख्या:-

- 'तद्धित' का सन्धि विच्छेद 'तत् + हित' होगा।
- 'तद्धित' शब्द में व्यंजन सन्धि है।
- इसमें वर्णों के अंतिम वर्णों को छोड़ शेष वर्णों के बाद 'ह' आए, तो 'ह' पूर्व वर्ण के वर्ग का चतुर्थ वर्ण में बदल जाता है और 'ह' के पूर्व वाला वर्ण अपने वर्ग का तृतीय वर्ण हो जाता है।

जैसे-

उत् + हत = उद्धत।

उत् + हार = उद्धार।

वाक् + हरि = वाग्हरि।

33. 'उद्धिग्न' का सन्धि-विच्छेद क्या है?
 (a) उद + दिन्न (b) उत + दिग्न [c]
 (c) उत् + विग्न (d) उत+ विन्न

व्याख्या:-

- उत् + विग्न' उद्धिग्न का सही सन्धि विच्छेद है। इसमें व्यंजन सन्धि है।
- यदि 'क', 'च्', 'ट्', 'त्', 'प्' के बाद किसी वर्ग का तृतीय या चतुर्थ वर्ण आए, या य, र, ल, व या कोई स्वर आए तो 'क्', 'च्', 'ट्', 'त्', 'प्' के स्थान पर अपने ही वर्ग का तीसरा वर्ण हो जाता है। जैसे-

दिक् + गज = दिग्गज

सत् + वाणी = सद्वाणी

वाक् + जाल = वाग्जाल

34. 'बीती विभावरी जागरी अम्बर पनघट में डुबो रही ताराघट उषा नगरी' उपर्युक्त पंक्तियों में कौन-सा अलंकार है?
 (a) यमक (b) उत्प्रेक्षा [c]
 (c) रूपक (d) उपमा

व्याख्या:-

- उक्त पंक्ति में 'रूपक अलंकार' है। इसमें अम्ब (उपमेय) पर 'पनघट' (उपमान) का 'तारा' (उपमेय) पर 'घट' (उपमान) का तथा 'उषा' (उपमेय) पर 'नागरी' (उपमान) का अभेद आरोप है। अतः इन पंक्तियों में रूपक अलंकार है।

35. बिन घनश्याम धाम-धाम ब्रज मण्डल में, उधौ नित बसति बहार बरसा की है।। इसमें प्रयुक्त अलंकार है-
 (a) रूपक (b) उपमा [d]
 (c) यमक (d) श्लेष

व्याख्या:-

- उक्त पंक्ति में श्लेष अलंकार है।
- श्लेष अलंकार के लक्षण के अनुरूप 'घनश्याम' शब्द के एकाधिक अर्थ हैं- इसका एक अर्थ 'श्रीकृष्ण' एवं दूसरा अर्थ 'बादल' है। अतः यहाँ 'घनश्याम' शब्द के दो अर्थ देने के कारण श्लेष अलंकार है।

36. निम्नलिखित में से कौन-सा शब्द एकवचन तथा बहुवचन दोनों में प्रयोग हो सकता है?
 (a) मुनि (b) बालिका [a]
 (c) लड़का (d) बेटा

व्याख्या:-

- दिए गए शब्दों में 'मुनि' शब्द (बिना रूप बदले हुए) एक वचन एवं बहुवचन दोनों में प्रयोग हो सकता है। निम्न उदाहरणों से स्पष्ट है।
 1. मुनि बालक को अच्छी सीख देता है।
 2. मुनि जा रहे हैं।
- पहले वाक्य में मुनि शब्द एक वचन में और दूसरे वाक्य में मुनि शब्द का बहुवचन में प्रयुक्त हुआ है।

37. तत्सम और तद्भव का कौन-सा युग्म सही है?
 (a) कर्हाट - कड़ाह (b) अष्ठ - आठ
 (c) कुक्षि - कोख (d) कपित्थ - कैथा [c]

व्याख्या:-

- 'कुक्षि - कोख' का तत्सम-तद्भव की दृष्टि से सही युग्म है। अन्य विकल्प असंगत हैं।
- संस्कृत के शुद्ध शब्दों को तत्सम कहते हैं। उनसे उत्पन्न या विकसित शब्दों को तद्भव कहते हैं।

तद्भव	-	तत्सम
कड़ाह	-	कटाह
कैथ	-	कपित्थ
आठ	-	अष्ट

38. निम्नलिखित शब्दों में किसमें उपसर्ग का निर्देश अशुद्ध है?

- (a) निम् + अज्जित = निमज्जित
 (b) नि + खरा = निखरा
 (c) अध + सेरा = अधसेरा
 (d) उत् + ग्रीव = उद्ग्रीव [a]

व्याख्या:-

- निम् + अज्जित = निमज्जित' शब्द में उपसर्ग का निर्देश अशुद्ध है। इसका शुद्ध शब्द 'नि + मज्जित = निमज्जित' होगा जिसका अर्थ है, नहाया हुआ।
- उपसर्ग उस शब्दांश या अव्यय को कहते हैं, जो किसी शब्द के पहले आकर उसका विशेष अर्थ प्रकट करता है।

39. किस शब्द में तत्पुरुष समास है?

- (a) दौड़धूप (b) मधुमक्खी
 (c) पीताम्बर (d) त्रिभुवन [b]

व्याख्या:-

- दिए गए शब्दों में 'मधुमक्खी' शब्द में तत्पुरुष समास है, इसका समास विग्रह होगा 'मधु की मक्खी'।
- शेष शब्दों का विवरण निम्नलिखित है-

शब्द	समास विग्रह	समास
पीताम्बर	पीला है अम्बर (वस्त्र) जिसका अर्थात्- विष्णु	बहुव्रीहि
त्रिभुवन	तीन भुवन (संसार) का समूह	द्विगु
दौड़धूप	दौड़ या धूप	द्वन्द्व

40. 'सिर पर सवार रहना' मुहावरे का अर्थ क्या है?

- (a) पीछे पड़ना (b) बाधक होना
 (c) भाग जाना (d) मरने-मारने पर उतारू होना [a]

व्याख्या:-

- 'सिर पर सवार रहना' मुहावरे का अर्थ है 'पीछे पड़ना'।
- अन्य दिए गए अर्थों के संगत मुहावरे निम्नलिखित हैं-

अर्थ	संगत मुहावरे
भाग जाना	नौ दो ग्यारह होना
मरने मारने पर उतारू होना	जान पर खेलना / सिर पर खून सवार होना
बाधक होना	रास्ते का कोटा होना

41. 'वह बहुत अच्छा लड़का है' वाक्य में 'वह' कौन-सा सर्वनाम है?

- (a) निजवाचक सर्वनाम (b) निश्चयवाचक सर्वनाम
 (c) अनिश्चयवाचक सर्वनाम (d) सम्बन्धवाचक सर्वनाम [b]

व्याख्या:-

- 'वह बहुत अच्छा लड़का है' वाक्य में 'वह' शब्द निश्चयवाचक सर्वनाम है।

- वाक्य में प्रयुक्त पदों का परिचय इस प्रकार है-

बहुत	-	प्रविशेषण
अच्छा	-	गुणवाचक विशेषण
लड़का	-	जातिवाचक संज्ञा (विशेष्य)
है	-	सहायक क्रिया

42. 'मनोहर जीवनभर पूरा सुख भोगता रहा' इसमें कौन-सा विशेषण है?

- (a) संख्यावाचक विशेषण (b) परिमाणवाचक विशेषण
 (c) गुणवाचक विशेषण (d) सार्वनामिक विशेषण [b]

व्याख्या:-

- 'मनोहर जीवनभर पूरा सुख भोगता रहा' इस वाक्य में 'पूरा' शब्द परिमाणवाचक विशेषण है।
- यह परिमाण या मात्रा बताने का कार्य करता है जिसके अंतर्गत मूर्त एवं अमूर्त दोनों ही संज्ञाएँ शामिल होती हैं। यह संज्ञा की निश्चित, अनिश्चित मात्रा को बताता है।

- प्रश्नोक्त वाक्य में सुख भाववाचक (अमूर्त) संज्ञा है, और 'पूरा' अनिश्चित परिमाणवाचक विशेषण है।

43. दाँत और जीभ के स्पर्श से बोले जाने वाले वर्ण को क्या कहते हैं?

- (a) मूर्द्धन्य (b) दंत्य
 (c) दंतोष्ठ्य (d) कंटोष्ठ्य [b]

व्याख्या:-

- दाँत और जीभ के स्पर्श से बोले वर्ण को दंत्य वर्ण कहते हैं।
 - त, थ, द, ध, न दन्त्य वर्ण हैं।
 - शेष विवरण निम्नलिखित है-
- | | | |
|------------|---|------------------------|
| दंतोष्ठ्य | - | व |
| कठोष्ठ्य | - | ओ, औ |
| मूर्द्धन्य | - | ऋ, ए, ऌ, ड, ढ, ण, र, ष |

44. निम्नलिखित ध्वनियों की निर्दिष्ट विशेषताओं में कौन-सा अशुद्ध है?

- (a) च - तालव्य, महाप्राण (b) ख - महाप्राण कंठ्य
 (c) त - अल्पप्राण, दंत्य (d) म - ओष्ठ्य] सघोष [a]

व्याख्या:-

- दी गई ध्वनियों की निर्दिष्ट विशेषताओं में च - तालव्य, महाप्राण अशुद्ध है।

- 'च' तालव्य ध्वनि तो है, परन्तु वह महाप्राण न होकर अल्पप्राण ध्वनि है।
- शेष ध्वनि एवं सम्बन्धित विवरण शुद्ध हैं।

45. 'बाण' का पर्यायवाची नहीं है?

- (a) शिलीमुख (b) विशिख
 (c) आशुग (d) सारंग [d]

व्याख्या:-

- 'बाण' का पर्याय 'सारंग' नहीं है।
- शेष- आशुग, शिलीमुख, विशिख 'बाण' के पर्यायवाची शब्द हैं।
- सारंग का पर्यायवाची है- रंगीन, सुन्दर, रसीला, सूर्य, चन्द्रमा हाथी, हंस, हिरण, कोयल आदि।

46. उपचारात्मक शिक्षण का आधार निम्न में से कौन-सा है?

- (a) व्याख्यान परीक्षण (b) स्व परीक्षण
 (c) पाठ्य-पुस्तक परीक्षण (d) निदानात्मक परीक्षण [d]

व्याख्या:-

- उपचारात्मक शिक्षण का आधार निदानात्मक परीक्षण होता है।
- निदानात्मक परीक्षण के अंतर्गत अधिगम अयोग्यता के कारणों की पहचान की जाती है और उपचारात्मक शिक्षण में कारणों को हटकर समस्या का समाधान किया जाता है। कारण को पहचाने बिना उनका हटाया जाना सम्भव नहीं है। अतः उपचारात्मक शिक्षण का आधार निदानात्मक परीक्षण होगा।

47. 'अयोगवाह' कहा जाता है-

- (a) अल्पप्राण को (b) विसर्ग को
(c) महाप्राण को (d) संयुक्त व्यंजन को [b]

व्याख्या:-

- दिए गए विकल्प के अनुसार 'विसर्ग को' अयोगवाह कहा जाता है।
 - हिन्दी वर्णमाला में 'अं' और 'अः' अयोगवाह है।
 - स्वरों की भाँति इनका स्वतंत्र उच्चारण नहीं किया जा सकता और व्यंजनों के समान ये स्वर से पूर्व नहीं लिखे जाते अर्थात् स्वर के बाद लिखे जाते हैं। अतः इनका योग न तो स्वर में और न व्यंजन में ही किया जा सकता है। यही कारण है कि इनको अयोगवाह कहते हैं।
- नोट-** अनुस्वार (ं) और विसर्ग (:) को किशोरीदास वाजपेयी ने अयोगवाह कहा है।

48. सुमेल कीजिए:

I.	सत्यार्थ प्रकाश	A.	नाभादास
II.	रामचरितमानस	B.	सूरदास
III.	सूरसागर	C.	दयानंद सरस्वती
IV.	भक्तमाल	D.	तुलसीदास

- | | | | | |
|-----|---|----|-----|----|
| | I | II | III | IV |
| (a) | B | C | D | A |
| (b) | A | B | C | D |
| (c) | C | D | B | A |
| (d) | D | C | B | A |
- [c]

व्याख्या:-

- सही सुमेल इस प्रकार है-

I.	सत्यार्थ प्रकाश	C.	दयानंद सरस्वती
II.	रामचरितमानस	D.	तुलसीदास
III.	सूरसागर	B.	सूरदास
IV.	भक्तमाल	A.	नाभादास

49. निम्न में भाव वाच्य का उदाहरण है-

- I. उससे बैठा नहीं जाता। II. राम से खाया नहीं जाता।
III. राम पत्र लिखता है। IV. सीता पुस्तक पढ़ती है।
(a) I, II एवं IV (b) I एवं II
(c) I, II एवं III (d) I, II, III एवं IV [b]

व्याख्या:-

- 'उससे बैठा नहीं जाता' एवं 'राम से खाया नहीं जाता। ये दोनों वाक्य भाववाच्य के उदाहरण हैं।
- क्रिया का वह रूपांतर जिससे कर्ता, कर्म या भाव की प्रधानता प्रकट होती है, 'वाच्य' कहलाता है।
- भाववाच्य में 'क्रिया' भाव के अनुरूप होती है, इसमें सदैव अकर्मक क्रिया का प्रयोग होता है।
- भाववाच्य की क्रिया सदैव एकवचन में होती है।

50. निम्नलिखित में से कौन-सा उत्तर सही है?

- I. अनुस्वार पूर्ण अनुनासिक ध्वनि है।
II. वर्ग का पंचमाक्षर अनुनासिक होता है।
III. अनुनासिक के उच्चारण के दौरान नाक से बहुत कम साँस निकलती है और मुँह से अधिक।

- (a) केवल III (b) I, II एवं III
(c) केवल I एवं II (d) केवल I [b]

व्याख्या:-

- दिए गए वाक्यों में तीनों वाक्य सही हैं और तीनों पंचमाक्षर अनुस्वार, अनुनासिक के संबंध में सत्य कथन है-
(i) अनुस्वार पूर्ण अनुनासिक ध्वनि है।
(ii) वर्ग का पंचमाक्षर अनुनासिक होता है।
(iii) अनुनासिक के उच्चारण के दौरान नाक से बहुत कम साँस निकलती है और मुँह से अधिक।

निर्देश- निम्नलिखित गद्यांश के आधार पर प्रश्न सं. 51 और 52 का विकल्प चुनिए।

कला और जीवन का सम्बन्ध अन्योन्याश्रित है। कलाकार कल्पना और यथार्थ का समन्वय कर समाज के समक्ष आदर्श रूप प्रस्तुत करता है। इसी कारण जीवन का कला के स्वरूप पर व्यापक प्रभाव पड़ता है। कलाकार जीवन के यथार्थ रूप को ही चित्रित नहीं करता, वरन् वह आदर्श रूप को भी प्रस्तुत करता है। इस प्रकार जीवन का कला पर और कला का जीवन पर व्यापक प्रभाव पड़ता है। कलावाद अर्थात् कला, कला के लिए सम्बन्धी विचारों में जीवन के लिए उपयोगी कला ही श्रेयस्कर मानी गई है।

51. कला और जीवन अन्योन्याश्रित हैं का तात्पर्य है-

- (a) जीवन में दोनों उपयोगी हैं।
(b) एक दूसरे से पृथक हैं।
(c) एक दूसरे पर आश्रित हैं।
(d) किसी अन्य तत्व पर आश्रित हैं। [c]

व्याख्या:-

- गद्यांशानुसार कला और जीवन अन्योन्याश्रित है का तात्पर्य है कला और जीवन एक दूसरे पर आश्रित है।

52. कौन-सी कला श्रेष्ठ मानी गई है?

- (a) जो कलावाद पर आधारित हो।
(b) जो प्रकृति का चित्रण करती हो।
(c) जो कल्पना पर आधारित हो।
(d) जो जीवनोपयोगी हो [d]

व्याख्या:-

- जो जीवनोपयोगी हो, ऐसी कला श्रेष्ठ मानी गई है।
- गद्यांश में बताया गया है कि कलावाद अर्थात् कला, कला के लिए सम्बन्धी विचारों में जीवन के लिए उपयोगी कला ही श्रेयस्कर मानी गई है।

निर्देश- दिए गए पद्यांश को पढ़कर निम्नलिखित प्रश्न संख्या 53 एवं 54 के सही विकल्प छाँटिए।

"स्याम गौर किमि कहों बखानी।

गिरा अनयन नयन बिनु बानी।।"

53. इस पद्य में कौन-सा भाव है?

- (a) करुण भाव (b) ओज भाव
(c) सुकुमार भाव (d) मधुर भाव [d]

व्याख्या:-

- "स्याम और किमि कहौं बखानी।
गिरा अनयन नयन बिनु बानी।।"
पद्य में मधुर भाव है।
- उपर्युक्त पंक्ति में राम और लक्ष्मण के सौन्दर्य का वर्णन है जो कि सीता जी के समक्ष उनकी सखियों द्वारा किया जा रहा है। उनके सौन्दर्य को सुनकर सीता जी के हृदय में मधुरता व शृंगारिकता का भाव जागृत हो रहा है जिसके कारण उपर्युक्त पद्य में मधुर भाव है।

54. यह पद्यांश किस कवि का है?

- (a) कुंभनदास (b) सूरदास
(c) तुलसीदास (d) नाभादास [c]

व्याख्या:-

- "स्याम गौर किमि कहौं बखानी।
गिरा अनयन नयन बिनु बानी।।"
यह पद्यांश कवि तुलसीदास कृत रामचरित मानस के बालकाण्ड से लिया गया है।

55. 'चाँदनी चौक' में कौन-सी संज्ञा है?

- (a) द्रव्यवाचक संज्ञा (b) जातिवाचक संज्ञा
(c) व्यक्तिवाचक संज्ञा (d) भाववाचक संज्ञा [c]

व्याख्या:-

- 'चाँदनी चौक' में व्यक्तिवाचक संज्ञा है।
- **व्यक्तिवाचक संज्ञा-** जिन शब्दों से किसी खास व्यक्ति, स्थान अथवा वस्तु के नाम का बोध हो, उसे व्यक्तिवाचक संज्ञा कहते हैं; जैसे-जयपुर, दिल्ली, रमेश, रामायण आदि।
- संज्ञा के पाँच भेद होते हैं, जो इस प्रकार हैं-

- (1) व्यक्तिवाचक संज्ञा (2) जातिवाचक संज्ञा
(3) भाववाचक संज्ञा (4) समूहवाचक संज्ञा
(5) द्रव्यवाचक संज्ञा

56. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प विलोम की दृष्टि से सही नहीं है?

- (a) सुबुद्धि - असुबुद्धि (b) आरोह - अवरोह
(c) उत्कर्ष - अपकर्ष (d) कीर्ति - अपकीर्ति [a]

व्याख्या:-

- दिए गए शब्द युग्मों में विलोम की दृष्टि से 'सुबुद्धि - असुबुद्धि' शब्द युग्म सही नहीं है। सही युग्म इस प्रकार होगा-

शब्द	विलोम शब्द
सुबुद्धि	दुर्बुद्धि
उत्कर्ष	अपकर्ष
कीर्ति	अपकीर्ति
आरोह	अवरोह

57. सुमेल कीजिए-

I.	तलवार	A.	वृक्ष
II.	टेढ़ा	B.	प्रवीण
III.	तरु	C.	वक्र
IV.	पटु	D.	कृपाण

- | | I | II | III | IV |
|-----|---|----|-----|----|
| (a) | D | C | A | B |
| (b) | A | B | C | D |
| (c) | B | A | C | D |
| (d) | C | D | B | A |

[a]

व्याख्या:-

- दिए गए कूट शब्द एक-दूसरे के पर्याय हैं जिनका सुमेलित क्रम इस प्रकार है-

तलवार	कृपाण
टेढ़ा	वक्र
तरु	वृक्ष
पटु	प्रवीण

58. निम्नलिखित में से कौन-सा मिश्र वाक्य है?

- (a) उसमें न पत्ते थे, न फूल थे।
(b) मैंने सुना है कि आपके देश में अच्छा राजप्रबन्ध है।
(c) यज्ञदत्त देवदत्त को व्याकरण पढ़ाता है।
(d) वह उड़ती हुई चिड़िया पहचानता है। [b]

व्याख्या:-

- दिए गए वाक्यों में से "मैंने सुना है कि आपके देश में अच्छा राजप्रबन्ध है।" मिश्र वाक्य है।

- **मिश्र वाक्य-** जिस वाक्य में एक साधारण वाक्य के अतिरिक्त उसके अधीन कोई दूसरा अंगवाक्य हो, उसे 'मिश्र वाक्य' कहते हैं।

- अन्य वाक्य इस प्रकार हैं-

यज्ञदत्त देवदत्त को व्याकरण पढ़ाता है - सरल वाक्य
वह उड़ती हुई चिड़िया पहचानता है - सरल वाक्य
उसमें न पत्ते थे, न फूल थे - संयुक्त वाक्य

59. 'वह द्वार-द्वार भीख माँगता चलता है' वाक्य में कौन-सा कारक है?

- (a) सम्बन्ध (b) अपादान
(c) अधिकरण (d) सम्बोधन [c]

व्याख्या:-

- वह द्वार-द्वार भीख माँगता चलता है, वाक्य में अधिकरण कारक है।
- उपर्युक्त वाक्य में द्वार-द्वार के बाद कारक चिह्न 'पर' का लोप है जिसके कारण अधिकरण कारक है।

कारक	चिह्न
अधिकरण	में, पर
सम्बोधन	हे! अरे!
सम्बन्ध	का, की, के, रा, री, रे
अपादान	से अलग

60. 'आयुष्मान' का स्त्रीलिंग क्या है?

- (a) आयुष्मती
(b) आयुष्मयी
(c) आयुषी
(d) आयुष्यमयी [a]

व्याख्या:-

- 'आयुष्मान' का स्त्रीलिंग 'आयुष्मती' है।
- अन्य विकल्पों में वर्तनीगत अशुद्धि है।
- **लिंग-** संज्ञा के जिस रूप से उसके नर या मादा जाति का बोध हो उसे व्याकरण में लिंग कहते हैं। हिन्दी में लिंग के दो भेद हैं-

- (1) पुल्लिंग
(2) स्त्रीलिंग

पुल्लिंग- पुरुष जाति का बोध कराने वाले शब्द पुल्लिंग कहलाते हैं; जैसे- चित्र, पत्र, पात्र, प्रश्न, मष्टक, मनुष्य।

स्त्रीलिंग- स्त्री जाति का बोध कराने वाले शब्द स्त्रीलिंग कह जाते हैं; जैसे- दया, महिला, सभा, प्रार्थना, शिक्षा, व्याख्या आदि।

Language-III English

61. Fill in the blank with the right word from the alternatives:

Sardar Patel _____ the farmers of Bardoli in their fight against the government.

- (a) led (b) lad
(c) lead (d) leed [a]

Explanation:-

- Lead – to guide, conduct, escort or direct. (निर्देशन करना)
- Led – past tense of 'Lead'.
- Lad – a boy or young man. (लड़का या युवक)

62. Choose the masculine gender from the options given below:

- (a) Drake (b) Roe
(c) Countess (d) Peahen [a]

Explanation:-

- The words which refer to male nouns are called Masculine Gender. eg. King, man, prince, boy, dog, husband, cock, man, drake etc.
- The words which refer to female nouns are called Feminine Gender. eg. Mother, daughter, girl, woman, lioness, wife, hen, actress, countess etc.
- Drake – male duck (बत्तख)
Duck – female duck (बत्तख)
- Roe – हिरनी
Hart – हिरन, मृग
- Countess – बेगम, कुलीन स्त्री
Earl – राजा
- Peahen – मोरनी
Peacock – मोर

63. Which of the following sentences has a request?

- (a) "How fast you ran!"
(b) "Could I borrow some money from you, please?"
(c) "Wish you a happy journey together."
(d) "I got the concert tickets?!" [b]

Explanation:-

- "Could I borrow some money from you, please?": this sentence uses the modal verb "Could I..." and includes the word "please" to politely ask for something, which is used to denote a request.
- "How fast you ran!": this is an exclamatory sentence expressing surprise or admiration.
- "Wish you a happy journey together": this is an optative sentence expressing a wish or blessing.
- "I got the concert tickets?!": this is an interrogative/exclamatory sentence expressing excitement or surprise.

64. Which of the following words does not have silent letter/letters?

- (a) Psychology (b) Doubt
(c) Knowledge (d) Cattle [d]

Explanation:-

- Cattle: all letters are pronounced. (/ˈkætəl/)
- Psychology: the letter 'P' is silent. (/saɪˈkɒlədʒi/)
- Doubt: the letter 'B' is silent. (/daʊt/)
- Knowledge: the letter 'K' is silent. (/ˈnɑːlɪdʒ/)

65. Which conjunction will be the most appropriate to join the following sentences?

You will not succeed. You work harder.

- (a) none of these (b) until
(c) unless (d) than [c]

Explanation:-

- The most appropriate conjunction to join the sentences "You will not succeed. You work harder." is unless.
- The combined sentence is: You will not succeed unless you work harder.
- The conjunction 'Unless' means 'if not'. It correctly links the two ideas by setting up a necessary condition for success:
- You will not succeed (main result) unless you work harder (the necessary condition).
- The combined meaning is: You will only succeed if you work harder.

66. Which of the following sentences has been punctuated correctly?

- (a) Renu said, "Give me a pen, a pencil and a book."
(b) Renu said Give me a pen, a pencil and a book.
(c) Renu said give me a pen a pencil and book.
(d) Renu said "Give me a pen a pencil and a book." [a]

Explanation:-

- The given sentence is in direct speech. The reported speech is always stated in double inverted comma. Here, the reporting verb is 'said'. Reporting verb is not stated in the double inverted comma.
- The first letter of the sentence should be capitalized.
- The comma (,) is used to indicate a short pause. The comma is used to show a separation of ideas or elements within the structure of a sentence.
- Quotations marks (" ") are a pair of punctuation marks used primarily to mark the beginning and end of a passage attributed to another and repeated word for word.
- The full stop (.) is used to mark the end of a declarative or an imperative sentence. It represents the greatest pause.

67. Fill in the blank in the following sentence with the correct alternative:

I did not inform _____ at all.

- (a) none
- (b) nobody
- (c) anybody
- (d) any

[c]

Explanation:-

- The completed sentence is: I did not inform anybody at all.
- The sentence already contains a negative element: "did not". Standard English grammar avoids using two negative words in the same clause to mean a single negation (known as a double negative).
- "None" and "nobody" are negative pronouns. Using either of these with "did not" would create a double negative (e.g., "I did not inform nobody" ⇒ I informed somebody).
- "Anybody" is the correct non-assertive pronoun used in negative sentences or questions.
- "Any" is an adjective or pronoun, but "anybody" (meaning "any person") is required to function as the object of the verb "inform."
- The phrase "not inform anybody" correctly means that the speaker told zero people.

68. The antonym of 'Justice' is:

- (a) Illjustic
- (b) Unjustice
- (c) Injustice
- (d) Disjustice

[c]

Explanation:-

- Justice – the fair treatment of people; a fair act. (न्याय)
- Injustice – the fact of a situation being unfair; an unfair act. (अन्याय)

69. The synonym of 'Adroit' is:

- (a) Potent
- (b) Skilled
- (c) Clever
- (d) Powerful

[b]

Explanation:-

- Adroit, Skilled – निपुण
- Potent, Powerful – शक्तिशाली
- Clever – चतुर

70. Which alternative is the correct indirect form of the sentence?

He said to me, "When will you come back?"

- (a) He asked me when he would go back.
- (b) He asked me when I would go back.
- (c) He asked me when you would go back.
- (d) He asked to me when I would go back.

[b]

Explanation:-

Direct	Indirect
Interrogative	Assertive
said to (?)	asked
connective	W/H word (when)
will/shall	would
you	I (according to Obj. - R.V.)
come	go

71. Change the following sentence into Active Voice:
The bird was killed by a cruel boy.

- (a) A cruel boy was killed the bird.
- (b) A boy killed the cruel bird.
- (c) A cruel boy had killed the bird.
- (d) A cruel boy killed the bird.

[d]

Explanation:-

Simple Past Tense:

- Active Voice – Sub. + V₂ + Obj. + extra elements
- Passive Voice – Obj. + was/were + V₃ + by agent + extra elements

72. Change the following sentence into Passive Voice:
He kept me waiting.

- (a) I was kept waiting by him.
- (b) I was waited by him
- (c) I had been waited by him
- (d) I waited by him

[a]

Explanation:-

Simple Past Tense:

- Active Voice – Sub. + V₂ + Obj. + extra elements
- Passive Voice – Obj. + was/were + V₃ + by agent + extra elements

73. Which of the following sentences has a 'modal verb'?

- (a) She comes here to study.
- (b) You must improve your spelling.
- (c) Seeing is believing.
- (d) Her sister known to me.

[b]

Explanation:-

- The sentence that has a modal verb is: "You must improve your spelling."
- A modal verb (or modal auxiliary verb) is a type of auxiliary (helping) verb that is used to express ability, possibility, permission, or obligation.
- The modal verb in option (b) is 'Must', which expresses obligation or necessity.
- Analysis of Other Options
- She comes here to study. – the main verb is comes (Simple Present).
- Seeing is believing. – the main verb is 'is' (a form of to be).
- Her sister known to me. – this sentence is grammatically incomplete, but it contains no modal verb.

74. Fill in the blank in the following sentence with the correct word from the alternatives:

He solved all the questions with _____.

- (a) easier (b) ease
(c) easy (d) easily [b]

Explanation:-

- The correct word to fill in the blank is (b) ease.
- He solved all the questions with ease.
- The blank requires a noun to be the object of the preposition "with" and to complete the prepositional phrase ("with ease"). This phrase functions as an adverbial phrase, meaning "easily".
- "Ease" is a noun meaning "lack of difficulty" or "effortlessness". The phrase "with ease" is an idiomatic expression.
- "With ease" means to do something without difficulty, effort, or struggle; it implies something is done easily and simply. The phrase emphasizes a lack of struggle or tension, making the action look effortless or the outcome surprisingly simple to achieve.
- "Easy" is an adjective and cannot follow the preposition with in this construction.
- "Easier" is a comparative adjective of "Easy".
- "Easily" is an adverb and would be used without the preposition with (e.g., "He solved all the questions easily.").

75. Fill in the blank with the correct form of pronoun in the following sentence:

Rama and _____ were present.

- (a) Both (c) and (d) (b) None of these
(c) I (d) Me [c]

Explanation:-

- The completed sentence is: Rama and I were present.
- The pronoun needed in the blank, along with "Rama", serves as the compound subject of the sentence.
- Subject Pronoun: When a pronoun acts as part of the subject of a verb (here, the verb is "were" present), you must use the subjective case (nominative case). The subjective form for the first person singular is "I".
- Object Pronoun: The pronoun "me" is an objective pronoun, used only when the pronoun is the object of a verb or preposition (e.g., She called me or Give it to me).

76. Which part of speech is the word 'ingenious'?

- (a) Adverb (b) Noun
(c) Adjective (d) Pronoun [c]

Explanation:-

- Ingenious (Adjective) - very intelligent and skillful. (दक्ष, प्रतिभाशाली, मेधावी)

77. The feminine gender of the word 'Bachelor' is

- (a) Wizard (b) Woman
(c) Steward (d) Spinster [d]

Explanation:-

- The words which refer to male nouns are called Masculine Gender. eg. King, man, prince, boy, dog, husband, cock, man, drake etc.
- The words which refer to female nouns are called Feminine Gender. eg. Mother, daughter, girl, woman, lioness, wife, hen, actress, countess etc.
- Bachelor - अविवाहित पुरुष
Spinster - कुंवारी कन्या
- Wizard - जादूगर
Witch - जादूगरनी
- Man - आदमी
Woman - महिला
- Steward - प्रबंधक, कोषाध्यक्ष
Stewardess - महिला प्रबंधक

78. Change the following sentence into a negative one:

This boy plays football.

- (a) This boy does not play football.
(b) This boy not plays football.
(c) This boy no plays football.
(d) This boy do not plays football. [a]

Explanation:-

- The original sentence, "This boy plays football," is in the "Simple Present Tense".
- To make a "Simple Present Tense" sentence negative, you must use the auxiliary verb "do" or "does" followed by "not", and the main verb must revert to its base form.
- Affirmative - Sub. + V₁/V₅ (s/es) + Obj.
- Negative - Sub. + do/does + not + V₁ + Obj.

79. Change the following sentence into a question:

Madhusudan knows how to cheat.

- (a) Do Madhusudan knows how to cheat?
(b) What Madhusudan knows how to cheat?
(c) Does Madhusudan knows how to cheat?
(d) Does Madhusudan know how to cheat? [d]

Explanation:-

- The original sentence, "Madhusudan knows how to cheat," is in the "Simple Present Tense".
- To change a "Simple Present Tense" statement into a question (an interrogative sentence), you must use the auxiliary verb "Do" or "Does" at the beginning, and the main verb must revert to its base form.

- Affirmative: Sub. + V₁/V₅(s/es) + Obj. + extra elements
- Interrogative: Do/Does + Sub. + V₁ + Obj. + extra elements?

80. Which suffix should be used to pluralize the following word?

taxi

- (a) -ren (b) -s
(c) -es (d) -en [b]

Explanation:-

- The suffix that should be used to pluralize the word "taxi" is "-s". The plural form of "taxi" is "taxis".

Direction: Read the following stanza carefully and answer the questions (Question no. 81 and 82) that follow it:

Break, break, break,
On thy could gray stones, O Sea!
And I would that my tongue could utter
The thoughts that arise in me.

81. What is the meaning of the word 'utter'?

- (a) Suppress (b) Silence
(c) Stifle (d) Speak [d]

Explanation:-

- The meaning of the word 'utter' in the context of the stanza is (d) Speak.
- The line "And I would that my tongue could utter / The thoughts that arise in me" means the speaker wishes their tongue could speak or express the deep thoughts they are having.

82. What is the mood of the poet?

- (a) Both (c) and (d) (b) None of these
(c) Pessimistic (d) Optimistic [c]

Explanation:-

- The mood of the poet, based on the desire to express thoughts but the inability to do so ("And I would that my tongue could utter..."), suggests a feeling of profound sadness, grief, or longing that is often pessimistic in tone.

Direction: Read the passage given below and answer the questions (Question no. 83 and 84) that follow it.

The first step is for us to realize that a city need not to be a frustrater of life, it can be among other things, a mechanism for enhancing life, for producing possibilities of living which are not to be realized except through cities. But, for that to happen, deliberate and drastic planning is needs. Towns as much as animals, must have their systems of organs - those for transport and circulation are an obvious example.

83. Which one of the following has the opposite meaning to the word 'frustrater' in the passage?

- (a) Executor (b) Promoter
(c) Applauder (d) Approve [b]

Explanation:-

- Frustrater - निराश करने वाला
- Promoter - प्रोत्साहक
- Executor - निष्पादक
- Applauder - सराहना करनेवाला
- Approve - मंजूरी देना

84. The word 'drastic' in the passage means

- (a) Determined (b) Orderly
(c) Powerful (d) Consistent [c]

Explanation:-

- Drastic, Powerful- शक्तिशाली, प्रभावशाली
- Determined - निर्धारित
- Orderly - व्यवस्थित
- Consistent - सुसंगत

85. Fill in the blanks with correct prepositions:

Napoleon had genius ____ military tactics, without doubt he is genius ____ Mathematics.

- (a) in, at (b) for, in
(c) in, for (d) at, in [b]

Explanation:-

- **Genius for** - indicates a special ability or talent for something; connects with the thing that the talent is for. eg. She has a genius for raising money.
- **Genius in** - used to describe a person's expertise or genius within a particular field; connects the subject or area of expertise. eg. Rita is a genius in physics.

86. Complete the following sentence with the most appropriate word:

Priya is not _____ for this kind of a job.

- (a) cut out (b) cut in
(c) cut up (d) cut through [a]

Explanation:-

- **Cut out for** - be suitable or to have the qualities and abilities needed for something. (योग्य होना)

87. Which of the following nouns is a material noun?

- (a) Kalidas (b) Iron
(c) Irony (d) Class [b]

Explanation:-

- A Material Noun is a noun that refers to the substance, matter, or ingredient from which things are made. These nouns are typically uncountable.
- 'Iron' is a material noun because it is a substance (an element/metal) used to make various objects (e.g., chains, gates, tools).

- 'Kalidas' is a Proper Noun (the name of a person).
- 'Irony' is an Abstract Noun (refers to a concept, idea, or quality).
- 'Class' is a Collective Noun (refers to a group of people) or a Common Noun.

88. Which of the following is a grammatically acceptable sentence?

- (a) Give me four fives rupees notes.
- (b) Give me four five rupees note.
- (c) Give me four five rupee notes.
- (d) Give me four five rupees notes.

[c]

Explanation:-

- "Four" is an adjective modifying the noun "rupee notes", indicating the quantity.
- "Five rupee" functions as a compound adjective describing the type of note.

Why the other options are incorrect:

- "Give me four fives rupees notes": "Fives" is not a proper adjective to modify "rupees".
- "Give me four five rupees note": The singular "note" doesn't agree with the plural quantity "four five".
- "Give me four five rupees notes": While "rupees" is plural, the adjective "four five" should be applied to the singular noun "rupee", making the phrase grammatically incorrect.

89. Identify the subject of the verb in the following sentence:

Every boy along with his parents is waiting in the next room.

- (a) Boy along with
- (b) Every
- (c) Every boy along with his parents
- (d) His parents

[c]

Explanation:-

- "Every boy along with his parents" is considered a single, singular subject because the phrase "along with his parents" clarifies the subject "Every boy".
- When a phrase like "along with" is used to modify a subject, it doesn't create a separate subject.

90. Which of the following sentence has an adjective clause?

- (a) I bought a beautiful chain.
- (b) I bought a chain which was beautiful.
- (c) I bought a chain because it was beautiful.
- (d) I bought a chain and it was beautiful.

[b]

Explanation:-

- An Adjective Clause (or Relative Clause) is a type of dependent clause that modifies a noun or

pronoun in the main clause. It typically begins with a relative pronoun (like who, whom, whose, that, which) or a relative adverb (like where, when, why).

- In option (b):
- Noun Modified: chain
- Adjective Clause: which was beautiful
- Function: This clause modifies the noun chain, telling us what kind of chain it was, just as an adjective does.

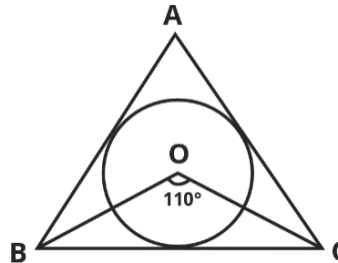
गणित एवं विज्ञान

91. यदि त्रिभुज ABC के अन्तः वृत्त का केन्द्र O हो और $\angle BOC = 110^\circ$ हो, तो $\angle BAC$ का मान होगा-

- (a) 110°
- (b) 20°
- (c) 40°
- (d) 55°

[c]

व्याख्या -



त्रिभुज के अन्तः वृत्त का केन्द्र त्रिभुज के कोणों के समद्विभाजकों का प्रतिच्छेद बिन्दु होता है।

$\angle B$ तथा $\angle C$ को समद्विभाजक O पर प्रतिच्छेद करते हैं।

$$\angle BOC = 90 + \frac{\angle A}{2}$$

$$110 = 90 + \frac{\angle A}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{\angle A}{2} = 20$$

$$\Rightarrow \angle A = 40$$

$$\Rightarrow \angle BAC = 40^\circ$$

92. यदि किसी संख्या के 75% में 75 जोड़कर वही संख्या प्राप्त हो जाए, तो वह संख्या होगी-

- (a) 325
- (b) 300
- (c) 270
- (d) 225

[b]

व्याख्या -

$$\text{माना वह संख्या} = x$$

$$x \text{ का } 75\% + 75 = x$$

$$\Rightarrow \frac{75}{100}x + 75 = x$$

$$\Rightarrow \frac{3}{4}x + 75 = x$$

$$\Rightarrow x - \frac{3}{4}x = 75$$

$$\Rightarrow \frac{x}{4} = 75$$

$$\Rightarrow x = 300$$

93. $2^{50}, 3^{40}, 4^{30}$ तथा 5^{20} में सबसे बड़ी संख्या है-

- (a) 2^{50} (b) 2^{50}
(c) 3^{40} (d) 4^{30} [c]

व्याख्या -

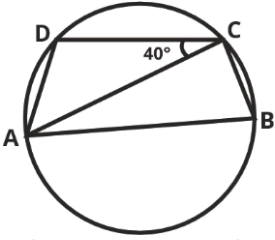
$$\begin{aligned} & 2^{50}, 3^{40}, 4^{30}, 5^{20} \\ & = (2^{50}), (3^{40}), (4^{30}), (5^{20}) \\ & = (2^5)^{10}, (3^4)^{10}, (4^3)^{10}, (5^2)^{10} \\ & = (32)^{10}, (81)^{10}, (64)^{10}, (25)^{10} \end{aligned}$$

अतः सबसे बड़ी संख्या = 3^{40}

94. AB एक वृत्त का व्यास है और ABCD उसके भीतर का चक्रीय चतुर्भुज है। यदि $\angle ACD = 40^\circ$ हो, तो $\angle BAD$ होगा-

- (a) 90° (b) 50°
(c) 40° (d) 80° [b]

व्याख्या -



चूंकि AB वृत्त का व्यास है इसलिए $\angle ACB = 90^\circ$... (1)

$$\angle BCD = \angle ACB + \angle ACD$$

$$\angle BCD = 90 + 40$$

$$\angle BCD = 130^\circ$$

... (2)

चक्रीय चतुर्भुज ABCD में $\angle BAD + \angle BCD = 180$
 $\angle BAD + 130 = 180$
 $\Rightarrow \angle BAD = 50^\circ$

95. यदि $0 \leq x \leq 5$ तथा $5 \leq y \leq 10$ हो, तब $\left(\frac{X}{Y}\right)$ का अधिकतम

- मान होगा
(a) 2 (b) 0
(c) $\frac{1}{2}$ (d) 1 [d]

व्याख्या -

$\left(\frac{X}{Y}\right)$ के अधिकतम मान के लिए x अधिकतम तथा y न्यूनतम होना

चाहिए।

x का अधिकतम मान = 5

y का न्यूनतम मान = 5

$$\text{अतः } \frac{X}{Y} = \frac{5}{5} = 1$$

96. समीकरण $y = 7x - 2$ के लिए निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है?

- (a) इसके अनन्त हल हैं। (b) इसका कोई हल नहीं है।
(c) इसका एक अद्वितीय हल है। (d) इसके दो हल हैं। [a]

व्याख्या -

$$y = 7x - 2$$

$$x = 0 \text{ रखने पर}$$

$$y = 7(0) - 2$$

$$y = -2 \quad \dots(1)$$

$$y = 0 \text{ रखने पर}$$

$$0 = 7x - 2$$

$$x = \frac{2}{7} \quad \dots(2)$$

दिया गया समीकरण सरल रेखा को प्रदर्शित करता है। हम जानते हैं कि सरल रेखा के अनन्त हल हो सकते हैं।

97. $(49)^{15} - 1$ किस संख्या से पूर्णतः विभाजित है?

i. 50 ii. 48

iii. 29 iv. 8

कूट :-

- (a) i और iii (b) i और ii
(c) ii और iv (d) ili और iv [c]

व्याख्या -

$a^n - b^n$, $a - b$ से विभाज्य है।

यदि n सम है तो $a^n - b^n$, $a + b$ से विभाज्य है।

$$(49)^{15} - 1$$

$$= (49)^{15} - (1)^{15}$$

यहाँ n = 15 (विषम संख्या) इसलिए $49 - 1 = 48$ से विभाज्य होगी।

$$(49)^{15} - 1$$

$$= (7^2)^{15} - 1$$

$$= (7)^{30} - (1)^{30}$$

यहाँ n = 30 (सम संख्या) इसलिए $7+1 = 8$ से विभाज्य होगी।

अतः $(49)^{15} - 1$, 48 तथा 8 से विभाज्य होगी।

98. $\frac{\cos 135^\circ \sin 210^\circ \cos 150^\circ}{\sin 270^\circ \cos 315^\circ}$ का मान होगा

- (a) $\sqrt{3}$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
(c) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (d) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ [d]

व्याख्या -

$$\frac{\cos 135^\circ \sin 210^\circ \cos 150^\circ}{\sin 270^\circ \cos 315^\circ}$$

$$= \frac{\cos(180^\circ - 45^\circ) \sin(180 + 30) \cos(180 - 30)}{\sin(180 + 90) \cos(360 - 45)}$$

$$= \frac{(-\cos 45)(-\sin 30)(-\cos 30)}{(-\sin 90)(\cos 45)}$$

$$= \frac{(-\cos 45)(-\sin 30)(-\cos 30)}{(-\sin 90)(\cos 45)}$$

$$= \frac{(-\cos 45)(-\sin 30)(-\cos 30)}{(-\sin 90)(\cos 45)}$$

$$= \frac{(-\cos 45)(-\sin 30)(-\cos 30)}{(-\sin 90)(\cos 45)}$$

$$= \frac{(-\cos 45)(-\sin 30)(-\cos 30)}{(-\sin 90)(\cos 45)}$$

$$= \frac{\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\left(-\frac{1}{2}\right)\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}{(-1)\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)}$$

$$= \frac{\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\left(-\frac{1}{2}\right)\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}{(-1)\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)}$$

$$= \frac{\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\left(-\frac{1}{2}\right)\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}{(-1)\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)}$$

$$= \frac{\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\left(-\frac{1}{2}\right)\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}{(-1)\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)}$$

$$= \frac{\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\left(-\frac{1}{2}\right)\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}{(-1)\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)}$$

$$= \frac{\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\left(-\frac{1}{2}\right)\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}{(-1)\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)}$$

$$= \frac{\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\left(-\frac{1}{2}\right)\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}{(-1)\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)}$$

$$= \frac{\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\left(-\frac{1}{2}\right)\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}{(-1)\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)}$$

$$= \frac{\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\left(-\frac{1}{2}\right)\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}{(-1)\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)}$$

99. दो सतत विषम संख्याओं का गुणनफल 6723 है, तो छोटी संख्या का वर्गमूल है-
- (a) 91 (b) 9
(c) 7 (d) 729 [b]

व्याख्या -

माना दो सतत विषम संख्याएँ = $x, x+2$

प्रश्नानुसार,

$$x(x+2) = 6723$$

$$\Rightarrow x^2 + 2x - 6723 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 83x - 81x - 6723 = 0$$

$$\Rightarrow x(x+83) - 81(x+83) = 0$$

$$\Rightarrow (x-81)(x+83) = 0$$

$$x = 81, x = -83 \text{ (अमान्य)}$$

$$\text{छोटी संख्या} = x = 81$$

$$\text{छोटी संख्या का वर्गमूल} = \sqrt{x} = \sqrt{81} = 9$$

100. यदि $x^2 + px - q$ तथा $5x^2 - 3px - 15q$ का महत्तम समापवर्तक $(x-3)$ हो, तो p तथा q के मान होंगे-

- (a) $\frac{5}{3}, 4$ (b) $4, \frac{3}{5}$
(c) $-\frac{5}{3}, 4$ (d) $-\frac{5}{3}, -4$ [c]

व्याख्या -

$$x^2 + px - q$$

$$\text{म.स.} = (x-3)$$

$x = 3$ रखने पर

$$(3)^2 + P(3) - q = 0$$

$$9 + 3P - q = 0$$

$$\Rightarrow 3p - q = -9 \quad \dots(1)$$

$$5x^2 + 3Px - 15q$$

$$\text{म.स.} = (x-3)$$

$x = 3$ रखने पर

$$5(3)^2 - 3P(3) - 15q = 0$$

$$5(3) - 3P - 5q = 0$$

$$15 - 3P - 5q = 0$$

$$\Rightarrow 3P + 5q = 15 \quad \dots(2)$$

समी. (1) तथा (2) से-

$$3P - q = -9$$

$$3P + 5q = 15$$

$$- \quad - \quad -$$

$$-6q = -24$$

$$\Rightarrow q = 4 \quad \dots(3)$$

q का मान समी. (1) में रखने पर

$$3P - 4 = -9$$

$$\Rightarrow 3P = -5$$

$$\Rightarrow P = -\frac{5}{3}$$

$$\text{अतः } P = -\frac{5}{3} \text{ तथा } q = 4$$

101. एक बेलन, अर्द्धगोला तथा शंकु जिनके आधार और ऊँचाई एक समान है। उनके वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफलों में अनुपात है-

- (a) $\sqrt{2} : 1 : \sqrt{3}$
(b) $\sqrt{2} : \sqrt{2} : 1$
(c) $\sqrt{3} : \sqrt{3} : 1$
(d) $1 : \sqrt{3} : \sqrt{3}$ [b]

व्याख्या -

दिया है - $r = h$

बेलन का वक्र पृष्ठ = $2\pi rh$

अर्द्धगोले का वक्र पृष्ठ = $2\pi r^2$

शंकु का वक्र पृष्ठ = πrl

जहाँ $l = \sqrt{r^2 + h^2}$

$$l = \sqrt{r^2 + r^2} \quad (r=h)$$

$$l = r\sqrt{2}$$

शंकु का वक्र पृष्ठ = $\pi r^2 \sqrt{2}$

अनुपात = $2\pi r^2 : 2\pi r^2 : \pi r^2 \sqrt{2}$

$$= 2 : 2 : \sqrt{2}$$

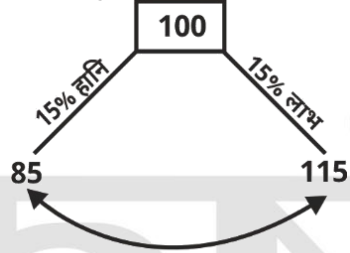
$$= \sqrt{2} : \sqrt{2} : 1$$

102. यदि 15% लाभ और 15% हानि का अन्तर ₹ 450 हो, तो क्रय मूल्य है-

- (a) ₹ 2,200 (b) ₹ 1,200
(c) ₹ 1,500 (d) ₹ 2,000 [c]

व्याख्या -

माना वस्तु का क्रय मूल्य = 100 रुपये



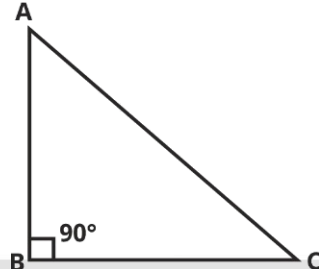
अन्तर = 30

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{450}{30} \times 100 = 1500 \text{ रुपये}$$

103. यदि ΔABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमें $\angle ABC = 90^\circ$ हो, तब ΔABC के बारे में सत्य कथन है-

- (a) $(BC)^2 + (AC)^2 = (AB)^2$
(b) $(AC)^2 = 2(AB)^2$
(c) $2(AC)^2 = (AB)^2$
(d) $(AB)^2 + (AC)^2 = (BC)^2$ [b]

व्याख्या -



ΔABC समद्विबाहु त्रिभुज है।

$$\text{अतः } AB = BC \quad \dots(1)$$

समकोण ΔABC में

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$\Rightarrow AC^2 = AB^2 + AB^2 \quad \{\text{समी. (1) से}\}$$

$$\Rightarrow AC^2 = 2 AB^2$$

104. यदि कोई व्यक्ति किसी वृत्ताकार पथ का $\frac{4}{5}$ वाँ भाग m मिनट में तय करता है, तब उसी चाल से उस पूर्ण पथ की एक परिक्रमा करने में व्यतीत समय है-

- (a) $\frac{5}{4m}$ मिनट (b) $\frac{m}{4}$ मिनट
(c) $\frac{5m}{4}$ मिनट (d) $\frac{4m}{5}$ मिनट [c]

व्याख्या -

पथ के $\frac{4}{5}$ वें भाग की परिक्रमा करने में लगा समय = m मिनट

पूरे पथ की परिक्रमा करने में लगा समय = $\frac{5}{4}m$ मिनट

105. यदि $x + y = 2z$ है, तो $\frac{x}{x-z} + \frac{z}{y-z}$ का मान होगा-

- (a) xyz (b) 0
(c) 1 (d) 2 [c]

व्याख्या -

$$x+y = 2z$$

$$\Rightarrow x-z = z-y \quad \dots(1)$$

$$\frac{x}{x-z} + \frac{z}{y-z}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{x-z} - \frac{z}{z-y}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{x-z} - \frac{z}{x-z} \text{ {समी. (1) से}}$$

$$= \frac{x-z}{x-z} = 1$$

106. यदि किसी गोले की त्रिज्या में 50% की वृद्धि की जाए, तो इसके पार्श्व क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी?

- (a) 200% (b) 100%
(c) 125% (d) 150% [c]

व्याख्या -

त्रिज्या r में वृद्धि = 50 %

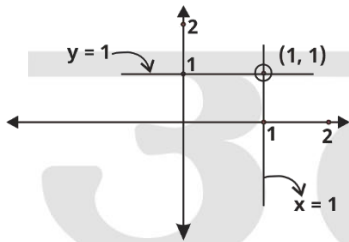
$$\text{पार्श्व क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि} = \frac{150 \times 150}{100} - 100$$

$$= 225 - 100 = 125\% \text{ वृद्धि}$$

107. रेखाएँ $x = 1$ और $y = 1$ के प्रतिच्छेद बिन्दु का निर्देशांक होगा-

- (a) $(0,0)$ (b) $(0,1)$
(c) $(1,0)$ (d) $(1,1)$ [d]

व्याख्या -



अतः प्रतिच्छेद बिन्दु के निर्देशांक = $(1,1)$

108. यदि दो धनात्मक संख्याओं का समान्तर माध्य तथा गुणोत्तर माध्य क्रमशः 5 तथा 3 हैं, तो संख्याएँ ज्ञात करो-

- (a) 4, 8 (b) 2, 4
(c) 9, 1 (d) 4, 16 [c]

व्याख्या -

माना दो संख्याएँ = a तथा b

समान्तर माध्य = 5

$$\Rightarrow \frac{a+b}{2} = 5$$

$$\Rightarrow a+b = 10 \quad \dots(1)$$

गुणोत्तर माध्य = 3

$$\Rightarrow \sqrt{ab} = 3$$

$$\Rightarrow ab = 9 \quad \dots(2)$$

समी. (2) से $b = \frac{9}{a}$ समी. (1) में रखने पर

$$a + \frac{9}{a} = 10$$

$$\Rightarrow a^2 + 9 = 10a$$

$$\Rightarrow a^2 - 10a + 9 = 0$$

$$\Rightarrow a^2 - 9a - a + 9 = 0$$

$$\Rightarrow a(a-9) - 1(a-9) = 0$$

$$\Rightarrow (a-9)(a-1) = 0$$

$$a = 9 \quad | \quad a = 1$$

a का मान समी. (1) में रखने पर

$$b = 1, 9$$

अतः संख्याएँ = 1 तथा 9

109. दो घनों के आयतनों का अनुपात 27: 64 है, इसके सम्पूर्ण पृष्ठों के क्षेत्रफलों का अनुपात है-

- (a) 27:64 (b) 3:8
(c) 3:4 (d) 9:16 [d]

व्याख्या -

$$\frac{\text{घन - 1 का आयतन}}{\text{घन - 2 का आयतन}} = \frac{27}{64}$$

$$\Rightarrow \frac{a_1^3}{a_2^3} = \left(\frac{3}{4}\right)^3$$

$$\Rightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{3}{4}$$

सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात \Rightarrow

$$\frac{\text{घन - 1 का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल}}{\text{घन - 2 का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल}} = \frac{6a_1^2}{6a_2^2}$$

$$= \left(\frac{a_1}{a_2}\right)^2 = \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16}$$

अतः अभीष्ट अनुपात = 9:16

110. यदि $x^4 + \frac{1}{x^4} = 14$ हो, तो $x^3 + \frac{1}{x^3}$ का मान है-

- A. $3\sqrt{6}$ B. $\frac{18}{\sqrt{6}}$
C. $9\sqrt{\frac{2}{3}}$ D. $3\sqrt{2}$

कूट:-

- (a) A, B, D (b) A, B, C
(c) A, C, D (d) B, C, D [b]

व्याख्या -

$$x^4 + \frac{1}{x^4} = 14 \quad \dots(1)$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 4 \quad \dots(2)$$

$$x + \frac{1}{x} = \sqrt{4+2}$$

$$x + \frac{1}{x} = \sqrt{6} \quad \dots(3)$$

दोनों तरफ घन करने पर

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^3 = (\sqrt{6})^3$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} + 3\left(x\right)\left(\frac{1}{x}\right)\left(x + \frac{1}{x}\right) = 6\sqrt{6}$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} + 3(\sqrt{6}) = 6\sqrt{6}$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = 3\sqrt{6}$$

$$= 3\sqrt{2 \times 3} = 3\sqrt{2} \times \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{9\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

111. यदि पेड़ पर बैठी B1, B2, और B3 तीन प्रकार की चिड़ियाँ में 3:7:5 का अनुपात हो तथा चिड़ियाँ B2 की संख्या, चिड़ियाँ B1 की संख्या में अन्तर संख्याओं 9 और 7 के गुणज की कोई संख्या भी हो, तब पेड़ पर बैठी चिड़ियाँ की कम से कम संख्या है-

- (a) 942 (b) 945
(c) 630 (d) 238

[b]

व्याख्या -

माना अनुपात = 3x:7x:5x

प्रश्नानुसार,

7x-3x = 9 और 7 का गुणज

⇒ 4x = 9 और 7 का गुणज

पेड़ पर पक्षियों की संख्या होगी = 3x+7x+5x = 15x अथवा 15 का गुणज

विकल्प के अनुसार, 630 और 945, 15 से विभाज्य है

माना 630 पक्षियों की संख्या है तब x = 630/15 = 42

अब इसे संतुष्ट करना होगा, 4x = 9 और 7 गुणज

4x = 4 × 42 = 168, 9 का गुणज नहीं है

माना 945 पक्षियों की संख्या है, तब 945/15 = 63

4x = 4 × 63 = 252, 7 और 9 दोनों से विभाज्य है।

पेड़ पर पक्षियों की न्यूनतम संख्या 945 है।

112. यदि $x = (2 - \sqrt{3})^{-1}$ हो, तब $x^3 - 2x^2 - 7x + 5$ का मान है-

- (a) 0 (b) 3
(c) 2 (d) 1

[b]

व्याख्या -

दिया है -

$$x = (2 - \sqrt{3})^{-1}$$

$$x = \frac{1}{2 - \sqrt{3}} \times \frac{2 + \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}}$$

$$x = \frac{2 + \sqrt{3}}{4 - 3}$$

$$x = 2 + \sqrt{3} \quad \dots(i)$$

$$x^2 = 4 + 3 + 4\sqrt{3}$$

$$x^2 = 7 + 4\sqrt{3} \quad \dots(ii)$$

$$x^3 = 8 + 3\sqrt{3} + 6\sqrt{3}(2 + \sqrt{3})$$

$$x^3 = 8 + 3\sqrt{3} + 12\sqrt{3} + 18,$$

$$x^3 = 26 + 15\sqrt{3} \quad \dots(iii)$$

अब $x^3 - 2x^2 - 7x + 5$

समी. (i), (ii) व (iii) से

$$26 + 15\sqrt{3} - 2(7 + 4\sqrt{3}) - 7(2 + \sqrt{3}) + 5$$

$$= 26 + 15\sqrt{3} - 14 - 8\sqrt{3} - 14 - 7\sqrt{3} + 5$$

$$= 31 - 28 + 15\sqrt{3} - 15\sqrt{3} = 3$$

113. यदि $10^3 A + A$ एक पूर्ण वर्ग संख्या हो, तो A में कम से कम अंकों की संख्या है-

- (a) अनिश्चित (b) 2
(c) 3 (d) 4

[d]

व्याख्या -

दिया है -

$$10^3 A + A$$

$$= A(10^3 + 1)$$

$$= A \times (1000 + 1)$$

$$= A \times 1001$$

$$= A \times 13 \times 11 \times 7$$

संख्या को पूर्ण वर्ग बनाने के लिए -

$$A = 13 \times 11 \times 7$$

$$A = 1001$$

अतः संख्या A में अंकों की संख्या = 4 है।

114. पिता और पुत्र की वर्तमान आयु का योग 68 वर्ष है। 8 वर्ष पूर्व उनकी आयु का अनुपात 12 : 1 था। 4 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात होगा-

- (a) 16:5 (b) 13:2
(c) 15:4 (d) 14:3

[c]

व्याख्या -

माना पिता की आयु = x वर्ष

तथा पुत्र की आयु = y वर्ष

प्रश्नानुसार,

$$x + y = 68 \quad \dots(i)$$

द्वितीय शर्त से,

$$\frac{x - 8}{y - 8} = \frac{12}{1}$$

$$x - 12y = -88 \quad \dots(ii)$$

समी. (i) - (ii)

$$13y = 156$$

$$\Rightarrow y = 12$$

y का मान समी. (i) में रखने पर-

$$x = 56$$

पिता की 4 वर्ष बाद आयु = 56+4 = 60 वर्ष
पुत्र की 4 वर्ष बाद आयु = 12 + 4 = 16 वर्ष
अतः इनकी आयु का अनुपात = 60:16
= 15:4

115. समीकरण $abx^2 = (a^2+b^2+2ab)(x-1)$ के मूलों के व्युत्क्रम का योग है-

- (a) $\frac{2}{3}$ (b) 1
(c) 2 (d) $\frac{1}{2}$

[b]

व्याख्या -

$abx^2 = (a^2+b^2+2ab)(x-1)$
 $abx^2 = (a^2+b^2+2ab)x - (a^2+b^2+2ab)$
 $abx^2 - (a+b)^2 x + (a+b)^2 = 0$
मान समी. के मूल α तथा β है

$$\alpha + \beta = \frac{(a+b)^2}{ab}, \alpha\beta = \frac{(a+b)^2}{ab}$$

अतः मूलों का योग व गुणनफल समान है।
 $\alpha + \beta = \alpha\beta$... (i)

$$\text{मूलों के व्युत्क्रमों का योग} = \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta}$$

$$\Rightarrow \frac{\alpha\beta}{\alpha\beta} = 1 \quad (\text{समी. (i) से})$$

116. कोई प्राकृतिक संख्या m के लिए, गुणनफल $m(m+2)(m+4)$ हमेशा विभाजित होगा-

- (a) 7 से (b) 2 से
(c) 3 से (d) 5 से

[c]

व्याख्या -

दिया गया व्यंजक -
 $m(m+2)(m+4)$
माना $m = 1, 2, 3, \dots$ रखने पर

$$m = 1 \text{ तब,} \\ 1(1+2)(1+4) \\ = 1 \times 3 \times 5 \quad \dots (i)$$

$$m = 2 \text{ तब,} \\ 2(2+2)(2+4) \\ = 2 \times 4 \times 6 \\ = 2 \times 4 \times 2 \times 3 \quad \dots (ii)$$

$$m = 3 \text{ तब,} \\ 3(3+2)(3+4) \\ = 3 \times 5 \times 7 \quad \dots (iii)$$

समी. (i), (ii), (iii) में 3 का गुणन है।
अतः दिया गया व्यंजक 3 हमेशा विभाजित होगा।

117. यदि $\left(\frac{9}{7}\right)^3 \times \left(\frac{49}{81}\right)^{2x-6} = \left(\frac{7}{9}\right)^9$ है, तो x का मान है-

- (a) 6 (b) 12
(c) 9 (d) 8

[a]

व्याख्या -

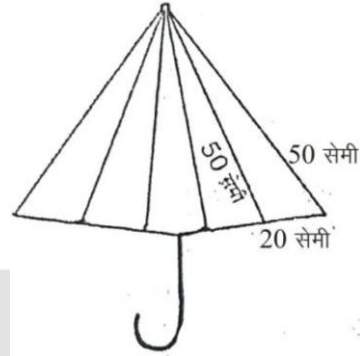
$$\left(\frac{9}{7}\right)^3 \times \left(\frac{49}{81}\right)^{2x-6} = \left(\frac{7}{9}\right)^9$$

$$\left[\left(\frac{7}{9}\right)^2\right]^{2x-6} = \left(\frac{7}{9}\right)^9 \times \left(\frac{7}{9}\right)^3$$

$$\left(\frac{7}{9}\right)^{4x-12} = \left(\frac{7}{9}\right)^{12}$$

दोनों पक्षों में घात की तुलना करने पर -
 $4x - 12 = 12$
 $4x = 24$
 $x = 6$

118. एक छाता दो विभिन्न रंगों के 10 त्रिभुजाकार कपड़े के टुकड़ों को सिलकर बनाया गया है। प्रत्येक टुकड़े का माप 20 सेमी, 50 सेमी और 50 सेमी हैं। छाता बनाने के लिए प्रत्येक रंग के कितने कपड़े की आवश्यकता है?



- (a) $1000\sqrt{6}$ वर्ग सेमी (b) $10000\sqrt{6}$ वर्ग सेमी
(c) $100\sqrt{6}$ वर्ग सेमी (d) $5000\sqrt{6}$ वर्ग सेमी [a]

व्याख्या -

छाते में प्रयोग रंगों की संख्या = 2
छाते में प्रयोग कपड़े के टुकड़ों की संख्या = 10
तब, प्रत्येक रंग के टुकड़ों की संख्या = $\frac{10}{2} = 5$

छाता में प्रयोग प्रत्येक कपड़ा त्रिभुजाकार है।
भुजाओं की माप 50 सेमी., 50 सेमी. तथा 20 सेमी. है।
 Δ का क्षेत्रफल = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$$\text{जहाँ } s = \frac{a+b+c}{2}, a, b \text{ तथा } c \text{ भुजाएँ}$$

$$\text{अतः } s = \frac{50+50+20}{2} = \frac{120}{2} = 60 \text{ सेमी.}$$

$$\Delta \text{ का क्षेत्रफल} = \sqrt{60(60-50)(60-50)(60-20)} \\ = \sqrt{10 \times 6 \times 10 \times 10 \times 10 \times 4} \\ = 10 \times 10 \times 2\sqrt{6} \text{ वर्ग सेमी.} \\ = 200\sqrt{6} \text{ वर्ग सेमी.} \\ \text{प्रत्येक रंग के टुकड़ों की संख्या} = 5 \\ \text{प्रत्येक रंग के कपड़े का क्षेत्रफल} = 5 \times 200\sqrt{6} \text{ वर्ग सेमी.} \\ = 1000\sqrt{6} \text{ वर्ग सेमी.}$$

119. यदि द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + C = 0$ का एक मूल, दूसरे मूल का व्युत्क्रम हो, तो निम्नलिखित में से क्या सही है?
 (a) $b = c$ (b) $a = b$
 (c) $a = c$ (d) $ac = 1$ [c]

व्याख्या -

दिया गया द्विघात समी.

$$ax^2 + bx + c = 0$$

माना समी. के मूल α तथा $\frac{1}{\alpha}$ है।

$$\text{तब मूलों का गुणनफल} = \frac{\text{अचर पद}}{x^2 \text{ का गुणांक}}$$

$$\alpha \times \frac{1}{\alpha} = \frac{c}{a}$$

$$\Rightarrow 1 = \frac{c}{a}$$

$$\Rightarrow a = c$$

120. एक मूलधन, साधारण ब्याज की दर से 10 वर्षों में अपने का दुगुना हो जाता है। ब्याज की दर ज्ञात कीजिए-
 (a) 10% (b) 2%
 (c) 5% (d) 8% [a]

व्याख्या -

मिश्रधन = मूलधन + ब्याज

माना मूलधन = x रु.

मिश्रधन = $2x$

साधारण ब्याज = $2x - x = x$

समय = 10 वर्ष

$$\text{साधारण ब्याज} = \frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$$

$$x = \left[\frac{x \times R \times 10}{100} \right]$$

$$R = 10\%$$

121. यदि x_1 लम्बाई के वस्तु का उत्तल दर्पण से बना प्रतिबिम्ब x_2 लम्बाई का हो, तो-
 (a) $x_1 \leq x_2$ (b) $x_1 < x_2$
 (c) $x_1 > x_2$ (d) $x_1 = x_2$ [c]

व्याख्या:-

उत्तल दर्पण (Convex Mirror) की विशेषता:

- यह हमेशा आभासी (virtual), सीधा (erect) और छोटा (diminished) प्रतिबिम्ब बनाता है।
- इसलिए, प्रतिबिम्ब की ऊँचाई हमेशा वस्तु की ऊँचाई से कम होती है। अतः $X_1 > X_2$ सही है।

122. ऊष्मा की एस.आई. इकाई है-

- (a) जूल (b) कैलोरी
 (c) किलो कैलोरी (d) अर्ग [a]

व्याख्या:-

- SI (अंतरराष्ट्रीय मात्रक प्रणाली) के अनुसार, ऊष्मा की इकाई "जूल (Joule)" है। हालांकि कैलोरी, किलोकैलोरी, और अर्ग भी ऊष्मा की मापन इकाइयाँ हैं, लेकिन ये SI इकाइयाँ नहीं हैं।

- 1 कैलोरी = 4.184 जूल
 1 किलोकैलोरी = 1000 कैलोरी = 4184 जूल
 1 अर्ग = 10^{-7} जूल

123. माध्यम में ध्वनि तरंगों की प्रकृति होती है-

- (a) न तो अनुदैर्घ्य और न ही अनुप्रस्थ
 (b) केवल अनुदैर्घ्य
 (c) केवल अनुप्रस्थ
 (d) अनुदैर्घ्य और अनुप्रस्थ दोनों [b]

व्याख्या:-

- ध्वनि एक यांत्रिक तरंग है, जो माध्यम (जैसे हवा, जल) में कंपन द्वारा यात्रा करती है। इसमें माध्यम के कण तरंग की दिशा में ही दोलन करते हैं, जिसे अनुदैर्घ्य तरंग कहते हैं। गैसों और द्रवों में ध्वनि हमेशा केवल अनुदैर्घ्य होती है। अनुप्रस्थ तरंगें केवल ठोस में संभव हैं।

124. एक एंगस्ट्रॉम का मान होता है-

- (a) 10^{-10} माइक्रॉन (b) 10^{-2} माइक्रॉन
 (c) 10^{-4} माइक्रॉन (d) 10^{-6} माइक्रॉन [c]

व्याख्या:-

- 1 एंगस्ट्रॉम (Å) = 10^{-10} मीटर होता है।
 1 माइक्रॉन (μm) = 10^{-6} मीटर होता है।

इसलिए,

$$1 \text{ Å} = \frac{10^{-10}}{10^{-6}} = 10^{-4} \mu\text{m} = 0.0001 \mu\text{m}$$

125. ध्वनि तरंग की चाल अधिकतम होती है-

- (a) निर्वात में (b) जल में
 (c) वायु में (d) इस्पात में [d]

व्याख्या:-

- ध्वनि को चलने के लिए माध्यम की आवश्यकता होती है, इसलिए निर्वात (vacuum) में यह नहीं चल सकती।
- ध्वनि की चाल ठोस > द्रव > गैस में होती है, क्योंकि ठोस में कण एक-दूसरे के अधिक पास होते हैं।
- इस्पात एक ठोस है, इसलिए उसमें ध्वनि की चाल सबसे अधिक होती है (~ 5100 m/s)।
- वायु में यह सबसे कम (~ 343 m/s) और जल में इससे अधिक (~ 1500 m/s) होती है।

126. निम्न में से कौन जलीय ब्रायोफाइट है?

- (a) मारकेन्शिया पालमाटा (b) रिक्सिया डिसकलर
 (c) मारकेन्शिया पौलीमौरफा (d) रिक्सिया फ्लूटेन्स [d]

व्याख्या:-

- रिक्सिया फ्लूटेन्स एक जलीय (aquatic) ब्रायोफाइट है, जो पानी की सतह पर तैरती है।
- ब्रायोफाइट समूह का यह सदस्य थैलस के रूप में होता है और जड़, तना, पत्तियों में विभाजित नहीं होता। अन्य दी गई Marchantia और Riccia की प्रजातियाँ स्थलीय (terrestrial) होती हैं।

127. निम्न में से कौन 'पूर्ण स्तम्भ परजीवी' है?

- (a) विस्कम (b) अमरबेल
 (c) रैप्लीसिया (d) चन्दन [b]

व्याख्या:-

- अमरबेल (Cuscuta) एक पूर्ण स्तम्भ परजीवी है, जो स्वयं प्रकाश संश्लेषण नहीं कर सकती।

- यह पूरी तरह से अपने पोषक (host) पौधे पर निर्भर रहती है और उसकी तने में हॉस्टोरिया (haustoria) नामक अंगों से चिपककर पोषण लेती है।
- विस्कम और चंदन आंशिक परजीवी होते हैं, जबकि रैफ्लिसिया एक पूर्ण मूल परजीवी है।

128. पौधों में होने वाली घटनाओं का मिलान करें।

A	जल अवशोषण	i.	जाइलम
B	खनिज अवशोषण	ii.	फ्लोयम
C	जल परिवहन	iii.	मूल रोम
D	खनिज परिवहन	iv	एपीब्लेमा

- (a) A-iv, B-iii, C-ii D-i
 (b) A-iii, B-iv, C-i D-ii
 (c) A-iv, B-iii, C-ii D-i
 (d) A-iii, B-iv, C-i D-ii

[d]

व्याख्या:-

- जल अवशोषण — मूल रोम (Root hairs) करते हैं।
- खनिज अवशोषण — एपीब्लेमा (Epiblema) नामक बाह्य परत के माध्यम से होता है।
- जल परिवहन — जाइलम (Xylem) द्वारा किया जाता है।
- खनिज परिवहन — यह कार्य फ्लोएम द्वारा होता है।

129. स्थानिक जातियाँ क्या हैं?

- (a) वे पौधे और जन्तु जो सामान्य हों और संसार भर में फैले हों।
 (b) वो पौधे और जन्तु जो केवल एक विशिष्ट भौगोलिक क्षेत्र में पाये जाते हों।
 (c) वो वन्य जातियाँ जो समाप्त होने की कगार पर हों।
 (d) वो वन्य जीव जिनको शिकारियों से बचाया गया हो।

[b]

व्याख्या:-

- स्थानिक जातियाँ (Endemic species) वे जीव-जंतु या पौधे होते हैं जो केवल किसी विशेष भौगोलिक क्षेत्र तक सीमित रहते हैं। मतलब ये जातियाँ उस क्षेत्र के बाहर प्राकृतिक रूप से नहीं पाई जातीं। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि वे उस क्षेत्र के पर्यावरण, जलवायु और भूगोल के अनुसार अनुकूलित हो चुके होते हैं।

130. दिए गए विकल्प में से मादा जनन तंत्र के भागों का सही क्रम हैं-

- (a) अण्डाशय वर्तिकाग्र, वर्तिका एवं पुष्पासन
 (b) वर्तिका, वर्तिकाग्र, अण्डाशय एवं पुष्पासन
 (c) अण्डाशय, वर्तिका, पुष्पासन एवं वर्तिकाग्र
 (d) वर्तिकाग्र, वर्तिका, अण्डाशय एवं पुष्पासन

[d]

व्याख्या:-

- मादा जनन अंग को पिस्टिल या गाइनोइशियम (Pistil / Gynoecium) कहते हैं।
- यह मुख्यतः तीन भागों से मिलकर बना होता है।
- वर्तिकाग्र (Stigma) - सबसे ऊपरी भाग, जो परागकणों को ग्रहण करता है।
- वर्तिका (Style) - एक नली जैसी रचना, जो वर्तिकाग्र को अण्डाशय से जोड़ती है।
- अण्डाशय (Ovary) - सबसे निचला भाग, जिसमें अण्डाणु (Ovules) होते हैं।
- ये तीनों भाग पुष्पासन (Thalamus या Floral Axis) से जुड़े होते हैं, जो फूल के अन्य भागों का आधार होता है।

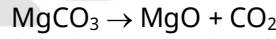
- संरचनात्मक रूप से देखें तो क्रम होता है: वर्तिकाग्र → वर्तिका → अण्डाशय → पुष्पासन
- वर्तिकाग्र सबसे ऊपर होता है, और पुष्पासन सबसे नीचे - जिससे पूरा पुष्प अंग जुड़ा रहता है।

131. कैल्शियेशन कौन प्रदर्शित करता है?

- (a) $MgCO_3 \rightarrow MgO + CO_2$
 (b) $2 Ag + 2 HCl + [O] \rightarrow 2 AgCl + H_2O$
 (c) $2 Zn + O_2 \rightarrow 2 ZnO$
 (d) $2 ZnS + 3 O_2 \rightarrow 2 ZnO + 2 SO_2$

[a]

व्याख्या:-



- कैल्शियेशन एक ऊष्मीय प्रक्रिया है जिसमें कार्बोनेट यौगिक (जैसे $MgCO_3$) को उच्च ताप पर गरम किया जाता है जिससे वह ऑक्साइड (MgO) और कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) में टूट जाता है।
- विकल्प (a) में यही प्रक्रिया दिखाई गई है, जो कैल्शियेशन कहलाती है।
- अन्य ऑक्सीकरण या रासायनिक अभिक्रियाएँ हैं।

132. कौन-सी रंगहीन गैस लेड एसिटेट पेपर को काला कर देती है?

- (a) SO_2 (b) Cl_2
 (c) H_2S (d) Br_2

[c]

व्याख्या:-

- हाइड्रोजन सल्फाइड (H_2S) एक रंगहीन गैस है जो लेड एसिटेट पेपर ($Pb(C_2H_3O_2)_2$) को काला कर देती है।
- ऐसा इसलिए क्योंकि H_2S लेड एसिटेट के साथ प्रतिक्रिया करके लेड सल्फाइड (PbS) बनाता है, जो काला रंग का यौगिक है।
- बाकी गैसों जैसे SO_2 , Cl_2 , Br_2 या रंगहीन नहीं होतीं या ऐसा प्रभाव नहीं डालतीं।

133. निम्न यौगिकों पर विचार कीजिए-

- I. BF_3 II. IF_7
 III. CO_2 IV. PCl_5

इन यौगिकों में इलेक्ट्रॉनस्नेही हैं-

- (a) I, II, III और IV (b) I, और II,
 (c) III और IV (d) I, III और IV

[d]

व्याख्या:-

- इलेक्ट्रॉनस्नेही वे होते हैं जो इलेक्ट्रॉनों को आकर्षित करते हैं या स्वीकार करते हैं, यानी जिनके पास अपूर्ण ऑक्टेट होता है या जो Lewis Acid की तरह व्यवहार करते हैं।

BF_3

- बोरॉन का ऑक्टेट अधूरा होता है (6 इलेक्ट्रॉन)
- इलेक्ट्रॉनों को स्वीकार करता है, अतः इलेक्ट्रॉनस्नेही है।

IF_7

- आयोडीन के पास विस्तारित ऑक्टेट ($14e^-$) होता है
- यह पहले से ही इलेक्ट्रॉन-समृद्ध है।

CO_2

- CO_2 में कार्बन आंशिक धन आवेश (δ^+) वाला होता है। यह न्यूक्लियोफाइल्स को आकर्षित करता है। अतः यह इलेक्ट्रॉनस्नेही है।

PCl_5

- इसमें केंद्रीय फास्फोरस परमाणु इलेक्ट्रॉन-कमी वाला होता है और अपने रिक्त d-कक्षक में आने वाले इलेक्ट्रॉन युग्मों को ग्रहण करने की क्षमता रखता है, इसलिए न्यूक्लियोफिलिक अटैक को स्वीकार करता है, अतः इलेक्ट्रॉनस्नेही है।

134. निम्न में से कौन-सा नाभिकस्नेही योगज अभिक्रिया के लिए सबसे अधिक क्रियाशील है?

- (a) $\text{NO}_2-\text{C}_6\text{H}_5-\text{CHO}$ (b) CH_3CHO
(c) $\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_5-\text{CHO}$ (d) $\text{CH}_3\text{O}-\text{C}_6\text{H}_5-\text{CHO}$ [a]

व्याख्या:-

- नाभिकस्नेही अभिक्रिया (Nucleophilic reaction) में नाभिकस्नेही अभिकर्मक (nucleophile) किसी धन आवेश वाले या आंशिक धन आवेश वाले केंद्र पर आक्रमण करता है।
- एल्डिहाइड (-CHO) समूह में कार्बन आंशिक रूप से धनावेशित होता है।
- यदि बेंजीन रिंग पर ऐसा समूह हो जो इलेक्ट्रॉनों को आकर्षित करे (electron-withdrawing group), तो वह -CHO समूह के कार्बन को और भी धनावेशित (δ^+) बना देगा जिससे नाभिकस्नेही का आकर्षण बढ़ेगा और क्रियाशीलता भी बढ़ेगी।

135. आवर्त सारणी के एक वर्ग में ऊपर से नीचे की ओर आने पर-

- A. विद्युत ऋणात्मकता के मान में कमी आती है।
B. परमाणु त्रिज्या में वृद्धि होती है।
C. आयनन एन्थैल्पी के मान में कमी आती है।
(a) A, B और C (b) केवल A
(c) केवल B (d) केवल c [a]

व्याख्या:-

- विद्युत ऋणात्मकता वह क्षमता होती है जिससे कोई परमाणु बंध में इलेक्ट्रॉनों को अपनी ओर खींचता है।

जब आवर्त सारणी के किसी group में ऊपर से नीचे जाते हैं:

- परमाणु आकार बढ़ जाता है।
- इलेक्ट्रॉनों और नाभिक के बीच की दूरी बढ़ जाती है।
- बाहरी इलेक्ट्रॉनों पर नाभिक का आकर्षण घटता है। इसलिए परमाणु की इलेक्ट्रॉन आकर्षित करने की क्षमता घटती है, जिससे विद्युत ऋणात्मकता घटती है।
- परमाणु त्रिज्या का अर्थ है नाभिक से बाहरी कक्षा (outermost shell) की दूरी।
- group में उपर से नीचे जाने पर परमाणु त्रिज्या में वृद्धि होती है, क्योंकि -
- हर नये पीरियड में एक नया इलेक्ट्रॉन शेल (shell) जुड़ता है।
- इससे बाहरी इलेक्ट्रॉन और नाभिक के बीच की दूरी बढ़ जाती है।
- आयनन एन्थैल्पी वह ऊर्जा है जो किसी परमाणु से उसका एक इलेक्ट्रॉन निकालने में लगती है।
- जब group में उपर से नीचे जाते हैं, आयनन एन्थैल्पी में कमी आती है -
- जैसे-जैसे परमाणु का आकार बढ़ता है:
- बाहरी इलेक्ट्रॉन नाभिक से दूर होता है, उस पर नाभिक का आकर्षण कम होता है इसलिए उस इलेक्ट्रॉन को हटाने में कम ऊर्जा लगती है।

136. निम्नलिखित में से कौन-सा विद्युत चुम्बकीय तरंग नहीं है?

- (a) अवरक्त
(b) x-किरणें
(c) सूक्ष्मतरंग
(d) पराश्रव्य [d]

व्याख्या:-

तरंग का नाम	प्रकार	माध्यम की आवश्यकता	उपयोग
अवरक्त (Infrared)	विद्युत-चुम्बकीय तरंग	नहीं	TV रिमोट, थर्मल इमेजिंग
X-किरणें (X-rays)	विद्युत-चुम्बकीय तरंग	नहीं	मेडिकल स्कैन
सूक्ष्मतरंग (Microwaves)	विद्युत-चुम्बकीय तरंग	नहीं	मोबाइल, माइक्रोवेव ओवन
पराश्रव्य (Ultrasonic waves)	ध्वनि तरंग (Mechanical wave)	हाँ	अल्ट्रासाउंड, सफाई

137. पृथ्वी के चुम्बकीय भूमध्य रेखा पर नतिकोण का मान होता है-

- (a) 180° (b) 0°
(c) 45° (d) 90° [b]

व्याख्या:-

- नतिकोण (Angle of dip) वह कोण होता है जो पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र रेखा और क्षैतिज तल (horizontal plane) के बीच बनता है।
- पृथ्वी के चुम्बकीय भूमध्य रेखा (Magnetic equator) पर चुम्बकीय क्षेत्र रेखा पूरी तरह क्षैतिज होती है। इसलिए वहाँ पर नतिकोण = 0° होता है।

138. डेसीबल है -

- (a) एक वाद्य स्वरक (b) एक वाद्ययंत्र
(c) शोर का तरंगदैर्घ्य (d) ध्वनि स्तर की एक माप [d]

व्याख्या:-

- डेसीबल (dB) एक प्रमाणात्मक इकाई है जिसका उपयोग ध्वनि की तीव्रता (sound intensity) या ध्वनि स्तर (sound level) को मापने के लिए किया जाता है।
- यह लघुगणकीय (logarithmic) पैमाना है, जिससे बहुत बड़ी तीव्रता के अंतर को आसानी से व्यक्त किया जा सकता है।

139. किरचॉफ धारा नियम किसके संरक्षण पर आधारित है?

- (a) इनमें से कोई नहीं (b) संवेग
(c) द्रव्यमान (d) आवेश [d]

व्याख्या:-

- किरचॉफ का धारा सम्बन्धी नियम (Kirchhoff's Law) विद्युत परिपथों में एक महत्वपूर्ण नियम है, जो आवेश संरक्षण के सिद्धांत पर आधारित है।
- इस नियम के अनुसार, किसी भी जंक्शन या नोड पर प्रवाहित होने वाली कुल धारा का योग शून्य होता है, यानी नोड में जितनी धारा आती है, उतनी ही धारा वहां से बाहर जाती है। इसका मतलब यह है कि आवेश न तो उत्पन्न हो सकता है और न ही नष्ट, बल्कि यह निरंतर प्रवाह में रहता है। इसलिए, Kirchhoff का यह नियम बिजली के प्रवाह को समझने और विद्युत परिपथों का विश्लेषण करने के लिए आधारशिला का कार्य करता है।
- इस नियम के बिना जटिल परिपथों में धारा का सही वितरण ज्ञात करना संभव नहीं होता। इस प्रकार, यह नियम आवेश संरक्षण के भौतिक सिद्धांत की व्यावहारिक अभिव्यक्ति है, जो यह सुनिश्चित करता है कि किसी भी बिंदु पर आवेश का संतुलन बना रहे।

140. m द्रव्यमान के एक कण की गतिज ऊर्जा E है। इसका संवेग होगा-

- (a) $\sqrt{2mE}$
 (b) $\frac{1}{2}mE$
 (c) $2mE$
 (d) $\sqrt{\frac{1}{2}mE}$

[a]

व्याख्या:-

गतिज ऊर्जा (E) और संवेग (p) के बीच संबंध होता है:

$$E = \frac{p^2}{2m}$$

जहाँ,

E = गतिज ऊर्जा

p = संवेग

m = कण का द्रव्यमान

उपर्युक्त समीकरण से,

$$p^2 = 2mE$$

$$p = \sqrt{2mE}$$

141. अयस्क कॉपर पाइराइट का सान्द्रण किया जाता है-

- (a) इनमें से कोई नहीं (b) चुम्बकत्व विधि के द्वारा
 (c) फेन उत्प्लवन विधि के द्वारा (d) गुरुत्वीय विधि के द्वारा [c]

व्याख्या:-

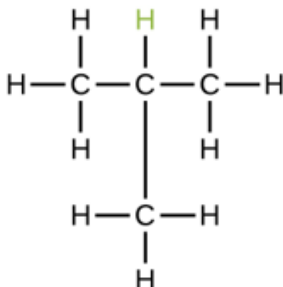
- कॉपर पाइराइट (CuFeS_2) एक सल्फाइड अयस्क है।
- सल्फाइड अयस्कों के सान्द्रण (concentration) के लिए सबसे उपयुक्त विधि होती है - फेन उत्प्लवन विधि (Froth Floatation Method)।
- अयस्क को जल में मिलाकर उसमें कुछ रसायन (जैसे कलेक्टर और फ्लोथिंग एजेंट) मिलाए जाते हैं।
- सल्फाइड कण हाइड्रोफोबिक होते हैं और हवा की मदद से झाग के रूप में ऊपर तैर जाते हैं। गंग कण (अपद्रव्य) नीचे बैठ जाते हैं। इस तरह अयस्क अलग कर लिया जाता है।

142. 2-methylpropane में 3° - कार्बन की संख्या है-

- (a) दो (b) एक
 (c) तीन (d) शून्य [b]

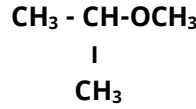
व्याख्या:-

- 2-methylpropane का संरचनात्मक सूत्र होता है:



- 2-methylpropane में एक ऐसा कार्बन होता है जो तीन अन्य कार्बनों से जुड़ा होता है, जिसे 3° (tertiary) कार्बन कहते हैं।
- बाकी तीन कार्बन केवल एक-एक कार्बन से जुड़े होते हैं, इसलिए वे 1° होते हैं।

143. निम्नलिखित यौगिक का आई.यू.पी.ए.सी. नाम क्या होगा?



- (a) Isopropyl methyl ether
 (b) 1-methoxy-1-methylethane
 (c) 2-methoxy-2-methylethane
 (d) 2-methoxypropane [d]

व्याख्या:-

- दिए गए यौगिक की संरचना (structure) इस प्रकार है:
 $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OCH}_3) - \text{CH}_3$
- इस संरचना में तीन कार्बन की मुख्य शृंखला (carbon chain) है, एक methoxy ($-\text{OCH}_3$) समूह जुड़ा हुआ है। यह एक ether है क्योंकि इसमें $-\text{O}-$ समूह दो कार्बन चैन को जोड़ रहा है।
- मुख्य शृंखला में 3 कार्बन हैं \Rightarrow propane
- दूसरे कार्बन (C-2) पर methoxy ($-\text{OCH}_3$) समूह जुड़ा है IUPAC नाम:
 2-methoxypropane

144. कार्बन के बाद शृंखलन हेतु बंध ऊर्जा है-

- (a) P
 (b) N
 (c) S
 (d) Si [d]

व्याख्या:-

- शृंखलन (Catenation) का अर्थ है - एक ही तत्व के परमाणुओं का आपस में जुड़कर लंबी शृंखला बनाना।
- इस क्षमता का मुख्य आधार होता है: तत्व-तत्व के बीच सहसंयोजक बंध की ऊर्जा (bond energy) जितनी अधिक बंध ऊर्जा होगी, उतना ही वह बंध मजबूत होगा और उतनी ही अच्छी शृंखलन क्षमता होगी।
- सिलिकॉन (Si) में Si-Si बंध ऊर्जा $\sim 222 \text{ kJ/mol}$ होती है, जो P-P, S-S, और N-N (single bond) से ज्यादा है।
- इसलिए सिलिकॉन, कार्बन के बाद सबसे अच्छी शृंखलन क्षमता रखता है।

145. निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है?

1. पदार्थ x के n_x मोल को पदार्थ y के n_y मोल में घोला गया।

A. पदार्थ x तथा y के मोल अंशों का योगफल 1 होता है।

B. X का मोल अंश = x के मोलों की संख्या
 विलयन के मोलों की संख्या

C. Y का मोल अंश = $\frac{n_y}{n_x + n_y}$

D. X का मोल अंश = $\frac{n_x}{n_y + n_x}$

- (a) A, B और C
 (b) केवल A
 (c) केवल A, B
 (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं [a]

व्याख्या:-

- मोल अंश (Mole Fraction) का नियम कहता है कि सभी घटकों के मोल अंश का योग हमेशा 1 होता है।

$$X_x + X_y = 1$$

$$X \text{ का मोल अंश} = \frac{X \text{ के मोलों की संख्या}}{\text{विलयन के मोलों की संख्या}} = \frac{n_x}{n_x + n_y}$$

$$Y \text{ का मोल अंश} = \frac{n_y}{n_x + n_y}$$

146. निम्नलिखित में से कौन-सा विटामिन, हार्मोन की तरह कार्य करता है?

- (a) विटामिन E (b) विटामिन B
(c) विटामिन C (d) विटामिन D [d]

व्याख्या:-

- विटामिन D शरीर में हार्मोन की तरह कार्य करता है। जब त्वचा सूर्य के प्रकाश (UV-B किरणों) के संपर्क में आती है, तो शरीर विटामिन D का उत्पादन करता है। यह शरीर में कैल्शियम और फॉस्फोरस के स्तर को नियंत्रित करता है, जो हड्डियों के स्वास्थ्य के लिए आवश्यक है।
- विटामिन D एक स्टेरॉयड हार्मोन की तरह कार्य करता है और यह जीन अभिव्यक्ति (gene expression) को भी प्रभावित कर सकता है।

147. पाँच जगत वर्गीकरण विधि के अनुसार बैक्टीरिया और नील हरित शैवाल को सम्मिलित किया गया है-

- (a) पादप में (b) प्रोटिस्टा में
(c) कवक में (d) मोनेरा में [d]

व्याख्या:-

- पाँच जगत वर्गीकरण प्रणाली (Five Kingdom Classification) की स्थापना आर.एच. व्हिट्टेकर (R.H. Whittaker) ने 1969 में की थी। इस प्रणाली में जीवों को पाँच जगतों में विभाजित किया गया:

1. Monera (मोनेरा) - ई. कोलाई, नील-हरित शैवाल
2. Protista (प्रोटिस्टा) - अमीबा, पैरामीशियम
3. Fungi (कवक) - यीस्ट (खमीर), मशरूम (छत्रक)
4. Plantae (पादप) - आम का पेड़, नीम का पेड़
5. Animalia (प्राणि) - मनुष्य

148. निम्न में से कौन-सा ऊतक है?

- (a) फेफड़ा (b) अण्डाशय
(c) रक्त (d) वृक्क [c]

व्याख्या:-

- रक्त (Blood) को संजोजी ऊतक (Connective Tissue) माना जाता है।
- यह शरीर के विभिन्न भागों को आपस में जोड़ने, पोषण पहुँचाने, गैसों (जैसे ऑक्सीजन और कार्बन डाइऑक्साइड) के परिवहन, हार्मोन पहुँचाने और अपशिष्ट पदार्थों को हटाने का कार्य करता है।
- रक्त तरल संयोजी ऊतक होता है।

149. अंडजनन की प्रक्रिया में जो हार्मोन अधिकतम होता है, उसका नाम है-

- (a) एल.एच. (b) प्रोजेस्टेरोन
(c) एस्ट्रोजेन (d) एफ.एस.एच. [a]

व्याख्या:-

- अंडजनन वह प्रक्रिया है जिसमें स्त्री के अंडाशय (ovary) से परिपक्व अंडाणु (mature egg) निकलता है। यह आमतौर पर मासिक चक्र (menstrual cycle) के 14वें दिन के आसपास होता है।

एफ.एस.एच. (FSH - फॉलिकल स्टिम्युलेटिंग हार्मोन):

- प्रारंभ में फॉलिकल (follicle) को बढ़ने के लिए उत्तेजित करता है।
- इससे एस्ट्रोजेन का उत्पादन होता है।

एस्ट्रोजेन (Estrogen):

- फॉलिकल के विकास में सहायक होता है।
- एक स्तर के बाद यह एल.एच. सर्ज (LH surge) को ट्रिगर करता है।

एल.एच. (LH - ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन):

- यह अंडजनन की प्रक्रिया में सबसे अधिक मात्रा में पाया जाता है।
- एल.एच. का अचानक बढ़ना ही अंडे के निकलने (ovulation) का कारण बनता है।

प्रोजेस्टेरोन (Progesterone):

- अंडजनन के बाद कार्य करता है और गर्भाशय को गर्भधारण के लिए तैयार करता है।
- अंडजनन के समय "एल.एच." हार्मोन की मात्रा सबसे अधिक होती है, जिसे "LH Surge" कहा जाता है।

150. हिप्पोकैम्पस है एक-

- (a) स्तनधारी (b) सीलेन्टरेट
(c) प्रोटोकार्डेट (d) मीन [d]

व्याख्या:-

- हिप्पोकैम्पस समुद्री घोड़े के नाम से जाना जाता है।
- यह मीन (Fish) वर्ग का जलचर जीव है।
- इसका शरीर घोड़े के आकार जैसा दिखता है, इसलिए इसका नाम "Sea horse" पड़ा।
- हिप्पोकैम्पस के शरीर पर पंखुड़ियाँ (fins) होती हैं जो तैरने में मदद करती हैं।
- यह Chordata प्रजाति में आता है क्योंकि इसमें रीढ़ (backbone) होती है।
- हिप्पोकैम्पस सीलेन्टरेट, प्रोटोकार्डेट या स्तनधारी नहीं है।
- इसलिए इसका सही वर्गीकरण मीन (Fish) है।

□□□