



CLASSROOM CONTACT PROGRAMME

(Academic Session : 2023-2024)

PRE-MEDICAL : LEADER & ACHIEVER COURSE PHASE - MLA, MLB, MLC, MLP, MLQ, MLR, MLS, MLT, MLU, MLV, MAZA, MAZB, MAZC, MAZD, MAZE, MAZF, MAZP, MAZO, MAZR, MAZV, MAZX, MAZY, MAZK, MAPA, MAPB, MSP1, MSP2, LAKSHYA

परीक्षा पुस्तिका संकेत

Test Booklet Code

L6

इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक ना खोलें जब तक कहा न जाए।

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

इस परीक्षा पुस्तिका के पिछले आवरण पर दिए निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।

Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.

इस पुस्तिका में 56 पृष्ठ हैं।

This Booklet contains 56 pages.

महत्वपूर्ण निर्देश :

- उत्तर पत्र इस परीक्षा पुस्तिका के अन्दर रखा है। जब आपको परीक्षा पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर पत्र निकाल कर ध्यानपूर्वक मूल प्रतिलिपि पर केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
- परीक्षा की अवधि 3 घंटा 20 मिनट है एवं परीक्षा पुस्तिका में भौतिकी, रसायनशास्त्र एवं जीवविज्ञान (वनस्पतिविज्ञान एवं प्राणिविज्ञान) विषयों से 200 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं (4 विकल्पों में से एक सही उत्तर है)। प्रत्येक विषय में 50 प्रश्न हैं जिनको निम्न वर्णनुसार दो अनुभागों (A तथा B) में विभाजित किया गया है:
 - अनुभाग A के प्रत्येक विषय में 35 (पैंतीस) (प्रश्न संख्या 1 से 35, 51 से 85, 101 से 135 एवं 151 से 185) प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
 - अनुभाग B के प्रत्येक विषय में 15 (पंद्रह) (प्रश्न संख्या 36 से 50, 86 से 100, 136 से 150 एवं 186 से 200) प्रश्न हैं। अनुभाग B से परीक्षार्थियों को प्रत्येक विषय से 15 (पंद्रह) में से कोई 10 (दस) प्रश्न करने होंगे।
- परीक्षार्थियों को सुझाव है कि प्रश्नों के उत्तर देने के पूर्व अनुभाग B में प्रत्येक विषय के सभी 15 प्रश्नों को पढ़ें। यदि कोई परीक्षार्थी 10 प्रश्न से अधिक प्रश्नों का उत्तर देता है तो उसके द्वारा उत्तरित प्रथम 10 प्रश्नों का ही मूल्यांकन किया जाएगा।
- प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को 4 अंक दिए जाएंगे। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से एक अंक घटाया जाएगा। अधिकतम अंक 720 हैं।
- इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन का प्रयोग करें।

Important Instructions :

- The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on ORIGINAL Copy carefully with **blue/black** ball point pen only.
- The test is of **3 hours 20 minutes** duration and the Test Booklet contains **200** multiple-choice questions (four options with a single correct answer) from **Physics, Chemistry and Biology (Botany and Zoology)**. **50** questions in each subject are divided into **two Sections (A and B)** as per details given below :
 - Section A** shall consist of **35 (Thirty-five)** Questions in each subject (Question Nos - 1 to 35, 51 to 85, 101 to 135 and 151 to 185). All questions are compulsory.
 - Section B** shall consist of **15 (Fifteen)** questions in each subject (Question Nos - 36 to 50, 86 to 100, 136 to 150 and 186 to 200). In Section B, a candidate needs to **attempt any 10 (Ten)** questions out of **15 (Fifteen)** in each subject. Candidates are advised to read all 15 questions in each subject of Section B before they start attempting the question paper. In the event of a candidate attempting more than ten questions, the first ten questions answered by the candidate shall be evaluated.
- Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get **4** marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. **The maximum marks are 720**.
- Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/marking responses on Answer Sheet.

किसी भी प्रश्न के अनुवाद में अस्पष्टता के मामले में, अंग्रेजी संस्करण को अंतिम माना जाएगा।

In case of any ambiguity in translation of any question, English version shall be treated as final.

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षर में) :

Name of the Candidate (in Capitals) : _____

फॉर्म नम्बर : अंकों में

Form Number : in figures _____

: शब्दों में

: in words _____

परीक्षा केंद्र (बड़े अक्षरों में) :

Centre of Examination (in Capitals) : _____

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :

Candidate's Signature : _____

निरीक्षक के हस्ताक्षर :

Invigilator's Signature : _____

Your Target is to secure Good Rank in Pre-Medical 2024

Topic : SYLLABUS-6.

अनुभाग-A (वनस्पतिविज्ञान)

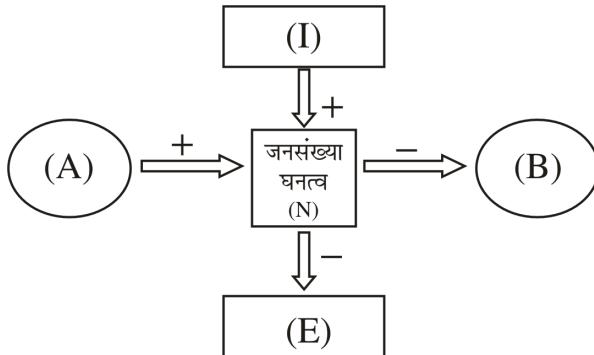
1. निम्नलिखित में से कौनसा पादप परागण कराने के लिए 'लैंगिक कपट' का सहारा लेता है ?

(1) अमरबेल (2) अंजीर (3) ऑर्कीड (4) युक्का
2. स्तम्भ I, II और III में सही मिलान को पहचानिए :

	स्तम्भ I	स्तम्भ II		स्तम्भ III
1	सहोपकारिता	a (+, -)	i	दक्षिण अमेरिका की झीलों में आगंतुक फ्लेमिंगो और वही की आवासी मछलियां
2	स्पर्धा	b (+, 0)	ii	अमेरिकी प्रशांत तट में पाइसेस्टर तारामीन
3	परभक्षण	c (+, +)	iii	पक्षी बगुला और चारण पशु
4	सहभोजिता	d (-, -)	iv	लाइकेन

- (1) 1-d-iv, 2-c-i, 3-a-ii, 4-b-iii
- (2) 1-c-iv, 2-d-i, 3-a-ii, 4-b-iii
- (3) 1-c-iv, 2-d-iii, 3-a-ii, 4-b-i
- (4) 1-d-iv, 2-d-i, 3-b-ii, 4-b-iii

3.



उपरोक्त आरेख जनसंख्या घनत्व का प्रतिनिधित्व करता है। A, B को पहचानें?

- (1) A-मृत्युदर, B-जन्मदर
- (2) A-जन्मदर, B-मृत्युदर
- (3) A-अप्रवासन, B-उत्प्रवासन
- (4) A-उत्प्रवासन, B-अप्रवासन

SECTION-A (BOTANY)

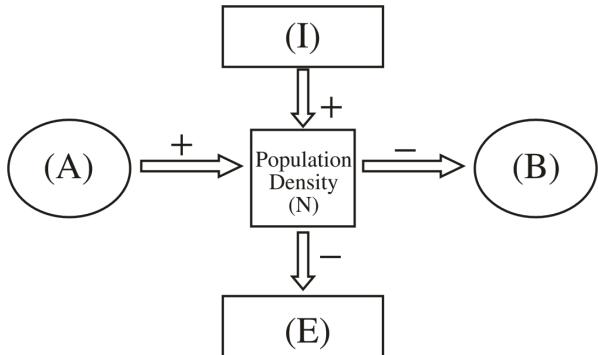
1. Which of the following plant employs 'sexual deceit' to get pollination ?

(1) *Cuscuta* (2) Fig (3) Orchid (4) *Yucca*
2. Identify the correct match from I, II and III column :

	Column I		Column II		Column III
1	Mutualism	a (+, -)	i	Visiting flamingoes and resident fishes in south American Lakes	
2	Competition	b (+, 0)	ii	Starfish <i>Pisaster</i> American Pacific coast	
3	Predation	c (+, +)	iii	Cattle egret birds and Cattle	
4	Commensalism	d (-, -)	iv	Lichens	

- (1) 1-d-iv, 2-c-i, 3-a-ii, 4-b-iii
- (2) 1-c-iv, 2-d-i, 3-a-ii, 4-b-iii
- (3) 1-c-iv, 2-d-iii, 3-a-ii, 4-b-i
- (4) 1-d-iv, 2-d-i, 3-b-ii, 4-b-iii

3.



Above diagram represent population density. Identify A and B ?

- (1) A-Mortality, B-Natality
- (2) A-Natality, B-Mortality
- (3) A-Immigration, B-Emigration
- (4) A-Emigration, B-Immigration

4. नीचे दो कथन दिये गये हैं : एक निश्चियात्मक कथन (A) और दूसरा कारण (R)

निश्चियात्मक कथन (A) : पक्षी बगुला और चारण पशु निकट साहचर्य में रहते हैं। यह सहोपकारिता का एक उत्कृष्ट उदाहरण है।

कारण (R) : सामान्यतः पादपों को अपने पुष्प परागित करने और बीजों के प्रकीर्णन के लिए प्राणियों की सहायता चाहिए। उपयुक्त कथनों के विषय में, नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

- (1) A व R दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
- (2) A व R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
- (3) A सही है परंतु R गलत है।
- (4) A गलत है परंतु R सही है।

5. _____ B _____ की _____ A _____ में शिकार प्रजाति बहुत अधिक जनसंख्या घनत्व प्राप्त कर सकता है और पारिस्थितिक तंत्र की _____ C _____ का कारण बनता है।

A, B, C क्या हो सकता है -

	A	B	C
(1)	अस्थिरता	शिकार	अनुपस्थिति
(2)	उपस्थिति	शिकार	अस्थिरता
(3)	अनुपस्थिति	शिकारी	स्थिरता
(4)	अनुपस्थिति	शिकारी	अस्थिरता

6. दो प्रजातियों द्वारा संसाधन विभाजन तब किया जाता है जब उनमें _____ क्रिया होती है।

- (1) सहभोजिता
- (2) प्रतिजीविता
- (3) परजीविता
- (4) स्पर्धा

4. Given below are two statements : One is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) : The cattle egret bird and grazing cattle in close association. It is classic example of mutualism.

Reason (R) : Plants generally need the help of animals for pollinating their flowers and dispersing their seeds. In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

- (1) Both A and R are true and R is correct explanation of A.
- (2) Both A and R are true but R is not correct explanation of A.
- (3) A is true but R is false.
- (4) A is false but R is true.

5. In the _____ A _____ of _____ B _____, prey species could achieve very high population densities and causes ecosystem _____ C _____.

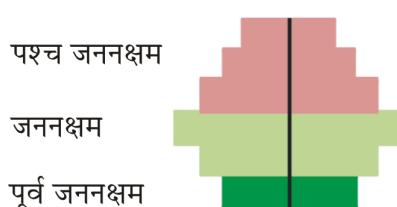
What does A, B, C may be -

	A	B	C
(1)	Instability	Prey	Absence
(2)	Presence	Prey	Instability
(3)	Absence	Predator	Stability
(4)	Absence	Predator	Instability

6. Resource partitioning done by two species when they have _____ type of interaction.

- (1) Commensalism
- (2) Amensalism
- (3) Parasitism
- (4) Competition

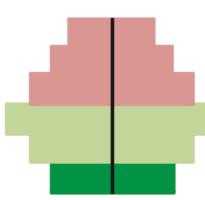
7. निम्नलिखित आयु पिरामिड किस प्रकार की मानव जनसंख्या को दर्शाता है-



- (1) बढ़ती हुई समष्टि
 - (2) गायब समष्टि
 - (3) स्थायी समष्टि
 - (4) घटती हुई समष्टि
8. किस देश के समुद्री तट पर कॉनेल द्वारा परिष्कृत क्षेत्र प्रयोग किया गया था ?
- (1) दक्षिणी अमेरिका
 - (2) उत्तरी अमेरिका
 - (3) स्कोटलैण्ड
 - (4) अफ्रिका
9. निम्न में से कौनसा युग्म मुफ्त प्रणाली में रहने तथा खाने को सही रूप में प्रदर्शित करता है ?
- (1) कोयल तथा कौआ
 - (2) मादा एनोफिलीज तथा मानव RBC
 - (3) बाढ़ पादपों पर कुस्कुटा
 - (4) व्हेल पर बार्नेकल
10. मैक आर्थर ने दिखाया कि एक ही पेड़ पर रह रही फुदकी (वार्बलर) की पाँच निकटतः संबंधित जातियाँ स्पर्धा से बचने में सफल रहीं और पेड़ की शाखाओं पर साथ-साथ रह सकीं क्योंकि:-
- (1) संसाधन प्रचुर मात्रा में उपलब्ध थे।
 - (2) कुछ और जातियाँ विलुप्त हो गईं।
 - (3) उनकी चारण गतिविधियों में व्यावहारिक भिन्नता थी।
 - (4) उनके बीच में सहोपकारिता थी।

7. What type of human population is represented by the following age pyramid-

Post-reproductive



- (1) Expanding population
- (2) Vanishing population
- (3) Stable population
- (4) Declining population

8. Connell's elegant field experiment was performed on sea coast of which country ?

- (1) South America
- (2) North America
- (3) Scotland
- (4) Africa

9. Which pair of the organism represent free lodging and meal in true sense ?

- (1) Cuckoo and Crow
- (2) Female Anopheles and Human RBC
- (3) Cuscuta on Hedge plants
- (4) Barnacles on Whale

10. Mac Arthur showed that five closely related species of warblers living on the same tree were able to avoid competition and co-exist due to:-

- (1) Abundant resources
- (2) Extinction of some other species
- (3) Behavioural differences in their foraging activities
- (4) mutualism among them

11. निम्न कथनों को पढ़िये :-

- (i) मांसाहारी, शाकाहारीयों की तुलना में प्रतिस्पर्धा से अधिक प्रभावित होते हैं।
 - (ii) शाकाहारी, मांसाहारीयों की तुलना में प्रतिस्पर्धा से अधिक प्रभावित होते हैं।
 - (iii) एबिंगडन कछुआ गेलापेगोस द्वीप से एक साल में विलुप्त हो गया।
 - (iv) स्पर्धी अपवर्जन नियम गॉस ने दिया था।
- उपरोक्त में से कितने कथन सही हैं ?

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

12. कथन-I :- प्राथमिक परपोषी मध्यस्थ पोषकों के परजीवीकरण को सुगम बनाते हैं।

कथन-II :- परजीविता पादपों से लेकर उच्च कशेरुकियों तक अनके वर्गीकीय समूह में विकसित हुआ है।

- (1) दोनों कथन-I व कथन-II सही हैं।
- (2) दोनों कथन-I व कथन-II गलत हैं।
- (3) कथन-I गलत है व कथन-II सही है।
- (4) कथन-I सही है व कथन-II गलत है।

13. निम्न सूचीबद्ध कारकों में से कितने कारक एक परितंत्र में प्राथमिक उत्पादकता को प्रभावित करते हैं ?

- (a) पर्यावरणीय कारक
 - (b) पोषकों की उपलब्धता
 - (c) पादपों की प्रकाश संश्लेषण क्षमता
- | | |
|----------|-------------|
| (1) a, b | (2) a, c |
| (3) b, c | (4) a, b, c |

14. निम्न सूचीबद्ध कारकों में से कितने कारक अपघटन की दर को प्रभावित कर सकते हैं ?

गर्म व आर्द्ध वातावरण, अवायुवन, अपरद की रासायनिक प्रकृति, मृदा का pH मान

- | | |
|-------|-------|
| (1) 4 | (2) 3 |
| (3) 2 | (4) 1 |

11. Read the following statements :-

- (i) Carnivores are more affected than herbivores by competition
- (ii) Herbivores are more affected than carnivores by competition.
- (iii) Abingdon tortoise in Galpagos islands become extinct within a year
- (iv) Competitive exclusion principle was given by Gause.

How many of the above statements are correct?

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

12. Statement-I :- The primary host helps in facilitating parasitisation of intermediate host.

Statement-II :- Parasitism has evolved in many taxonomic groups from plants to higher vertebrates.

- (1) Both statement-I and statement-II are correct
- (2) Both statement-I and Statement-II are incorrect
- (3) Statement-I is incorrect and statement-II is correct
- (4) Statement-I is correct and statement-II is incorrect

13. How many listed factors can affect the primary productivity of an ecosystem ?

- (a) Environmental factors
 - (b) Nutrient availability
 - (c) Photosynthetic capacity of plants
- | | |
|----------|-------------|
| (1) a, b | (2) a, c |
| (3) b, c | (4) a, b, c |

14. How many listed factors can affect the rate of decomposition ?

Warm & moist environment, Anaerobiosis, Chemical composition of detritus, pH of soil

- | | |
|-------|-------|
| (1) 4 | (2) 3 |
| (3) 2 | (4) 1 |

15. अपघटन के संबंध में नीचे दिए गए समानता को पूरा करें :-
 धीमा अपघटन : अपरद में लिग्निन और काइटिन :: तेज
 अपघटन : A

- (1) A – अपरद में नाइट्रोजन और शर्करा
- (2) A – कम तापमान और मृदा आर्द्रता
- (3) A – जलवायुवीय स्थिति
- (4) A –ठण्डा और आर्द्र वातावरण

16. एक इकोसिस्टम एक पूर्ण अंतर्रिक्षिया है -

- (1) व्यष्टि की
- (2) समष्टि की
- (3) समुदाय एवं मृदा संघटन की
- (4) समुदाय व भौतिक पर्यावरण की

17. (1) A प्रथम पोषण स्तर में आते हैं, B दूसरे एवं C तीसरे पोषण स्तर से संबद्ध होते हैं।
 (2) पारिस्थितिक तंत्र की शब्दावली में हरे पादपों को D कहा जाता है।

- (1) A → उत्पादक, B → शाकाहारी,
 C → मांसाहारी, D → उत्पादक
- (2) A → उत्पादक, B → शाकाहारी,
 C → मांसाहारी, D → शाकाहारी
- (3) A → उत्पादक, B → मांसाहारी,
 C → शाकाहारी, D → उत्पादक
- (4) A → शाकाहारी, B → उत्पादक,
 C → मांसाहारी, D → शाकाहारी

18. निम्न में से कौनसा/कौनसे कथन सही है :

- (A) अधिकतर परिस्थितिक तंत्रों में संख्याओं, ऊर्जा तथा जैव भार के सभी पिरामिड सीधे होते हैं।
- (B) समुद्र में जैव मात्रा (भार) के पिरामिड प्रायः उल्टे होते हैं क्योंकि मछलियों का जैवभार पादप पल्वकों के जैवभार से बहुत अधिक होता है।
- (C) पारिस्थितिकी तंत्र में एक प्रमुख भूमिका निभाने के बाद भी मृद जीवियों का पारिस्थितिकी पिरामिड में कोई स्थान प्राप्त नहीं है।

- (1) केवल A व C (2) केवल B व C
- (3) केवल C (4) सभी सही हैं

15. Complete the following analogy given below with respect to process of decomposition :-

Slower decomposition : Lignin and chitin in detritus :: Faster decomposition : A

- (1) A – Nitrogen and sugar in detritus
- (2) A – Low temperature and soil moisture
- (3) A – Climatic condition
- (4) A – Cool and moist environment

16. An ecosystem is a complete interaction of :

- (1) Individual
- (2) Population
- (3) Community and their soil condition
- (4) Community and their physical environment

17. (1) A belongs to first trophic level B to the second and C to the third.

- (2) The green plants in the ecosystem are called D.

- (1) A → Producers, B → Herbivores,
 C → Carnivores, D → Producers
- (2) A → Producers, B → Herbivores,
 C → Carnivores, D → Herbivores
- (3) A → Producers, B → Carnivores,
 C → Herbivores, D → Producers
- (4) A → Herbivores, B → Producers,
 C → Carnivores, D → Herbivores

18. Which statement is/are correct :

- (A) In most ecosystem all the pyramid of number, of energy and biomass are upright.
- (B) The pyramid of biomass in sea is generally inverted because the biomass of fishes far-exceed that of phytoplankton.
- (C) Saprophytes are not given any place in ecological pyramids even though they play vital role in the ecosystem.

- (1) Only A & C (2) Only B & C
- (3) Only C (4) All are correct

19. निम्न में से कौनसा जन्तु एक पारिस्थितिकी तंत्र में एक समय में एक से ज्यादा पोषक स्तरों पर मिलता है :-

- | | |
|-------------|------------|
| (1) घास | (2) गौरैया |
| (3) भेड़िया | (4) हिरण |

20. इकोलोजिकल पिरामिड की सीमायें होगी :-

- | |
|--|
| (1) पिरामिड में ऐसी जातियों का समावेश नहीं होता है, जो दो या दो से अधिक पोषक स्तर पर आती है। |
| (2) यह सामान्य खाद्य श्रृंखलाओं पर आधारित है, इसमें खाद्य जाल का समावेश नहीं है। |
| (3) मृतोपजीवियों को इसमें कोई स्थान प्राप्त नहीं है। |
| (4) उपरोक्त सभी |

21. दिये गये विकल्पों में कौन सा सही मेल-युग्म दर्शाता है :-

(A)	विखण्डन	(i)	अपघटन हेतु कच्चा पदार्थ
(B)	ह्यूमस भवन	(ii)	गहरे रंग के अक्रिस्टलीय पदार्थ का निर्माण
(C)	निक्षालन	(iii)	अपरद का छोटे टुकड़ों में विघटन
(D)	अपरद	(iv)	मृदा संस्तर में अकार्बनिक पोषकों का अवक्षेपण

- | |
|----------------------------|
| (1) A-ii, B-i, C-iv, D-iii |
| (2) A-ii, B-iv, C-i, D-iii |
| (3) A-iii, B-i, C-iv, D-ii |
| (4) A-iii, B-ii, C-iv, D-i |

22. **कथन-I :** विभिन्न स्तरों पर विभिन्न प्रजातियों के ऊर्ध्वाधर वितरण को स्तरीकरण कहते हैं।

कथन-II : स्तरीकरण जैविक समुदाय का क्रियात्मक लक्षण है।

- | |
|------------------------------|
| (1) कथन-I व II दोनों सही है। |
| (2) कथन-I व II दोनों गलत है। |
| (3) केवल कथन-I सही है। |
| (4) केवल कथन-II सही है। |

19. Which one of the following animals may occupy more than one trophic levels in the same ecosystem at the same time ?

- | | |
|-----------|-------------|
| (1) Grass | (2) Sparrow |
| (3) Wolf | (4) Deer |

20. Limitation of ecological pyramids is/are :-

- | |
|---|
| (1) It does not take into account the same species belonging to two or more trophic levels. |
| (2) It assumes a simple food chain, it does not accommodate a food web. |
| (3) Saprophytes are not given any place. |
| (4) All of the above |

21. Which of the following option represents correct matching pair(s) :-

(A)	Fragmentation	(i)	Raw material for decomposition
(B)	Humification	(ii)	Formation of dark coloured amorphous substance
(C)	Leaching	(iii)	Breakdown of detritus into small particles
(D)	Detritus	(iv)	Precipitation of inorganic nutrients into soil horizon

- | |
|----------------------------|
| (1) A-ii, B-i, C-iv, D-iii |
| (2) A-ii, B-iv, C-i, D-iii |
| (3) A-iii, B-i, C-iv, D-ii |
| (4) A-iii, B-ii, C-iv, D-i |

22. **Statement-I :** Vertical distribution of different species occupying different levels is called stratification.

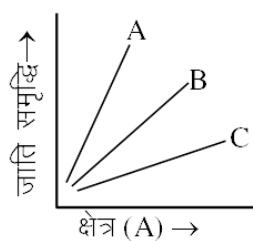
Statement-II : Stratification is the functional characteristic of biotic community.

- | |
|--|
| (1) Statement-I & Statement-II both are correct. |
| (2) Statement-I & Statement-II both are incorrect. |
| (3) Only Statement-I is correct. |
| (4) Only Statement-II is correct. |

- 23.** निम्न प्रजातियों का सही क्रम पहचानिये जो विलोपन के कगार पर हैं :-
- (1) अनावृत्तबीजी > आवृत्तबीजी > स्तनधारी > पक्षी
 - (2) आवृत्तबीजी > अनावृत्तबीजी > स्तनधारी > सरीसृप
 - (3) उभयचर > अनावृत्तबीजी > स्तनधारी > पक्षी
 - (4) पक्षी > स्तनधारी > अनावृत्तबीजी > उभयचर
- 24.** **कथन :** पारितंत्र उष्मागतिकी के दूसरे नियम से अवमुक्त नहीं है।
कारण : खाद्य श्रृंखला में ऊर्जा का प्रवाह द्विविशीय होता है।
- (1) कथन और कारण दोनो सत्य है, और कारण, कथन की सही व्याख्या है।
 - (2) कथन और कारण दोनो सत्य है, परन्तु कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।
 - (3) कथन सत्य है परन्तु कारण असत्य है।
 - (4) कथन व कारण दोनों असत्य है।
- 25.** निम्न कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़े और सही कथन वाले विकल्प का चुनाव कीजिए :
- (a) टिलमैन ने पाया कि ज्यादा प्रजाति वाले भूखण्ड कुल जैव भार में साल दर साल कम विभिन्नता दर्शाते हैं।
 - (b) स्थिर समुदाय साल दर साल उत्पादकता में अत्यधिक विभिन्नता दर्शा सकते हैं।
 - (c) बाहरी प्रजाति का आक्रमण स्थिर समुदाय को स्थायित्व प्रदान करता है।
 - (d) टिलमैन के अनुसार जैवभार बिना विविधता बढ़ाए बढ़ सकता है।
- कितने कथन सत्य है ?
- (1) तीन (2) एक (3) दो (4) चार
- 26.** कौनसा कथन सही है?
- (1) अलेक्जेंडर वान हमवोल्ट एक महान जापानी प्रकृतिविद् व भूगोलशास्त्री थे।
 - (2) $S = CA^Z$ सरल रेखा को दर्शाता है।
 - (3) रिग्रेशन लाइन की ढलान ब्रिटेन के पादपों तथा कैलीफोर्निया के पक्षियों के लिए समान है।
 - (4) उपरोक्त सभी
- 23.** Identify the correct sequence of species facing the risk of extinction :-
- (1) Gymnosperms > Angiosperms > Mammals > Birds
 - (2) Angiosperms > Gymnosperms > Mammals > Reptiles
 - (3) Amphibians > Gymnosperms > Mammals > Birds
 - (4) Birds > Mammals > Gymnosperms > Amphibians
- 24.** **Assertion :** Ecosystem are not exempt from the second law of thermodynamics.
Reason : In food chain energy flow is bidirectional.
- (1) Both **Assertion** and **Reason** are true and **Reason** is the correct explanation of **Assertion**.
 - (2) Both **Assertion** and **Reason** are true but **Reason** is NOT the correct explanation of **Assertion**.
 - (3) **Assertion** is true but **Reason** is false.
 - (4) Both **Assertion** and **Reason** are false.
- 25.** Read the following statements carefully and choose the options having correct statements :
- (a) Tilman found that plots with more species showed less year to year variation in total biomass.
 - (b) Stable community can show too much variation in year to year productivity.
 - (c) Alien species invasions provide stability to the stable community.
 - (d) According to Tilman biomass can be increased without increasing diversity.
- How many statement are correct ?
- (1) Three (2) One (3) Two (4) Four
- 26.** Which statement is correct ?
- (1) Alexander Von Humboldt was the great Japanese naturalist and geographer
 - (2) $S = CA^Z$ shows straight line curve
 - (3) The slope of regression line is similar for the plants in Britain and birds in California.
 - (4) All of the above

- | | |
|---|---|
| <p>27. जाति उद्भव आमतौर पर किसका कार्य है _____ ?</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) क्षेत्र (2) समय (3) जाति का प्रकार (4) हिमनंदन <p>28. दक्षिण अमेरिका में अमेजन वर्षावन में पौधों की कितनी प्रजातियां हैं ?</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) <11,000 (2) <14,000 (3) <30,000 (4) >40,000 <p>29. निम्नलिखित में से गलत कथन चुनें ?</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) IUCN के अनुसार जन्तु एवं पादपों की कुल संख्या 1.5 मिलियन से थोड़ा अधिक है। (2) राबर्ट मे के अनुसार वैश्विक जाति विविधता लगभग 7 बिलियन है। (3) सभी जातियों में से 70% से अधिक जन्तु हैं। (4) अक्षशेरूकीयों में कीट की अधिकतम जाति विविधता होती हैं। <p>30. वैश्विक प्रजातियों की विविधता के सन्दर्भ में दिये गये टैक्सा का सही बढ़ते क्रम में चयन करें।
स्तनधारी, पक्षी, मत्स्य</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) पक्षी < स्तनधारी < मत्स्य (2) स्तनधारी < पक्षी < मत्स्य (3) पक्षी < मत्स्य < स्तनधारी (4) स्तनधारी < मत्स्य < पक्षी <p>31. निम्नलिखित में से कौन सा एक रसायन राऊल्फीया वोमिटोरिया द्वारा उत्पादित किया जाता है :</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) सरपेन्टाइन (2) विथाइनिन (3) रेसरपिन (4) सेपोनिन | <p>27. Speciation is generally a function of _____ .</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Area (2) Time (3) Type of species (4) Glaciations <p>28. Amazon rain forest in South America has how many species of plants?</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) <11,000 (2) <14,000 (3) <30,000 (4) >40,000 <p>29. Which one of the following statement are incorrect ?</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) According to IUCN, total number of plant and animal species is slightly more than 1.5 million. (2) According to Robert May, global species diversity about 7 billion (3) More than 70% of all species recorded are animals (4) In invertebrates maximum species diversity of insects. <p>30. Choose the correct increasing order of given taxa in terms of their global species diversity ?
Mammals, Birds, Fishes</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Birds < Mammals < Fishes (2) Mammals < Birds < Fishes (3) Birds < Fishes < Mammals (4) Mammals < Fishes < Birds <p>31. Which one of the following chemical produced by <i>Rauwolfia vomitoria</i> plant :</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Serpentine (2) Withanine (3) Reserpine (4) Saponin |
|---|---|

32. जातीय-क्षेत्र संबंध के संदर्भ में दिए गए ग्राफ के अनुसार निम्न में से कौनसा विकल्प सही है ?



- (1) $Z_A > Z_B > Z_C$
- (2) $Z_A < Z_B > Z_C$
- (3) $S_A > S_B > S_C$
- (4) (1) व (3) दोनों

33. निम्नलिखित कॉलम का मिलान करें

कॉलम-I		कॉलम-II	
A	राबर्ट मे के अनुसार वैश्विक जातीय विविधता	(i)	1.5 मिलियन
B	IUCN के अनुसार कुल पादप और जन्तु जातियाँ	(ii)	22%
C	जन्तु जातियाँ	(iii)	7 मिलियन
D	पादप जातियाँ	(iv)	70%

- (1) A-(iii), B-(iv), C-(i), D-(ii)
- (2) A-(i), B-(iii), C-(ii), D-(iv)
- (3) A-(ii), B-(iv), C-(i), D-(iii)
- (4) A-(iii), B-(i), C-(iv), D-(ii)

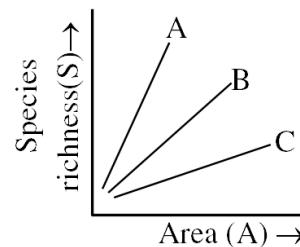
34. नीचे दो कथन दिये गये हैं:

कथन-I : आवासीय क्षति और खंडन मुख्य कारण है पादपों और जन्तुओं के विलुप्त होने का।

कथन-II : मानव भोजन और आवास के लिये हमेशा प्रकृति पर ही निर्भर है लेकिन जब जरूरत, लालच में परिवर्तित होती है, तब प्राकृतिक संपदा का अधिक दोहन शुरू हो जाता है।

- (1) कथन-I और कथन-II दोनों गलत हैं।
- (2) कथन-I सही है और कथन-II गलत है।
- (3) कथन-I गलत है और कथन-II सही है।
- (4) कथन-I और कथन-II दोनों सही हैं।

32. Which one of the following option is correct for the given graph of species-area relationship ?



- (1) $Z_A > Z_B > Z_C$
- (2) $Z_A < Z_B > Z_C$
- (3) $S_A > S_B > S_C$
- (4) (1) & (3) Both

33. Match the following columns :

Column-I		Column-II	
A	According to Robert May global species diversity	(i)	1.5 Million
B	According to IUCN plant & animal species	(ii)	22%
C	Animals Species	(iii)	7 Million
D	Plants Species	(iv)	70%

- (1) A-(iii), B-(iv), C-(i), D-(ii)
- (2) A-(i), B-(iii), C-(ii), D-(iv)
- (3) A-(ii), B-(iv), C-(i), D-(iii)
- (4) A-(iii), B-(i), C-(iv), D-(ii)

34. Below two statements are given :

Statement-I : Habitual loss and fragmentation is the most important cause driving animal and plants to extinction.

Statement-II : Human have always depended on nature for food and shelter but when 'need' turn to greed it leads to over-exploitation of natural resources.

- (1) Both Statement-I and Statement-II are incorrect.
- (2) Statement-I is correct and Statement-II are incorrect.
- (3) Statement-I is incorrect and Statement-II are correct.
- (4) Both Statement-I and Statement-II are correct.

35. निम्न में से कितने कथन सत्य हैं।

- (i) जैवविविधता के संरक्षण के लिए संकीर्ण रूप से उपयोगी तर्क स्पष्ट है। जैसे मानव को प्रकृति से प्रत्यक्ष रूप से अनगिनत आर्थिक लाभ है।
- (ii) विश्व बाजार में बिक रही 25 प्रतिशत से अधिक औषधियाँ पादपों से बनाई जाती हैं।
- (iii) व्यापक रूप से उपयोगी संबंधी तर्क कहता है कि प्रकृति द्वारा प्रदान की गई जैव विविधता की अनेक पारितंत्र सेवाओं में मुख्य भूमिका है।
- (iv) जब नाइल पर्च को अफ्रीका की विकटोरिया झील में डाला गया तब झील में रहने वाली पारिस्थितिक रूप से बेजोड़ सिंचलिड मछलियों की 300 से अधिक जातियाँ विलुप्त हो गईं।

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

अनुभाग-B (वनस्पतिविज्ञान)

36. पिछले वर्ष एक तालाब में 25 कमल के पौधे थे और प्रजनन के माध्यम से 8 नये पौधे जोड़े गये हैं। जन्मदर की गणना करें। (प्रति कमल प्रति वर्ष)

- (1) 0.2
- (2) 0.3
- (3) 0.4
- (4) 0.5

37. विभिन्न स्तरों पर विभिन्न प्रजातियों के उर्ध्व वितरण को _____ कहते हैं।

- (1) अनुक्रमण
- (2) स्तर विन्यास (स्तरीकरण)
- (3) रूपाकृति
- (4) कोर प्रभाव

35. How many statements are correct

- (i) The narrowly utilitarian arguments for conserving biodiversity are obvious, humans derive countless direct economic benefits from nature.
- (ii) More than 25 percent of the drugs currently sold in the market world wide are derived from plants.
- (iii) The broadly utilitarian argument says that biodiversity plays a major role in many ecosystem services that nature provide.
- (iv) The Nile perch introduced into lake victoria in south africa led eventually to the extinction of an ecologically unique assemblage of more than 300 species of cichlid fish in the lake.

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

SECTION-B (BOTANY)

36. In a pond there are 25 lotus plant last year and through reproduction 8 new plants are added. Calculate the birth rate (per lotus per year)?

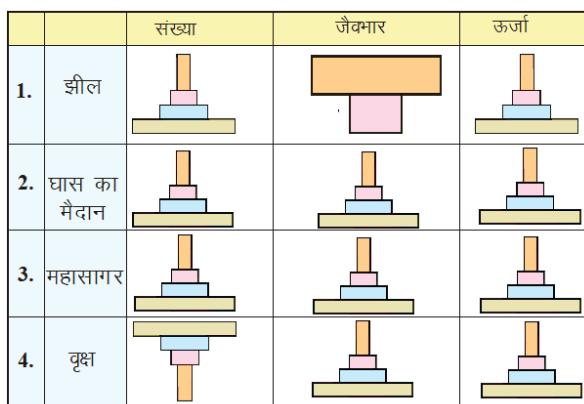
- (1) 0.2
- (2) 0.3
- (3) 0.4
- (4) 0.5

37. Vertical distribution of different species occupying different level is called _____.

- (1) Succession
- (2) Stratification
- (3) Physiognomy
- (4) Edge Effect

- | | |
|---|--|
| <p>38. परजीवी किसे विपरीत रूप से प्रभावित करते हैं ?</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) परपोषी की उत्तरजीविता (2) परपोषी की वृद्धि (3) परपोषी की जनन क्षमता (4) उपरोक्त सभी <p>39. निम्न में से कौनसा शिकार के द्वारा परभक्षी के खिलाफ अपनी रक्षा के लिए प्रयोग नहीं करते -</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) हृदय ग्लाइकोसाइड (2) कॉटै (3) मकरंद (4) कुनैन <p>40. खाद्य श्रृंखला में निम्न से उच्च पोषक स्तर पर प्रतिशत उर्जा स्थानांतरण है -</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 1% (2) 10% (3) 90% (4) 100% <p>41. किस परितंत्र में पिरामिड हमेशा सीधा होता है -</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) वृक्ष परितंत्र (2) झील परितंत्र (3) घास स्थल परितंत्र (4) उपरोक्त सभी <p>42. एक विशिष्ट समय पर प्रत्येक पोषण स्तर का जीवित पदार्थ की कुछ खास मात्रा होती है, जिसे..... कहा जाता है ?</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) उत्पादक (2) स्थायी अवस्था (3) नेट प्राइमरी उत्पादकता (4) खड़ी फ़सल <p>43. कथन:- मृतजीवियों को पारिस्थितिकी तंत्र में कोई स्थान प्राप्त नहीं है।</p> <p>कारण:- D.F.C. कभी भी G.F.C. से सम्बद्धित नहीं होती हैं।</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण कथन का सही स्पष्टीकरण है। (2) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है। (3) कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है। (4) कथन व कारण दोनों असत्य हैं। | <p>38. Parasites adversely effect ?</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Survival of host (2) Growth of host (3) Reproductive potential of host (4) All of the above <p>39. Which of the following can not be used by prey for defence against predator ?</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Cardiac glycosides (2) Thorns (3) Nectar (4) Quinine <p>40. Percentage energy transferred from lower to higher trophic level in food chain is :</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 1% (2) 10% (3) 90% (4) 100% <p>41. In which of the following ecosystem pyramids are always upright ?</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Tree ecosystem (2) Lake ecosystem (3) Grass land ecosystem (4) All of above <p>42. Each trophic level has a certain mass of living material at a particular time called as.....?</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Producers (2) Standing state (3) Net primary productivity (4) Standing Crop <p>43. Assertion : Saprophytes are not given any place in ecosystem.</p> <p>Reason : D.F.C. can never be connected with G.F.C.</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion. (2) Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion. (3) Assertion is True but the Reason is False (4) Both Assertion & Reason are false. |
|---|--|

44. पारिस्थितिकी पिरामिड के सन्दर्भ में कौनसा गलत है ?



45. सही विकल्प से रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

एक वायुयान (____'x'____) को हजारों रिवेटों (____'y'____) द्वारा जोड़ा जाता है।

x तथा y दर्शाता है :-

- (1) x = जातियाँ, y = बायोम
- (2) x = पारितंत्र, y = कुंज शिला प्रजाति
- (3) x = पारितंत्र, y = जातियाँ
- (4) x = बायोम, y = जातियाँ

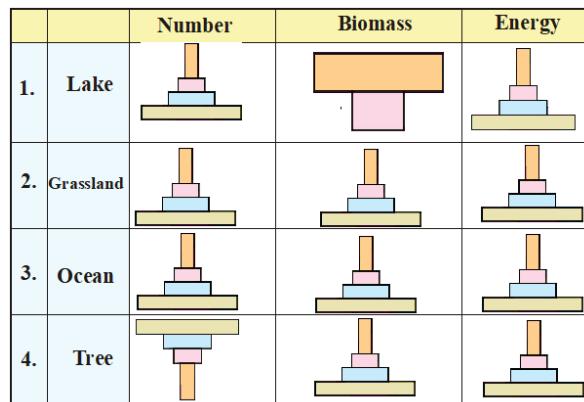
46. Z का मान _____ परास में होता है, भले ही वर्गिकी समूह या क्षेत्र कुछ भी हो :

- (1) 0.6 से 1.2
- (2) 0.1 से 0.2
- (3) 0.6 से 0.9
- (4) 1 से 1.5

47. उष्णकटिबंधीय अक्षांश में अपने अधिकांश भूमि क्षेत्र वाले भारत में :

- (1) पक्षियों की 1200 से कम प्रजातियाँ हैं।
- (2) पक्षियों की 1200 से अधिक प्रजातियाँ हैं।
- (3) पक्षियों की 500 से कम प्रजातियाँ हैं।
- (4) उभयचर की 1200 प्रजातियाँ हैं।

44. Which one is incorrect about ecological pyramids



45. Fill in the blanks with most correct option :

In an airplane (____'x'____) all parts are joined together using thousands of rivets (____'y'____)

x and y represent :-

- (1) x = Species, y = Biome
- (2) x = Ecosystem, y = Key stone species
- (3) x = Ecosystem, y = Species
- (4) x = Biome, y = Species

46. The value of Z lies in the range of _____ regardless of the taxonomic group or region :

- (1) 0.6 to 1.2
- (2) 0.1 to 0.2
- (3) 0.6 to 0.9
- (4) 1 to 1.5

47. India, with much of its land area in tropical latitudes :

- (1) has less than 1200 species of birds
- (2) has more than 1200 species of birds
- (3) has less than 500 species of birds
- (4) has 1200 species of amphibians

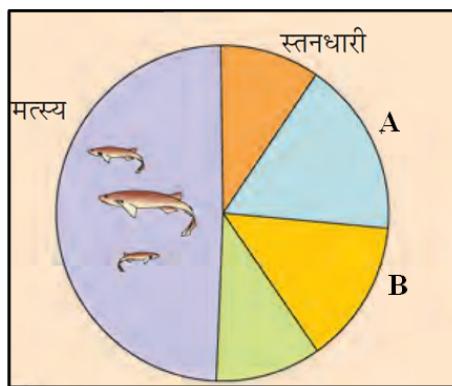
48. भारत कुल वैश्विक प्रजातियों की विविधता साझा करता है :
- 5%
 - 6%
 - 7%
 - 8%

49. निम्न में से कौनसे कथन सत्य है :-

- किसी क्षेत्र में जैव-विविधता की हानि होने से पादप उत्पादकता घटती है।
- विश्व की 15,500 से अधिक प्रजातियाँ विलुप्ति के कगार पर हैं।
- अमेजन वर्षा वन पृथ्वी के 14% से अधिक क्षेत्र में पाये जाते हैं।
- पिछले 500 वर्षों में 784 प्रजातियाँ विलुप्त हो गई हैं।

- केवल a, b, c
- केवल b तथा d
- a, b, c, d
- केवल a, b, d

50. निम्नलिखित पाई-चार्ट कशेरूकी की वैश्विक जातीय विविधता का प्रतिनिधित्व करता है। दिए गए चित्र में A एवं B से अंकित टैक्सा को पहचानिए :-



- A-सरीसृप, B-उभयचर
- A-पक्षी, B-सरीसृप
- A-पक्षी, B-उभयचर
- A-सरीसृप, B-पक्षी

48. India share the total global species diversity is?

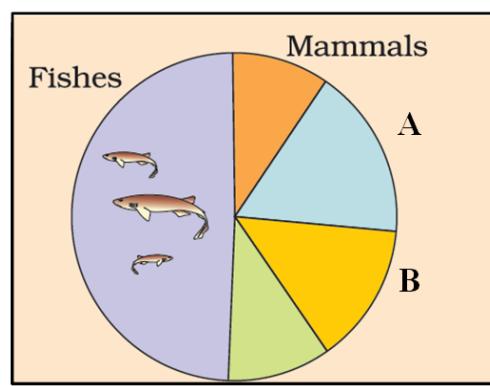
- 5%
- 6%
- 7%
- 8%

49. Which among the following statements are correct :-

- Loss of biodiversity in a regions may lead to decline in plant production.
- World wide more than 15,500 species are facing the risk of extinction.
- Amazon forests cover more than 14% of earth's land surface.
- In past 500 years 784 species got extincted.

- a, b, c only
- b and d only
- a, b, c, d
- a, b, d only

50. The following pie-chart represent global species diversity of vertebrates. Identify the taxa labelled with A and B given figure.



- A-Reptiles, B-Amphibians
- A-Birds, B-Reptiles
- A-Birds, B-Amphibians
- A-Reptiles, B-Birds

Topic : SYLLABUS-6.

अनुभाग-A (प्राणिविज्ञान)

51. _____ एक यौन संचारित रोग है जो अगर अवस्था में पहचाना जाए तो पूरी तरह उपचार योग्य है ?
 (1) एस्केरिएसिस
 (2) गोनोरिया
 (3) जननिक परिसर्प
 (4) यकृतशोथ-B
52. रोग वाहिक मादा मच्छर जब किसी स्वस्थ व्यक्ति को काटती है तो रोगजनक _____ उस व्यक्ति के शरीर में संचारित हो जाते हैं।
 (1) ऐस्कारिस
 (2) वुचेरिया
 (3) रिंगवर्म
 (4) एंट्रमीबा हिस्टोलिटिका
53. प्लैज्मोडियम __ (A) __ के रूप में मानव शरीर में घुस जाता है और मच्छर के शरीर में __ (B) __ के रूप में घुस जाता है। A और B क्रमशः हैं।
 (1) जीवाणुज, युग्मकजनक
 (2) युग्मकजनक, जीवाणुज
 (3) जीवाणुज, युग्मक
 (4) युग्मक, जीवाणुज
54. धूम्रपान इन कैंसर के खतरे को बढ़ता है।
 (1) केवल फुफ्फुस कैंसर
 (2) केवल मुत्राशय कैंसर
 (3) केवल फुफ्फुस व मुत्राशय कैंसर
 (4) फुफ्फुस, मुत्राशय और गले के कैंसर
55. विनिवर्तन सलक्षण के अभिलक्षण हैं-
 (1) केवल चिंता
 (2) केवल कंपन
 (3) केवल मिचली और पसीना आना
 (4) चिंता, कंपन, मिचली और पसीना आना

SECTION-A (ZOOLOGY)

51. _____ is sexually transmitted disease which is completely curable if detected early ?
 (1) Ascariasis
 (2) Gonorrhoea
 (3) Genital herpes
 (4) Hepatitis-B
52. The _____ are transmitted to a healthy person through the bite by the female mosquito vectors.
 (1) Ascaris
 (2) Wuchereria
 (3) Ringworm
 (4) Entamoeba histolytica
53. Plasmodium enters human body as __ (A) __ and in mosquitos body as __ (B) __ .
 A and B are respectively :
 (1) Sporozoites, Gametocytes
 (2) Gametocytes, Sporozoites
 (3) Sporozoites, Gametes
 (4) Gametes, Sporozoites
54. Smoking is associated with increased incidence of cancer of-
 (1) Lungs only
 (2) Urinary bladder only
 (3) Lungs and urinary bladder only
 (4) Lungs, Urinary bladder and throat
55. Withdrawl syndrome is characterised by-
 (1) Anxiety only
 (2) Shakers only
 (3) Nausea and sweating only
 (4) Anxiety, shakiness, nausea and sweating

- | | |
|---|---|
| <p>56. सहज प्रतिरक्षा के कोशिकीय रोध में _____ को सम्मिलित नहीं किया जाता है।</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) न्युट्रोफिल्स (2) मोनोसाइट्स (3) प्राकृतिक मारक कोशिका (4) सहायक T-कोशिका <p>57. प्रतिरक्षीकरण सिद्धान्त प्रतिरक्षा तंत्र की _____ के गुण पर आधारित है।</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) स्मृति (2) इंटरफेरॉन (3) कोशिकीय रोध (4) साइटोकाइन रोध <p>58. अगर किसी व्यक्ति को निरन्तर उच्च ज्वर, कमजोरी, कब्ज, पेट में दर्द, आन्त्र में संक्रमण और भूख न लगना जैस कष्ट है तो उसके लिए अनुकूल जाँच तकनीक है-</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) शिक परीक्षण (2) विडाल परीक्षण (3) एलाइंजा (4) वेस्टर्न ब्लॉट <p>59. इम्यूनोमॉड्यूलेटर्स-</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) हमेशा प्रतिरक्षा तन्त्र को उत्तेजित करते हैं। (2) प्रतिरक्षा तन्त्र को कभी संदर्भित नहीं करते। (3) कुछ प्रतिरक्षा तन्त्र को उत्तेजित तथा कुछ संदर्भित करते हैं। (4) (1) तथा (2) दोनों <p>60. निम्न में से कौन सा एक प्रतिरक्षा न्यूनता रोग है ?</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) हाशीमोटो रोग (2) एड्स (3) यूमेटाइड आर्थ्राइटिस (4) मलेरिया | <p>56. Cellular barrier in innate immunity does not includes _____ .</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Neutrophil (2) Monocytes (3) Natural killer cells (4) T-Helper cells <p>57. The principle of immunisation is based on the property of _____ of the immune system.</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Memory (2) Interferons (3) Cellular barrier (4) Cytokine barrier <p>58. If a person is suffering from sustained high fever, weakness constipation, stomach pain, intestinal infection and loss of appetite than which of the diagnostic technique is suitable for him-</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Schick test (2) Widal test (3) ELISA (4) Western blot <p>59. Immunomodulators-</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Always stimulate immune system (2) Never suppress immune system (3) Some stimulates and some inhibits immune system (4) Both (1) and (2) <p>60. Which one of the following is immunodeficiency disease ?</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Hashimoto disease (2) AIDS (3) Rheumatoid arthritis (4) Malaria |
|---|---|

- 61.** **कथन-I:** उच्चतर कशेरुकियों में विकसित स्मृति-आधारित उपार्जित प्रतिरक्षा अपनी कोशिकाओं और विजातीय जीवों के बीच भेद करने की क्षमता पर आधारित है।
कथन-II: भारत के महानगरों के अधिकाधिक बच्चे पर्यावरण के प्रति संवेदनशीलता एलर्जी से पीड़ित होते हैं।
- (1) दोनों कथन-I और कथन-II सही नहीं है।
 - (2) कथन-I सही है एवं कथन-II गलत है।
 - (3) कथन-I गलत है एवं कथन-II सही है।
 - (4) दोनों कथन-I और कथन-II सही है।
- 62.** **कथन (A) :** जो अंतः शिरा द्वारा ड्रग लेते हैं उनको एड्स और यकृत शोध-बी जैसे गंभीर संक्रमण होने की संभावना अधिक होती है।
कारण (R) : इन रोगों के विषाणु संक्रमित सुई और सिरिंज के साझा प्रयोग से एक व्यक्ति से दुसरे व्यक्ति में स्थानान्तरित हो जाते हैं।
- (1) कथन और कारण दोनों सत्य है, परन्तु कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।
 - (2) कथन सत्य है परन्तु कारण असत्य है।
 - (3) कथन असत्य है परन्तु कारण सत्य है।
 - (4) कथन और कारण दोनों सत्य है, और कारण, कथन की सही व्याख्या है।
- 63.** निम्नलिखित स्तम्भों का मिलान कीजिए :-
- | | स्तम्भ I | | स्तम्भ II |
|-----|---------------------|-------|--------------------------|
| (a) | प्राथमिक लसिकाय अंग | (i) | B-लिम्फोसाइट का परिपक्वन |
| (b) | अस्थि मज्जा | (ii) | लिम्फोसाइट का संग्रहण |
| (c) | द्वितीयक लसिकाय अंग | (iii) | लिम्फोसाइट का निर्माण |
| (d) | थाइमस | (iv) | T-लिम्फोसाइट का परिपक्वन |
- (1) (a) – (ii), (b) – (i), (c) – (iv), (d) – (iii)
 - (2) (a) – (iii), (b) – (i), (c) – (ii), (d) – (iv)
 - (3) (a) – (iii), (b) – (i), (c) – (iv), (d) – (ii)
 - (4) (a) – (i), (b) – (ii), (c) – (iv), (d) – (iii)

- 61.** **Statement-I:** Memory based acquired immunity evolved in higher vertebrates based on the ability to differentiate foreign organism.
Statement-II: More and more children in metro cities of India suffer from allergies.
- (1) Both statement-I and statement-II are incorrect.
 - (2) Statement-I is correct but statement-II is incorrect.
 - (3) Statement-I is incorrect but statement-II is correct.
 - (4) Both statement-I and statement-II are correct.
- 62.** **Assertion (A) :** Those who take drugs intravenously are much more likely to acquire serious infections like AIDS and Hepatitis B.
Reason (R) : The viruses, which are responsible for these diseases, are transferred from one person to another by sharing of infected needles and syringes.
- (1) Both Assertion and Reason are true but Reason is NOT the correct explanation of Assertion.
 - (2) Assertion is true but Reason is false.
 - (3) Assertion is false but Reason is true.
 - (4) Both Assertion and Reason are true and Reason is the correct explanation of Assertion.
- 63.** Match the following column :-
- | | Column I | | Column II |
|-----|--------------------------|-------|-----------------------------|
| (a) | Primary lymphoid organ | (i) | Maturation of B-lymphocytes |
| (b) | Bone marrow | (ii) | Storage of lymphocytes |
| (c) | Secondary lymphoid organ | (iii) | Formation of lymphocytes |
| (d) | Thymus | (iv) | Maturation of T-lymphocytes |
- (1) (a) – (ii), (b) – (i), (c) – (iv), (d) – (iii)
 - (2) (a) – (iii), (b) – (i), (c) – (ii), (d) – (iv)
 - (3) (a) – (iii), (b) – (i), (c) – (iv), (d) – (ii)
 - (4) (a) – (i), (b) – (ii), (c) – (iv), (d) – (iii)

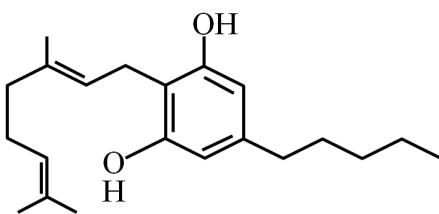
64. निम्न में से इंटरफेरॉन के लिए सही नहीं है ?

- (1) वायरस संक्रमित कोशिका से खालित होना।
- (2) जातीय विशिष्ट
- (3) कोशिका को वायरस संक्रमण से बचाती है।
- (4) 207 aa की बनी होती है।

65. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए और गलत कथन को चुनिए :-

- (1) सहायक T कोशिका, किलर T कोशिका और B कोशिका को प्रेरित करती है।
- (2) कारक T कोशिका लक्ष्य कोशिका व संक्रमित कोशिका और रोगजनक कारकों और कैन्सर कोशिका को नष्ट करती है।
- (3) स्मृति कोशिका प्रत्येक मूढ़भेड़ की स्मृति को रखती है।
- (4) कोशिका आधारित प्रतिरक्षा तंत्र लगभग 30 से 40% पूरे प्रतिरक्षा तंत्र का भाग होता है।

66.



किस ड्रग की रासायनिक संरचना दी गई है और इसके स्रोत के लिए सही विकल्प का चयन करें?

- (1) मॉर्फिन - पेपेवर सोम्नीफेरम
- (2) केनाबिनॉइड्स - एरिथ्रोजाइलम कोका
- (3) केनाबिनॉइड्स - केनाबिस सेटाइवा
- (4) कोकेन - एरिथ्रोजाइलम कोका

67. निम्नमें से कौनसी सही नहीं मिलाई गयी है ?

- (1) IgA : कॉलोस्ट्रम में उपस्थित प्राथमिक प्रतिरक्षी
- (2) IgE : B - लिम्फोसाइट्स का सक्रीयण
- (3) IgG : रक्त और अंतरकोशिकीय द्रव की मुख्य प्रतिरक्षी सबसे हल्की प्रतिरक्षी
- (4) IgM : प्रबल अभिश्लेषण

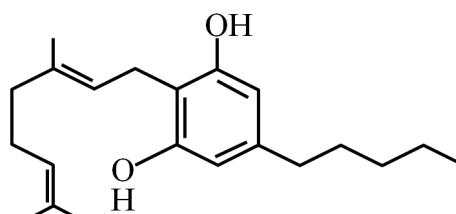
64. Which one is not true for the interferon ?

- (1) Secreted by virus infected cells.
- (2) Species specific.
- (3) Make cells resistant to viral infection.
- (4) Made up to 207 aa.

65. Read the following statement & choose the incorrect statement :-

- (1) Helper T cell stimulates the killer T cells and B cells.
- (2) Killer T cells destroy the infected cells or target cell and kill the pathogen and cancerous cells also.
- (3) Memory T cells retain the memory of every encounter.
- (4) Cell mediated immune system constitute about 30-40% of all immune system.

66.



Which drug has the given chemical structure and select the correct option for its source ?

- (1) Morphine - *Papaver somniferum*
- (2) Cannabinoid - *Erythroxylum coca*
- (3) Cannabinoid - *Cannabis sativa*
- (4) Cocaine-Erythroxylum Coca

67. Which of the following is not matched correctly ?

- (1) IgA : Primary antibodies present in colostrum.
- (2) IgE : Activation of B - lymphocytes
- (3) IgG : Main immunoglobulin of blood and interstitial fluid, lightest antibody
- (4) IgM : Strong agglutination

- 68.** जब प्रतिरक्षा तंत्र अपने ही शरीर के विरुद्ध क्रियाशील हो जाये जैसे-स्वप्रतिरक्षा रोगों में तो उसे संदर्भित कर सामान्य बनाने के लिये _____ प्रयुक्त किये जाते हैं।
- स्टीरॉयड्स
 - साइक्लोस्पोरिन
 - प्रतिरक्षा संदर्भक
 - ऊपर दिये गये सभी
- 69.** केन्सर उत्पन्न करने वाले जीन हैं।
- संरचनात्मक जीन
 - अभिव्यक्त जीन
 - ओंको जीन
 - नियामक जीन
- 70.** एड्स HIV के कारण होता है। निम्नलिखित में से कौन सा HIV के संक्रमण का तरीका नहीं है।
- दूषित रक्त चढ़ाने से
 - संक्रमित सुई के साझा करना
 - संक्रमित व्यक्ति के हाथ मिलाने से
 - संक्रमित व्यक्ति के साथ यौन संर्पक
- 71.** भ्रून अपने परिवर्धन के दौरान किसी जीव के पूर्वज की व्यस्क अवस्थाओं को प्रदर्शित नहीं करता, दिया था
- Von-Baer
 - E.Haeckel
 - Muller
 - Darwin
- 72.** भिन्न-भिन्न आवश्यकताओं के अनुसार अनुकूलित होने के लिए जब समान संरचनायें भिन्न कार्य करने हेतु विकसित हो जाती है अथवा भिन्न रूप ले लेती है तो इसे कहते हैं-
- अभिसारी विकास
 - अपसारी विकास
 - अनुकूली विकिरण
 - अनुकूली अभिसारिता
- 68.** When the patients immune system becomes activated against his or her own body in situations such as autoimmune diseases, the response is suppressed by _____.
- Steroids
 - Cyclosporine
 - Immuno-supressant
 - All of the above
- 69.** The genes causing cancer are called -
- Structural genes
 - Expresser genes
 - Onco genes
 - Regulatory gene
- 70.** AIDS is caused by HIV. among the following, which one is not a mode of transmission of HIV ?
- Transfusion of contaminated blood
 - Sharing the infected needles
 - Shaking hands with infected person
 - Sexual contact with infected person
- 71.** Embryo never pass through the adult stages of any animal concluded by
- Von-Baer
 - E.Haeckel
 - Muller
 - Darwin
- 72.** When the same structures develop along different direction due to adaptation to different needs, this is called :-
- Convergent evolution
 - Divergent evolution
 - Adaptive radiation
 - Adaptive convergence

73. B के अर्थ में विकास एक A प्रक्रिया नहीं है यह एक C प्रक्रम है जो प्रकृति में अवसरवादी घटना पर आधारित है।

	(A)	(B)	(C)
1.	प्रत्यक्ष	निश्चयवाद	प्रसंभाव्य
2.	म्यूटेशन	प्रसंभाव्य	प्रत्यक्ष
3.	प्रसंभाव्य	प्रत्यक्ष	निश्चयवाद
4.	प्रत्यक्ष	म्यूटेशन	निश्चयवाद

74. मिश्र जीव संख्या में जो अनुकूलित हो गया वह बचा रहा और (A) बढ़ती गयी याद रहे (B) का पूर्ण विनाश नहीं होता।

	(A)	(B)
1.	जीव	प्रकार
2.	जीव संख्या	किसी भी जीव
3.	व्यक्ति	प्रकार
4.	शरीर	प्रकार

75. एक विशेष भू-भौगोलिक क्षेत्र में विभिन्न प्रजातियों के विकास का प्रक्रम एक बिंदु से शुरू होकर अन्य भू-भौगोलिक क्षेत्रों तक प्रसारित होने को _____ कहते हैं। रिक्त स्थान को विकल्प में से सही शब्दों द्वारा भरिए।

- (1) अभिसारी विकास
- (2) रूपान्तरण
- (3) अनुकूलन
- (4) अनुकूली विकिरण

76. कूर्म, छिपकलियाँ, सर्प एवं टूआटारा का एक समान सरीसृप पूर्वज _____ है। दिये गए कथन को सही विकल्प का चयन करके पूर्ण किजिए।

- (1) सौरोप्सिड
- (2) साइनैप्सिड
- (3) थेरोप्सिड
- (4) थेकोडॉन्ट

73. Evolution is not a A in the sense of B. It is a C process based on chance event in nature.

	(A)	(B)	(C)
1.	Directed	Determinism	Stochastic
2.	Mutation	Stochastic	Directed
3.	Stochastic	Directed	Determinism
4.	Directed	Mutation	Determinism

74. In a mixed population, those that can better adapt survive and increase in (A) size. remember (B) is completely wiped out.

	(A)	(B)
1.	Organism	Variant
2.	Population	No variant
3.	Individual	Variant
4.	Body	Variant

75. The process of evolution of different species in a given geographical area starting from a point and literally radiating to the other habitats is called _____.

Fill the blank space with appropriate word from options.

- (1) Convergent evolution.
- (2) Transformation
- (3) Adaptation
- (4) Adaptive radiation.

76. The common reptilian ancestor of turtles lizards snakes and tuataras is _____. Complete the given statement by choosing correct option.

- (1) Sauropsids
- (2) Synapsids
- (3) Therapsids
- (4) Thecodonts

77. **कथन I :-** रासायनिक विकास को थोड़ा-बहुत स्वीकार किया गया था।

कथन II :- स्टेनले मिलर ने एक बंद फ्लास्क CH₄, NH₃, H₂ एवं जलवाष्प लेकर 800°C तापमान पर विद्युत डिस्चार्ज किया।

- (1) कथन I एवं II दोनों सही है।
- (2) कथन I एवं II दोनों गलत है।
- (3) कथन I सही है लेकिन II गलत है।
- (4) कथन I गलत है लेकिन II सही है।

78. **कथन I :-** जीवन का प्रथम कोशिकीय स्वरूप 2000 करोड़ वर्ष तक प्रकट नहीं हुआ होगा।

कथन II :- जीवन का प्रथम अकोशिकीय रूप 3 बिलियन वर्ष पूर्व पैदा हुआ होगा।

- (1) कथन I एवं II दोनों सही है।
- (2) कथन I एवं II दोनों गलत है।
- (3) कथन I सही है लेकिन II गलत है।
- (4) कथन I गलत है लेकिन II सही है।

79. **कथन I :-** सन् 1938, में दक्षिण अफ्रीका में एक मछली पकड़ी गई जो सीलाकेंथि थी, जिसे विलुप्त मान लिया गया था।

कथन II :- संभवतया 200 मिलियन वर्ष पहले कुछ सरीसृप पानी में चले गए एवं मछली जैसे सरीसृप के रूप में प्रकट हुए।

- (1) कथन I एवं II दोनों सही है।
- (2) कथन I एवं II दोनों गलत है।
- (3) कथन I सही है लेकिन II गलत है।
- (4) कथन I गलत है लेकिन II सही है।

80. प्रोटीनों एवं जीनों की कार्य दक्षता की समानताएं विविध जीवों की निश्चित क्रियाशीलता एक _____ का संकेत देती है।

उपरोक्त कथन को सही विकल्प के चयन द्वारा पूर्ण कीजिए।

- (1) भिन्न पूर्वजता
- (2) समरूप अंग
- (3) अभिसारी विकास
- (4) समान पूर्वजता

77. **Statement I :-** Chemical evolution was more or less accepted.

Statement II :- S.L. miller created electric discharge in a closed flask containing CH₄, NH₃, H₂ and water vapour at 800°C.

- (1) Both statement I and statement II are correct.
- (2) Both statement I and statement II are incorrect.
- (3) Statement I is correct but II is incorrect.
- (4) Statement I is incorrect but II is correct.

78. **Statement I :-** The first cellular form of life did not possible originate till about 2000 million years ago.

Statement II :- The first non-cellular forms of life could have originated 3 billion years back.

- (1) Both statement I and statement II are correct.
- (2) Both statement I and statement II are incorrect.
- (3) Statement I is correct but II is incorrect.
- (4) Statement I is incorrect but II is correct.

79. **Statement I :-** In 1938, a fish caught in south africa happened to be a coelacanth which was thought to be extinct

Statement II :- Probably 200 mya, some land reptiles went back into water to evolve into fish like reptiles.

- (1) Both statement I and statement II are correct.
- (2) Both statement I and statement II are incorrect.
- (3) Statement I is correct but II is incorrect.
- (4) Statement I is incorrect but II is correct.

80. Similarities in proteins and genes performing a given function among diverse organisms give clues to _____.

complete the above statement by using correct option

- (1) Different ancestry
- (2) Analogous organs.
- (3) Convergent evolution
- (4) Common ancestry

81. **कथन I :-** प्रारम्भिक पृथकी पर परिस्थितियाँ कम तापमान, ज्वालामुखीय तुफान, ऑक्सीकारी वातावरण जिसमें मिथेन, अमोनिया आदि रही होगी।

कथन II :- जीवन का प्रथम अकोशिकीय रूप 3 बिलियन वर्ष पूर्व पैदा हुआ है।

- (1) कथन I एवं II दोनों सही है।
- (2) कथन I एवं II दोनों गलत है।
- (3) कथन I सही है लेकिन II गलत है।
- (4) कथन I गलत है लेकिन II सही है।

82. **कथन A :-** डार्विन की चिड़िया अनुकूली विकिरण का श्रेष्ठ उदाहरण है।

कारण R :- गैलापैगोज द्वीप पर चिड़िया की विभिन्न प्रजातियाँ थी, एवं सभी प्रजातियाँ मूलतः बीजभक्षी प्रजाति से ही बनी थी, अन्य स्वरूपों जैसे चोंच में बदलाव के साथ।

- (1) कथन एवं कारण दोनों सही है, एवं कारण, कथन की सही व्याख्या करता है।
- (2) कथन और कारण दोनों सही है, लेकिन कारण कथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- (3) कथन सही है लेकिन कारण गलत है।
- (4) कथन गलत है लेकिन कारण सही है।

83. संबंधों का मिलान कीजिए :

संबंध-I		संबंध-II	
(a)	डायनासॉर की उत्पत्ति	(i)	ट्राइसिक पीरियड
(b)	मछलियों का स्वर्ण युग	(ii)	जुरासिक पीरियड
(c)	डायनोसॉर का स्वर्ण युग	(iii)	कार्बोनीफेरस पीरियड
(d)	एम्फीबिया का स्वर्ण युग	(iv)	डेवोनिएन पीरियड

कोड :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iv)	(i)	(iii)	(ii)
(2)	(iii)	(i)	(iv)	(iv)
(3)	(i)	(iv)	(ii)	(iii)
(4)	(iv)	(iii)	(ii)	(ii)

81. **Statement I :-** The conditions on early earth were low temperature, volcanic storms, oxidising atmosphere containing CH₄, NH₃ etc.

Statement II :- The first non-cellular forms of life could have originated 3 billion years back.

- (1) Both statement I and statement II are correct.
- (2) Both statement I and statement II are incorrect.
- (3) Statement I is correct but II is incorrect.
- (4) Statement I is incorrect but II is correct.

82. **Assertion A :-** Darwin's finches are best example of adaptive radiation.

Reason R :- There were many varieties of finches on galapagos island and all varieties evolved from the original seed eating variety, many other forms with altered beak arose.

- (1) Both 'A' and 'R' are correct and 'R' is the correct explanation of 'A'.
- (2) Both 'A' and 'R' are correct and 'R' is not correct explanation of 'A'.
- (3) A is correct but R is incorrect
- (4) A is incorrect but R is correct

83. Match the following columns :

Column-I		Column-II	
(a)	Origin of dinosaurs	(i)	Triassic Period
(b)	Golden age of fishes	(ii)	Jurassic Period
(c)	Golden age of dinosaurs	(iii)	Carboniferous period
(d)	Golden age of amphibians	(iv)	Devonian period

Codes :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iv)	(i)	(iii)	(ii)
(2)	(iii)	(i)	(iv)	(iv)
(3)	(i)	(iv)	(ii)	(iii)
(4)	(iv)	(iii)	(ii)	(ii)

84. निम्नलिखित में से असत्य कथन है?

- (1) औद्योगिकीकरण से पूर्व श्वेत पंखी शलभ ज्यादा थे।
- (2) औद्योगिकीकरण के बाद गहरे रंग के शलभ ज्यादा थे।
- (3) निश्चयवाद के अर्थ में विकास एक प्रत्यक्ष प्रक्रिया है।
- (4) विकास एक प्रसंभाव्य प्रक्रम है।

85. नीचे दो कथन दिए गए हैं-

कथन-I : यादृच्छिक संगम बड़ी जनसंख्याओं के आनुवांशिक साम्य को प्रभावित करता है।

कथन-II : यदि जीन आवृत्ति में संयोगवश यादृच्छिक रूप से परिवर्तन होता है, तो उसे आनुवांशिक विचलन कहते हैं। उपर्युक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए-

- (1) कथन-I एवं कथन-II दोनो सही है।
- (2) कथन-I एवं कथन-II दोनो गलत है।
- (3) कथन-I सही है लेकिन कथन-II गलत है।
- (4) कथन-I गलत है लेकिन कथन-II सही है।

अनुभाग-B (प्राणिविज्ञान)

86. **कथन I :-** गैलेपेगों द्वीप पर मिलने वाली विभिन्न प्रकार की चोंच वाली चिडिया, अनुकूली विकिरण का उदाहरण है।

कथन II :- चिडिया की मूल प्रजाति कीटभक्षी थी।

- (1) दोनों कथन सही है।
- (2) दोनों कथन गलत है।
- (3) कथन I सही है परन्तु कथन II गलत है।
- (4) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

84. Which of the following statement is incorrect ?

- (1) Before industrialisation more white winged moths were present.
- (2) After industrialisation more black winged moths were present.
- (3) Evolution is a directed process in the sense of determinism.
- (4) Evolution is a stochastic process.

85. Given below are two statements :

Statement-I : Random mating affects genetic equilibrium of large populations.

Statement-II : If the change in gene frequency occurs by chance, it is called genetic drift.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below:

- (1) Both statement-I and statement-II are correct.
- (2) Both statement-I and statement-II are incorrect.
- (3) Statement-I is correct but Statement-II is incorrect.
- (4) Statement-I is incorrect but Statement-II is correct.

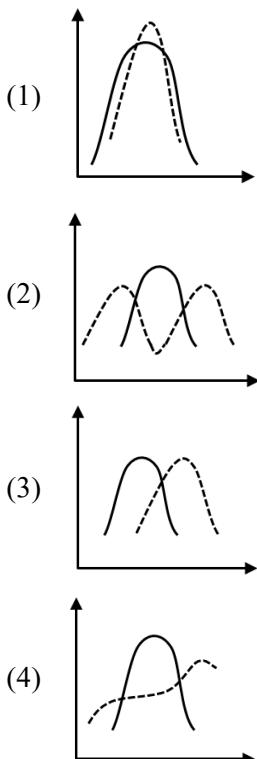
SECTION-B (ZOOLOGY)

86. **Statement I :-** Different variety of beaks of finches that Darwin found in Galapagos island, is an example of adaptive radiation.

Statement II :- Original variety of finches was insectivorous.

- (1) Both statement are correct
- (2) Both statement are incorrect
- (3) Statement I are correct but Statement II is incorrect
- (4) Statement I is incorrect & Statement II is correct

87. औद्योगिक कृष्णता के लिए वितरित अरेख सही विकल्प का चुनाव करें।
चिनाए हए रेखा प्राकृतिक चयन के बाद वितरित दिया है।



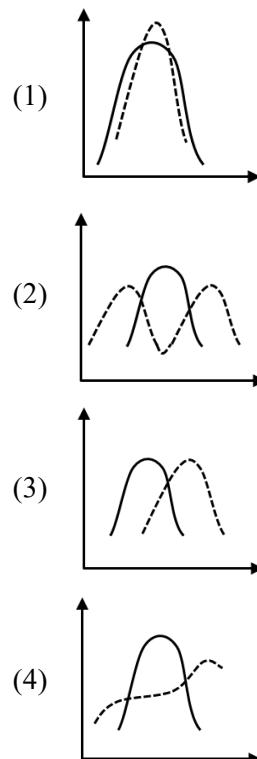
88. हाड़ी वीनवर्ग साम्यता को कितने कारक प्रभावित करते हैं :

- (a) जीन पलायन
 - (b) जीन प्रवाह
 - (c) आनुवंशिक अपवाह
 - (d) उत्परिवर्तन
 - (e) आनुवंशिक विचलन
 - (f) प्राकृतिक वरण
 - (g) पृथक्करण

89. डार्विन के विकास के सिद्धान्त के मुख्य बिन्द क्या-क्या है ?

- (1) प्राकृतिक वरण
 - (2) शाखनी अवरोहण
 - (3) उत्परिवर्तन
 - (4) (1) व (2) दोनों

87. Select the option which correctly represents the distribution curve for industrial melanism ?
Given that dotted line represents distribution curve after natural selection.



88. How many factors affect Hardy-Weinberg equilibrium:

- (a) Gene migration
 - (b) Gene flow
 - (c) Genetic drift
 - (d) Mutation
 - (e) Genetic recombination
 - (f) Natural selection
 - (g) Isolation

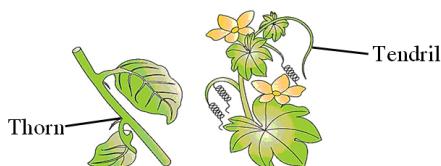
89. What are the key concept of darwin theory of evolution ?

- (1) Natural selection
 - (2) Branching descent
 - (3) Mutation
 - (4) (1) & (2) Both

90. टेडपोल के लार्वा में गिल की उपस्थिति क्या दर्शाता है।

- (1) मछलीयाँ पिछले समय में उभयचर थे।
- (2) मछली मेंढक जैसे जीवों से उदभव हुयी है।
- (3) मेंढक भविष्य में भी गिल्स पाये जायेगे।
- (4) मेंढक गिल्स पूर्वजों से विकसित हुए हैं।

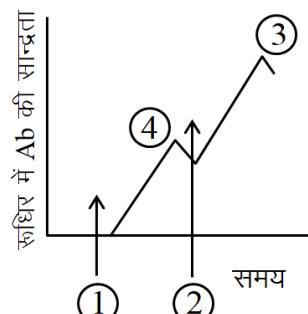
91.



दिये गए चित्र किसका रूपान्तरण हैं -

- (1) अंतस्थ कलिका
- (2) अक्षीय कलिका
- (3) तना
- (4) पर्ण

92.



निम्न में से सही सुमेलित नहीं है ?

- (1) 1 — प्राथमिक प्रतीजन का सम्पर्क
- (2) 2 — द्वितीय बार A-एन्टीजन का सम्पर्क
- (3) 3 — द्वितीय बार एन्टीजन का सम्पर्क
- (4) 4 — द्वितीयक अनुक्रिया

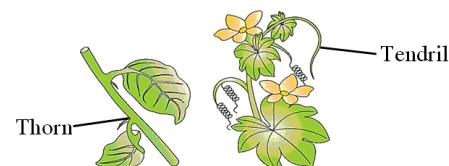
93. मानव प्रतिरक्षा तंत्र का विशेष गुण है ?

- (1) बाह्य प्रतिजन को पहचानना
- (2) बाह्य प्रतिजन के विरूद्ध अनुक्रिया
- (3) बाह्य प्रतिजन को याद रखना
- (4) उपरोक्त सभी

90. Presence of gills in the tadpole of frog indicates that.

- (1) Fishes where amphibian in the past
- (2) Fishes evolved from frog like ancestors
- (3) Frogs will have gills in future
- (4) Frogs evolved from gilled ancestors

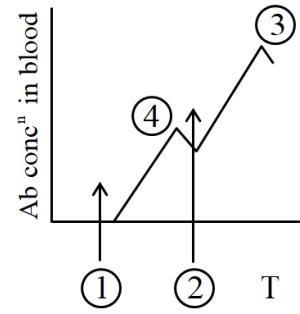
91.



Both the above diagram are modification of -

- (1) Terminal bud
- (2) Axillary bud
- (3) stem
- (4) leaf

92.



Which one is not correctly matched ?

- (1) 1 — Primary contact of Antigen
- (2) 2 — 2nd contact of A-antigen
- (3) 3 — 2nd response
- (4) 4 — Secondary response

93. What is the unique property of Human Immune system ?

- (1) Recognise foregin antigen
- (2) Response against foregin antigen
- (3) Remember foregin antigen
- (4) All of these

94. किसी रोगी को रेडीमेड एंटीबॉडी प्रदान करना किस प्रकार की प्रतिरक्षा है?

- (1) उपार्जित व सहज दोनो
- (2) कृत्रिम उपार्जित प्रतिरक्षा
- (3) प्राकृतिक उपार्जित प्रतिरक्षा
- (4) सक्रिय उपार्जित प्रतिरक्षा

95. ड्रगो की अत्यधिक मात्रा से मृत्यु हो सकती है-

- (1) केवल श्वसन-पात के कारण
- (2) केवल हृदय पात के कारण
- (3) केवल श्वसन-पात व सेरेब्रल हेमोरेज [प्रमस्तिष्क रक्तसाव] के कारण
- (4) श्वसन पात-हृद-पात व प्रमस्तिष्क रक्त साव के कारण

96. निम्न में से कौनसा कथन गलत है?

- (1) निर्भरता के कारण रोगी अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए पर्याप्त धन पाने के लिए तमाम सामाजिक मानदंडों को ताक पर रख देता है।
- (2) विनिवर्तन सलक्षण हमेशा गम्भीर व जीवन के लिए खतरनाक होते हैं
- (3) ड्रग के बार-बार उपयोग से हमारे शरीर में मौजूद ग्राहियों का स्वर बढ़ जाता है।
- (4) युवकों में यह बोध कि ध्रुमपन करना ड्रग या ऐल्कोहल का उपयोग व्यक्ति के ठंडा या प्रगति का प्रतिक है।

97. **कथन :** विषाणु संक्रमित कोशिकाएं इंटरफेरॉन नामक प्रोटीनों का स्ववरण करती है।

कारण : इंटरफेरॉन असंक्रमित कोशिकाओं को और आगे विषाणु-संक्रमण से बचाती है।

- (1) कथन और कारण दोनो सत्य है, परन्तु कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।
- (2) कथन सत्य है परन्तु कारण असत्य है।
- (3) कथन असत्य है परन्तु कारण सत्य है।
- (4) कथन और कारण दोनो सत्य है, और कारण, कथन की सही व्याख्या है।

94. Providing 'ready-made Antibodies' to a patient is which type of immunity ?

- (1) Acquired and Innate both
- (2) Artificial acquired immunity
- (3) Natural acquired immunity
- (4) Actively acquired immunity

95. Excessive doses of drugs may leads to coma and death due to-

- (1) Respiratory failure only
- (2) Heart failure only
- (3) Respiratory and cerebral hemorrhage only
- (4) Respiratory failure, heart failure or cerebral hemorrhage

96. Which of the following statement is incorrect?

- (1) Dependence leads the patient to ignore all social norms in order to get sufficient fund to satiate his/her needs
- (2) Withdrawal symptoms always severe and life threatening
- (3) With repeated use of drugs, the tolerance level of the receptors present in our body increases
- (4) The perception among youth that it is cool or progressive to smoke, use of drugs or alcohol.

97. **Assertion :** Virus infected cells produces proteins called interferon's.

Reason : Interferons protect non-infected cells from further viral infection.

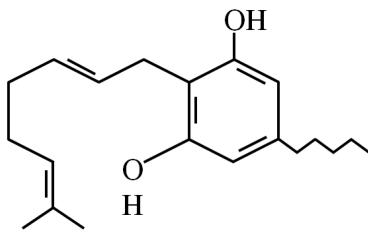
- (1) Both Assertion and Reason are true but Reason is NOT the correct explanation of Assertion.
- (2) Assertion is true but Reason is false.
- (3) Assertion is false but Reason is true.
- (4) Both Assertion and Reason are true and Reason is the correct explanation of Assertion.

98. स्तम्भ मिलान करें-

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
(A)	न्यूमोनिया	(i)	शारीरिक पेशियों में संकुचन की निरन्तरता
(B)	टायफॉड	(ii)	ठण्ड के साथ बुखार, खाँसी तथा सरदर्द
(C)	टिटेनस	(iii)	आन्त्र छिद्रित होना तथा भूख न लगना
(D)	डिफ्थीरिया	(iv)	गले पर प्रभाव, दम घुटना

- (1) A-i, B-iii, C-iv, D-ii
- (2) A-iv, B-iii, C-ii, D-i
- (3) A-iii, B-iv, C-i, D-ii
- (4) A-ii, B-iii, C-i, D-iv

99.



दी गई संरचना को पहचानिए -

100. _____ लसिकाभ अंग ऐसे अंग होते हैं जहाँ लसिकाणओं की प्रतिजन के साथ प्रारस्परिक क्रिया होती है जो बाद में _____, _____ कोशिकाओं में बदल जाती है।

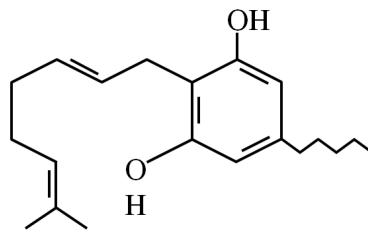
- (1) प्राथमिक, बड़ी होकर, महाभक्षाणुक
- (2) द्वितीयक, संख्या बढ़ाकर, भक्षाणुक
- (3) प्राथमिक, संख्या बढ़ाकर, प्रभावी
- (4) द्वितीयक, संख्या बढ़ाकर, प्रभावी

98. Match the column-

Column-I		Column-II	
(A)	Pneumonia	(i)	Sustained contraction of body muscles
(B)	Typhoid	(ii)	Fever with chill, cough, headache
(C)	Tetanus	(iii)	Intestinal perforation & loss of appetite
(D)	Diphtheria	(iv)	Affects throat, suffocation

- (1) A-i, B-iii, C-iv, D-ii
- (2) A-iv, B-iii, C-ii, D-i
- (3) A-iii, B-iv, C-i, D-ii
- (4) A-ii, B-iii, C-i, D-iv

99.



Find out the given structure -

- (1) Cocaine
- (2) Datura
- (3) Cannabinoid molecule
- (4) Opioid

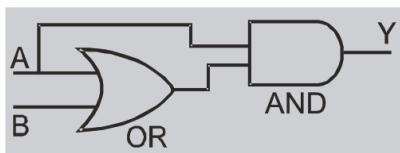
100. The _____ lymphoid organs provide the sites for interaction of lymphocytes with antigen; which then _____ to become _____ cells.

- (1) Primary, enlarged, macrophage
- (2) Secondary, proliferate, phagocytic
- (3) Primary, proliferate, effector
- (4) Secondary, proliferate, effector

Topic : SYLLABUS-6.

अनुभाग-A (भौतिकी)

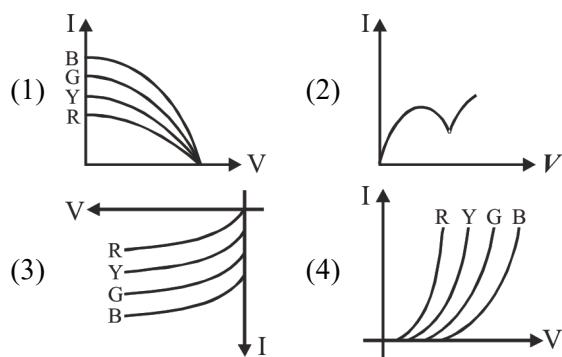
101. दिये गये द्वारों के संयोजन में निर्गत Y होगा :-



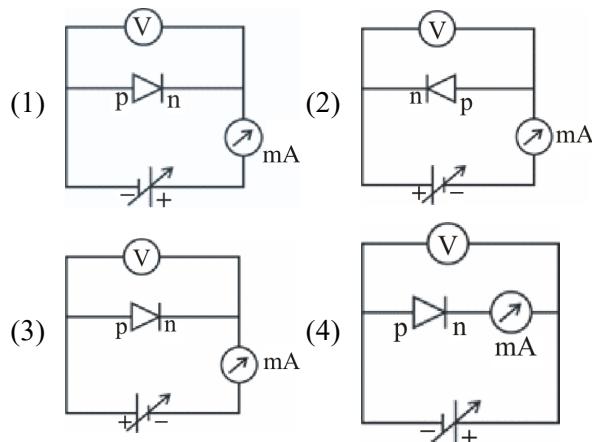
- (1) A (2) \bar{A} (3) A + B (4) AB

102. LED के I-V अभिलक्षण है :-

R : लाल, Y : पीला, G : हरा, B : नीला



103. निम्नलिखित में से किसका अमीटर पाठ्यांक अशून्य आएगा। (वोल्टमीटर व अमीटर दोनों आदर्श हैं)

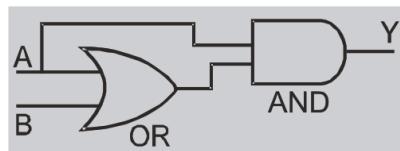


104. 300 K ताप पर सिलिकन में आवेश वाहकों की संख्या $1.56 \times 10^{16}/\text{m}^3$ है, यदि इलेक्ट्रॉन तथा कोटर की गतिशीलता क्रमशः 0.135 तथा 0.065 [SI मात्रक] है। तो पदार्थ की प्रतिरोधकता (SI मात्रक) में होगी?

- (1) 2500 (2) 2000
 (3) 3600 (4) 1350

SECTION-A (PHYSICS)

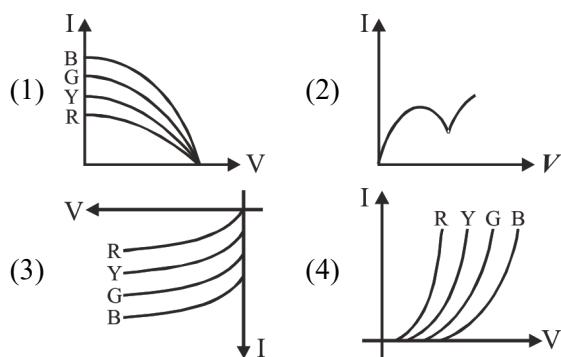
101. The output Y of the combination of gates shown is equal to :-



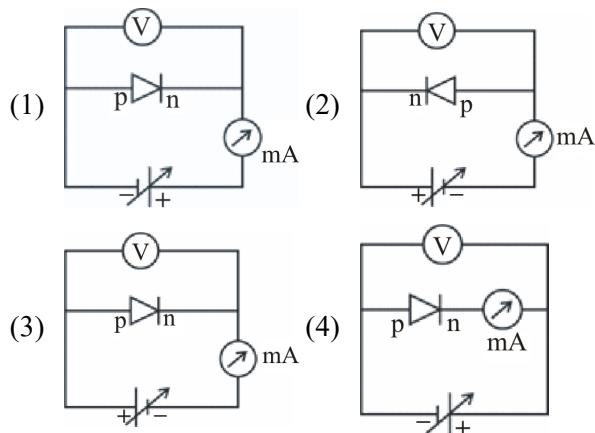
- (1) A (2) \bar{A} (3) A + B (4) AB

102. The I-V characteristic of an LED is :-

R : Red, Y : Yellow, G : Green, B : Blue



103. Which among the following has non-zero ammeter reading? (voltmeter and ammeter both are ideal)



104. The number of charge carrier concentration in Si at 300 K is $1.56 \times 10^{16}/\text{m}^3$. If the electron and hole mobilities are respectively 0.135 and 0.065 [SI units] the resistivity of the material is (in SI unit) approximately

- (1) 2500 (2) 2000
 (3) 3600 (4) 1350

105. किसी दूरस्थ वस्तु के लिए खगोलीय दूरदर्शी का कोणीय आवर्धन 5 है। अभिनेत्र और अभिदृश्यक के मध्य दूरी 36 cm है यदि अंतिम प्रतिबिंब अनंत पर बने तो अभिदृश्यक लेन्स की फोकस दूरी (f_o) तथा अभिनेत्र लेन्स की फोकस दूरी (f_e) होगी :-

- (1) 45 cm और -9 cm
- (2) 50 cm और 10 cm
- (3) 7.2 cm और 5 cm
- (4) 30 cm और 6 cm

106. बिम्ब तथा पर्दे के मध्य दूरी 80 cm है। एक लैंस पर्दे पर प्रतिबिम्ब दो बार बनाता है जब लैंस को 20 cm दूरी पर स्थित दो बिन्दुओं पर रखा जाता है। लैंस की फोकस दूरी होगी :-

- (1) 18.75 cm
- (2) 20.5 cm
- (3) 10.5 cm
- (4) 24.5 cm

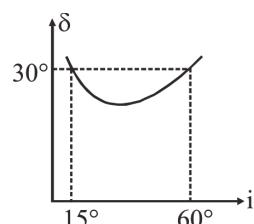
107. एक पतला उभयोत्तल लेन्स काँच ($\mu = 1.5$) का बना है। इसकी दोनों वक्रता त्रिज्याओं का परिमाण 20 सेमी है। लेन्स के अक्ष के समान्तर प्रकाश किरण L दूरी पर अभिसारित होती है, तब :-

- (1) $L = 20 \text{ cm}$
- (2) $L = 10 \text{ cm}$
- (3) $L = 40 \text{ cm}$
- (4) $L = 20/3 \text{ cm}$

108. फोकल लम्बाई 30 cm के उत्तल लैंस के सामने वस्तु को कहाँ रखा जाये जिससे प्रतिबिम्ब का आकार वस्तु के आकार का एक चौथाई हो :-

- (1) 30 cm
- (2) 60 cm
- (3) 15 cm
- (4) 150 cm

109. किसी प्रिज्म से टकराने वाली एक प्रकाश किरण में उत्पन्न विचलन δ तथा आपतन कोण के मध्य आरेख चित्र में प्रदर्शित है। प्रिज्म कोण का मान होगा



- (1) 30°
- (2) 45°
- (3) 60°
- (4) 75°

105. An astronomical telescope has an angular magnification of magnitude 5 for distant objects. The separation between the objective and the eye-piece is 36 cm. The final image is formed at infinity. The focal length f_o of the objective and f_e of the eye-piece are

- (1) 45 cm and -9 cm
- (2) 50 cm and 10 cm
- (3) 7.2 cm and 5 cm
- (4) 30 cm and 6 cm

106. The distance between an object and the screen is 80 cm. A lens produces an image on the screen when the lens is placed at either of the positions 20 cm apart. Focal length of the lens is :-

- (1) 18.75 cm
- (2) 20.5 cm
- (3) 10.5 cm
- (4) 24.5 cm

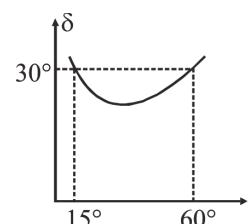
107. A double convex thin lens made of glass (refractive index $\mu = 1.5$) has both radii of curvature of magnitude 20 cm. Incident light rays parallel to the axis of the lens will converge at a distance L such that :-

- (1) $L = 20 \text{ cm}$
- (2) $L = 10 \text{ cm}$
- (3) $L = 40 \text{ cm}$
- (4) $L = 20/3 \text{ cm}$

108. At what distance from a convex lens of focal length 30 cm an object should be placed so that the size of image be $1/4^{\text{th}}$ of the object :-

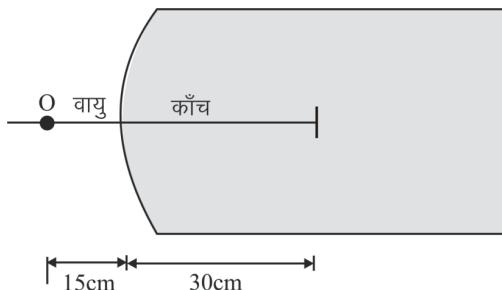
- (1) 30 cm
- (2) 60 cm
- (3) 15 cm
- (4) 150 cm

109. Figure shows graph of deviation δ versus angle of incidence for a light ray striking a prism. Angle of prism is :-



- (1) 30°
- (2) 45°
- (3) 60°
- (4) 75°

110. एक बिन्दु वस्तु O को एक काँच की छड़ $\left(\mu = \frac{3}{2}\right)$ जिसके वक्र सतह की त्रिज्या 30 सेमी हैं, के सामने रखा जाता है, प्रतिबिम्ब बनेगा :-



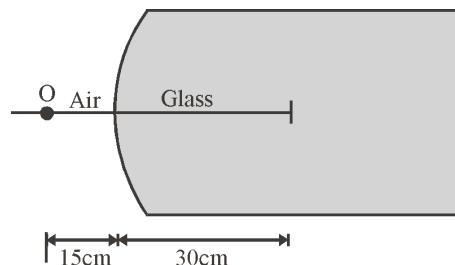
- (1) वक्रीय सतह से 30 सेमी बाँयी ओर
 (2) अनन्त पर
 (3) वक्रीय सतह से 10 सेमी दाँयी ओर
 (4) वक्रीय सतह से 18 सेमी बाँयी ओर
111. एक सूक्ष्मदर्शी को कागज पर बने एक निशान पर फोकस करने के उपरान्त इस निशान पर 1.5 अपवर्तनांक के काँच के 3 cm मोटे स्लैब को रखा गया है। अब सूक्ष्मदर्शी में कितना विस्थापन किया जाये कि निशान फिर से फोकस में आ जाये।

- (1) 1 cm ऊपर को
 (2) 4.5 cm नीचे को
 (3) 1 cm नीचे को
 (4) 2 cm ऊपर को

112. **कथन :-** वायु के सापेक्ष तारपीन के तेल का अपवर्तनांक वायु के सापेक्ष जल के अपवर्तनांक से अधिक होता है।
कारण :- तारपीन के तेल का द्रव्यमान घनत्व, जल से अधिक होता है।

- (1) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण कथन का सही स्पष्टीकरण है।
 (2) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
 (3) कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
 (4) कथन व कारण दोनों असत्य हैं।

110. A point object O is placed in front of a glass $\left(\mu = \frac{3}{2}\right)$ rod having spherical end of radius of curvature 30 cm. The image would be formed at:-



- (1) 30 cm to the left of spherical surface
 (2) infinity
 (3) 10 cm to the right of spherical surface
 (4) 18 cm to the left of spherical surface

111. A microscope is focused on a mark on a piece of a paper then a slab of glass of thickness 3 cm & refractive index 1.5 is placed over the mark. How should the microscope be moved to get the mark in focus again.

- (1) 1 cm upward
 (2) 4.5 cm downward
 (3) 1 cm downward
 (4) 2 cm upward

112. **Assertion :-** Refractive index of turpentine with respect to air is more than that of water with respect to air.
Reason :- Mass density of turpentine is more than that of water.

- (1) Both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.
 (2) Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.
 (3) Assertion is True but the Reason is False.
 (4) Both Assertion & Reason are False.

113. एक अवतल दर्पण 30 cm दूरी पर रखी वस्तु का दोगुना आवर्धित वास्तविक प्रतिबिम्ब बनाता है। वस्तु की इस स्थिति के अलावा अन्य स्थिति ज्ञात कीजिए ताकि बनने वाला प्रतिबिम्ब पुनः दोगुना आवर्धित हो :-

- (1) -20 cm (2) -30 cm
 (3) -10 cm (4) -15 cm

114. एक अवतल दर्पण की वायु में फोकस दूरी f है। जब इसे पानी $\left(\mu = \frac{4}{3}\right)$ में डुबा दिया जाये तो दर्पण की फोकस दूरी होगी :

- (1) f (2) $\frac{4}{3}f$ (3) $\frac{3}{4}f$ (4) $\frac{7}{3}f$

115. किसी माध्यम के लिए ध्वनि कोण 60° है, इसके लिए क्रांतिक कोण होगा:-

- (1) $\sin^{-1}\sqrt{3}$ (2) $\tan^{-1}\sqrt{3}$
 (3) $\cos^{-1}\sqrt{3}$ (4) $\sin^{-1}\frac{1}{\sqrt{3}}$

116. दो निकोल इस प्रकार व्यवस्थित किये गये हैं कि इनके मुख्य तल एक दूसरे से 60° का कोण बनाते हैं। आपतित अद्वितीय प्रकाश का कितने प्रतिशत भाग इस निकाय से गुजरेगा

- (1) 50% (2) 100% (3) 12.5% (4) 37.5%

117. जब 5890 \AA तरंगदैर्घ्य का प्रकाश 0.25 mm चौड़ाई की स्लिट पर आपतित हो तो प्राप्त विवर्तन प्रतिरूप में पहले उच्चिष्ठ तथा केन्द्रीय उच्चिष्ठ के मध्य कोणीय दूरी होगी :-

- (1) $3.534 \times 10^{-3} \text{ rad}$
 (2) $2.35 \times 10^{-3} \text{ rad}$
 (3) $1.47 \times 10^{-4} \text{ rad}$
 (4) $15.8 \times 10^{-3} \text{ rad}$

118. एक प्रकाश तरंग $24 \times 10^{-5} \text{ cm}$ चौड़ाई की स्लिट पर लम्बवत् आपतित होती है। यदि केन्द्रीय उच्चिष्ठ से दूसरी अदीप्त प्रिन्ज की कोणीय स्थिति 30° है, तो आपतित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य होगी -

- (1) 6000 \AA (2) 5000 \AA
 (3) 3000 \AA (4) 1500 \AA

113. An object is placed 30 cm from concave mirror. If the image is real & 2 times magnified, then find the another location of object that image is 2 times magnified :-

- (1) -20 cm (2) -30 cm
 (3) -10 cm (4) -15 cm

114. A concave mirror of focal length f (in air) is immersed in water $\left(\mu = \frac{4}{3}\right)$. The focal length of mirror in water will be :-

- (1) f (2) $\frac{4}{3}f$ (3) $\frac{3}{4}f$ (4) $\frac{7}{3}f$

115. The angle of polarisation for a medium is 60° , what will be critical angle for this :-

- (1) $\sin^{-1}\sqrt{3}$ (2) $\tan^{-1}\sqrt{3}$
 (3) $\cos^{-1}\sqrt{3}$ (4) $\sin^{-1}\frac{1}{\sqrt{3}}$

116. Two Nicols are oriented with their principal planes making an angle of 60° . The percentage of incident unpolarized light which passes through the system is

- (1) 50% (2) 100% (3) 12.5% (4) 37.5%

117. Determine the angular separation between central maximum and first order maxima of the diffraction pattern due to a single slit of width 0.25 mm when light of wavelength 5890 \AA is incident on it:-

- (1) $3.534 \times 10^{-3} \text{ rad}$
 (2) $2.35 \times 10^{-3} \text{ rad}$
 (3) $1.47 \times 10^{-4} \text{ rad}$
 (4) $15.8 \times 10^{-3} \text{ rad}$

118. A light wave is incident normally over a slit of width $24 \times 10^{-5} \text{ cm}$. The angular position of second dark fringe from the central maxima is 30° . What is the wavelength of light ?

- (1) 6000 \AA (2) 5000 \AA
 (3) 3000 \AA (4) 1500 \AA

119. यंग द्विस्लिट प्रयोग में पर्दे पर जिस स्थान पर पथान्तर λ है वहाँ तीव्रता I_0 है। जिस स्थान पर पथान्तर $\lambda/3$ है वहाँ तीव्रता होगी :-

- (1) $\frac{I_0}{3}$ (2) $\frac{I_0}{4}$
 (3) I_0 (4) $\frac{I_0}{2}$

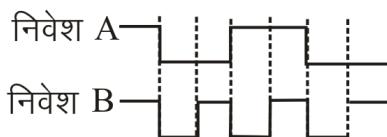
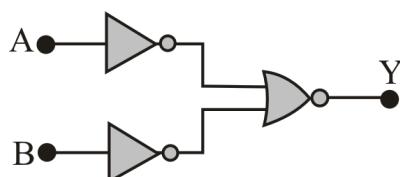
120. लाल प्रकाश ($\lambda_1 = 7500 \text{ \AA}$) का n वां चमकीला फ्रिंज हरे प्रकाश ($\lambda_2 = 6000 \text{ \AA}$) के $(n+1)$ वें चमकीले फ्रिंज के साथ संपाती होता है तो n का मान = ?

- (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 5

121. जीनर डायोड के नियामक प्रक्रिया के दौरान:

- (a) जीनर डायोड से धारा तथा उसके सिरों पर वोल्टता समान बनी रहती है।
 (b) श्रेणीक्रम में लगे प्रतिरोध से धारा बदलती है।
 (c) जीनर प्रतिरोध नियत होता है।
 (d) जीनर डायोड द्वारा दिया प्रतिरोध बदलता है।
- (1) a तथा c (2) a तथा d
 (3) b तथा c (4) b तथा d

122. नीचे दर्शाये लॉजिक परिपथ के निवेश तरंग रूप 'A' एवं 'B' निम्न हैं सही निर्गत का चयन करें :-



- (1)
 (2)
 (3)
 (4)

119. In YDSE, the intensity of light at a point on the screen where the path difference is λ is I_0 . The intensity at a point where the path difference is $\lambda/3$, will be :-

- (1) $\frac{I_0}{3}$ (2) $\frac{I_0}{4}$
 (3) I_0 (4) $\frac{I_0}{2}$

120. n^{th} bright fringe of red light ($\lambda_1 = 7500 \text{ \AA}$) coincides with $(n+1)^{\text{th}}$ bright fringe of green light ($\lambda_2 = 6000 \text{ \AA}$). The value of $n = ?$

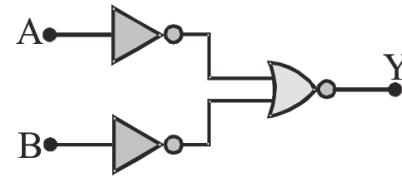
- (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 5

121. During regulation action of a Zener diode :

- (a) the current and voltage across the Zener remains fixed.
 (b) the current through the series resistance changes.
 (c) the Zener resistance is constant
 (d) the resistance offered by the Zener diode changes.

- (1) a and c (2) a and d
 (3) b and c (4) b and d

122. The logic circuit shown below has the input waveforms 'A' and 'B' as shown. Pick out the correct output waveform :-



- (1)
 (2)
 (3)
 (4)

123. एक γ -किरण फोटॉन, एक इलेक्ट्रॉन-पॉजिट्रॉन युग्म की उत्पत्ति करता है। यदि इलेक्ट्रॉन की विराम द्रव्यमान ऊर्जा 0.5 MeV तथा इलेक्ट्रॉन-पॉजिट्रॉन युग्म की गतिज ऊर्जा 0.78 MeV है, तो γ -किरण फोटॉन की ऊर्जा होगी :-

- (1) 0.78 MeV (2) 1.78 MeV
- (3) 1.28 MeV (4) 0.28 MeV

124. गलत कथन चुनिये। एक ताप नाभिकीय संलयन रिएक्टर नाभिकीय ऊर्जा विखण्डन रिएक्टर की तुलना में निम्न कारणों से श्रेष्ठ स्रोत है :-

- (1) संलयन अभिक्रिया विखण्डन अभिक्रिया की तुलना में अधिक आसानी से नियन्त्रित की जा सकती है
- (2) संलयन अभिक्रिया से रेडियोएक्टिव अपशिष्ट की उत्पत्ति लगभग नहीं होती है
- (3) पदार्थ का समान द्रव्यमान उपयोग करने पर संलयन अभिक्रिया द्वारा विखण्डन अभिक्रिया की तुलना में अधिक ऊर्जा प्राप्त होती है
- (4) संलयन के लिये आवश्यक ईंधन समुद्री जल की बहुतायत के कारण आसानी से उपलब्ध है

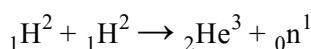
125. निम्न दो अभिक्रियाएँ हैं :-

- (i) $_{92}U^{235} + {}_0n^1 \rightarrow X + {}_{35}Br^{85} + 3 {}_0n^1$
- (ii) ${}_3Li^6 + {}_1H^2 \rightarrow Y + {}_2He^4$

इनमें नाभिक X व Y की परमाणु संख्या व द्रव्यमान संख्या क्रमशः है :-

- (1) (i) 57,148 (ii) 2 , 4
- (2) (i) 57, 151 (ii) 4, 4
- (3) (i) 60, 148 (ii) 4, 2
- (4) (i) 60, 15 (ii) 3, 4

126. नाभिकीय अभिक्रिया में :-



यदि ड्यूटीरियम का द्रव्यमान = 2.014741 amu, तथा ${}_2He^3$ का द्रव्यमान = 3.016977 amu न्यूट्रॉन का द्रव्यमान = 1.008987 amu, तो अभिक्रिया का Q मान होगा :

- (1) 0.00352 MeV (2) 3.27 MeV
- (3) 0.82 MeV (4) 2.45 MeV

123. A gamma ray photon creates an electron-positron pair. If the rest mass energy of an electron is 0.5 MeV and the total K.E. of the electron-positron pair is 0.78 MeV, then the energy of the gamma ray photon must be :-

- (1) 0.78 MeV (2) 1.78 MeV
- (3) 1.28 MeV (4) 0.28 MeV

124. Choose the wrong statement. A thermonuclear fusion reactor is a better source of nuclear energy than a fission reactor for the following reason(s) :-

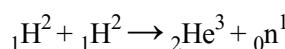
- (1) A fusion reaction can be much more easily controlled than a fission reaction
- (2) A fusion reaction produces almost no radioactive waste
- (3) For the same mass of substances involved, a fusion reaction releases much more energy than a fission reaction
- (4) The fuel required for fusion is readily available in abundance from sea water

125. Consider the following two reactions, then atomic number and mass number of nucleus X and Y :-

- (i) $_{92}U^{235} + {}_0n^1 \rightarrow X + {}_{35}Br^{85} + 3 {}_0n^1$
- (ii) ${}_3Li^6 + {}_1H^2 \rightarrow Y + {}_2He^4$

- (1) (i) 57,148 (ii) 2 , 4
- (2) (i) 57, 151 (ii) 4, 4
- (3) (i) 60, 148 (ii) 4, 2
- (4) (i) 60, 15 (ii) 3, 4

126. In the nuclear reaction :-



If the mass of the deuterium atom = 2.014741 amu, mass of ${}_2He^3$ atom = 3.016977 amu and mass of neutron = 1.008987 amu, then the Q value of the reaction is nearly :

- (1) 0.00352 MeV (2) 3.27 MeV
- (3) 0.82 MeV (4) 2.45 MeV

127. तत्वों A तथा B के परमाणुओं की बन्धन ऊर्जाएँ क्रमशः E_a तथा E_b है। तत्व B के तीन परमाणु संलयित होकर तत्व A का एक परमाणु बनाते हैं। इस संलयन की प्रक्रिया में E ऊर्जा मुक्त होती है तो E_a , E_b तथा E में सम्बन्ध है :-

- (1) $E_a + E = 3E_b$
- (2) $E_a = 3E_b$
- (3) $E_a - E = 3E_b$
- (4) $E_a + 3E_b + E = 0$

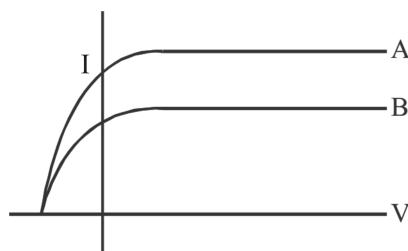
128. द्रव्यमान संख्या 16 वाले नाभिक की त्रिज्या 3×10^{-15} मीटर है तो द्रव्यमान संख्या 128 वाले नाभिक की त्रिज्या होगी :-

- (1) 3×10^{-15} m
- (2) 1.5×10^{-15} m
- (3) 6×10^{-15} m
- (4) 4.5×10^{-15} m

129. एक प्रोटोन 0.625 टेस्ला के लम्बवत् चुम्बकीय क्षेत्र में 6.6×10^{-3} मीटर त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर गति करता है। प्रोटोन से सम्बन्धित डी-ब्रोगली तरंगदैर्घ्य होगी :

- (1) 1 Å
- (2) 0.1 Å
- (3) 0.01 Å
- (4) 0.001 Å

130. दो प्रकाश विद्युत सैल A व B में धारा I (y-अक्ष) का आरोपित वोल्टता V(x-अक्ष) के फलन के रूप में परिवर्तन चित्र में दर्शाया गया है जब समान आवृत्ति का प्रकाश सैल पर आपतित होता है। प्रदर्शित ग्राफ से प्राप्त कौनसा निष्कर्ष सत्य है।



- (1) दोनों सैल के कैथोड समान पदार्थों से बने हैं तथा प्रयुक्त प्रकाश की तीव्रता भिन्न-भिन्न है।
- (2) कैथोड विभिन्न पदार्थों से बने हुये हैं तथा प्रकाश की तीव्रता समान है।
- (3) कैथोड के पदार्थ तथा प्रकाश की तीव्रता दोनों ही भिन्न-भिन्न हैं।
- (4) कोई निष्कर्ष निकाला नहीं जा सकता है।

127. Nuclear binding energy of elements A and B are E_a and E_b respectively. Three atoms of B fuse and form one atom of A. In this fusion process E energy is released, the relation between E_a , E_b and E :-

- (1) $E_a + E = 3E_b$
- (2) $E_a = 3E_b$
- (3) $E_a - E = 3E_b$
- (4) $E_a + 3E_b + E = 0$

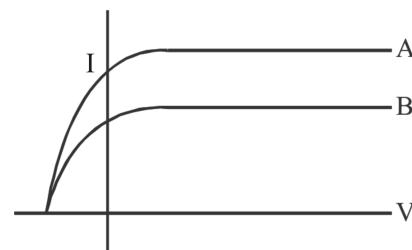
128. The nuclear radius of a nucleus with nucleon number 16 is 3×10^{-15} metre. Then the nuclear radius of a nucleus with nucleon number 128 is :-

- (1) 3×10^{-15} m
- (2) 1.5×10^{-15} m
- (3) 6×10^{-15} m
- (4) 4.5×10^{-15} m

129. A proton moves on a circular path of radius 6.6×10^{-3} m in a perpendicular magnetic field of 0.625 tesla. The De-broglie wavelength associated with the proton will be :

- (1) 1 Å
- (2) 0.1 Å
- (3) 0.01 Å
- (4) 0.001 Å

130. The graphs show the variation of current I (y-axis) in two photocell A & B as a function of the applied voltage V(x-axis) when light of same frequency is incident on the cell. Which of the following is the correct conclusion drawn from the data ?



- (1) Cathodes of the two cells are made from the same substance, the intensity of light used are different
- (2) Cathodes are made from different substances and the intensity of light is the same
- (3) Cathode substances as well as intensity of light are different
- (4) no conclusion can be drawn

131. दो एकसमान फोटो कैथोडों पर f_1 तथा f_2 ($f_1 > f_2 > f_0$) आवृत्तियों के प्रकाश आपतित होते हैं। यदि उत्सर्जित फोटो इलेक्ट्रॉन (द्रव्यमान m) के वेग क्रमशः v_1 तथा v_2 हों, तब

$$(1) v_1 - v_2 = \left[\frac{2h}{m} (f_1 - f_2) \right]^{1/2}$$

$$(2) v_1^2 - v_2^2 = \frac{2h}{m} (f_1 - f_2)$$

$$(3) v_1 + v_2 = \left[\frac{2h}{m} (f_1 + f_2) \right]^{1/2}$$

$$(4) v_1^2 + v_2^2 = \frac{2h}{m} (f_1 + f_2)$$

132. जब किसी धात्तिक पृष्ठ पर λ तरंगदैर्घ्य का विकिरण आपतित होता है तो निरोधी विभव 4.8 वोल्ट है। यदि वही पृष्ठ दुगुनी तरंगदैर्घ्य के विकिरण से दीप्त हो तो निरोधी विभव 1.6 वोल्ट हो जाता है। पृष्ठ की देहली तरंगदैर्घ्य होगी -

- (1) 2λ (2) 4λ (3) 6λ (4) 8λ

133. एक धातु का कार्य फलन 2.5 eV है। यदि 4000 Å तरंगदैर्घ्य का विकिरण इस पर गिरता है, तब उत्सर्जित फोटोइलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा है :-

- | | |
|------------|------------|
| (1) 2.5 eV | (2) 3.1 eV |
| (3) 5.6 eV | (4) 0.6 eV |

134. 10g द्रव्यमान की एक प्लेट को प्रकाश पूँज की सहायता से वायु में साम्यावस्था में रखा जाता हैं तो पूँज की शक्ति ज्ञात करें यह मान कर कि प्लेट पूर्णतया अवशोषक है :-

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| (1) 3×10^4 W | (2) 3×10^7 W |
| (3) 1.5×10^6 W | (4) 4.5×10^7 W |

135. 1 MeV ऊर्जा के फोटोन का संवेग होगा :-

- | |
|--|
| (1) 0.53×10^{-21} kg ms ⁻¹ |
| (2) 0.33×10^{-17} kg ms ⁻¹ |
| (3) 1.4×10^{-11} kg ms ⁻¹ |
| (4) 3.33×10^{-24} kg ms ⁻¹ |

131. Two identical photo-cathodes receive light of frequencies f_1 and f_2 ($f_1 > f_2 > f_0$). If the velocities of the photo electrons (of mass m) coming out are respectively v_1 and v_2 then :-

$$(1) v_1 - v_2 = \left[\frac{2h}{m} (f_1 - f_2) \right]^{1/2}$$

$$(2) v_1^2 - v_2^2 = \frac{2h}{m} (f_1 - f_2)$$

$$(3) v_1 + v_2 = \left[\frac{2h}{m} (f_1 + f_2) \right]^{1/2}$$

$$(4) v_1^2 + v_2^2 = \frac{2h}{m} (f_1 + f_2)$$

132. When radiation of wavelength λ is incident on a metallic surface, the stopping potential is 4.8 volts. If the same surface is illuminated with radiation of double the wavelength, then the stopping potential becomes 1.6 volts. Then the threshold wavelength for the surface is -

- (1) 2λ (2) 4λ (3) 6λ (4) 8λ

133. The work function of a metal is 2.5 eV. If a radiation of wavelength 4000 Å falls on it, the maximum kinetic energy of emitted photoelectrons is :-

- | | |
|------------|------------|
| (1) 2.5 eV | (2) 3.1 eV |
| (3) 5.6 eV | (4) 0.6 eV |

134. A plate of mass 10g is in equilibrium in air due to the force exerted by the light beam on the plate. Calculate power of the beam assume that the plate is perfectly absorbing :-

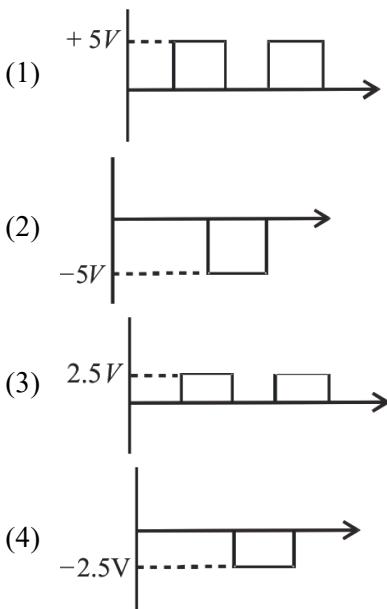
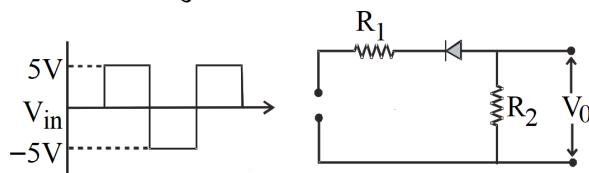
- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| (1) 3×10^4 W | (2) 3×10^7 W |
| (3) 1.5×10^6 W | (4) 4.5×10^7 W |

135. Energy of a photon is 1 MeV then its momentum will be :-

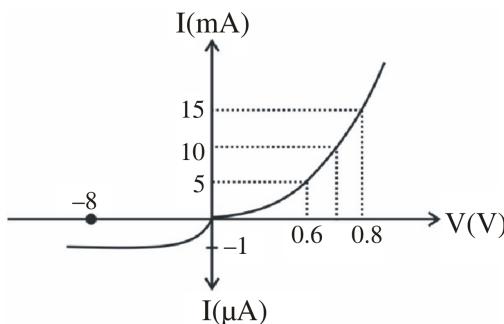
- | |
|--|
| (1) 0.53×10^{-21} kg ms ⁻¹ |
| (2) 0.33×10^{-17} kg ms ⁻¹ |
| (3) 1.4×10^{-11} kg ms ⁻¹ |
| (4) 3.33×10^{-24} kg ms ⁻¹ |

अनुभाग-B (भौतिकी)

136. नीचे दिखायी गई तरंग रूप को दिखाये गये परिपथ पर निवेश किया जाये तब निम्न में से कौनसा तरंग रूप निर्गत पर प्राप्त होगा। (यह मानते हुए कि डायोड आदर्श है एवं $R_1 = R_2$) :-



137. एक अर्धचालक डायोड के I-V अभिलक्षण चित्र में दर्शाए गए हैं। $V = -8 \text{ V}$ एवं $I_d = 10 \text{ mA}$ पर डायोड का प्रतिरोध क्रमशः होगा।



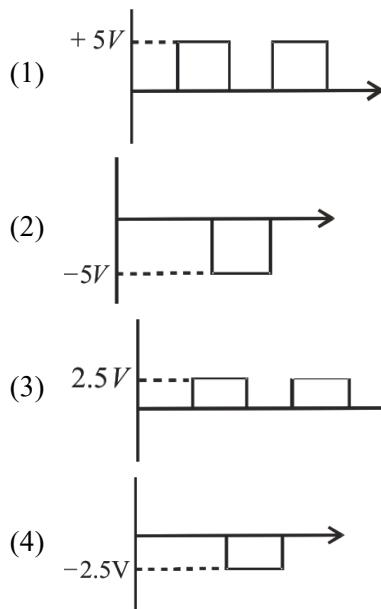
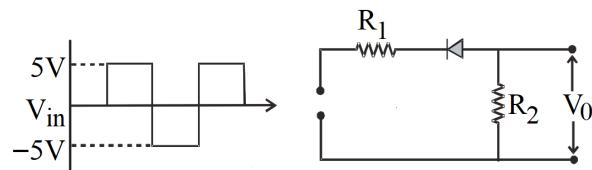
- (1) $8M\Omega, 20\Omega$ (2) $8M\Omega, 0\Omega$
 (3) $8K\Omega, 20\Omega$ (4) $20K\Omega, 8\Omega$

138. एक सूक्ष्मदर्शी में दो लेन्सों की फोकस दूरियाँ क्रमशः 1.2 cm तथा 6.25 cm हैं। यदि एक वस्तु 2 cm दूरी पर रखी है और निर्मित अन्तिम प्रतिबिम्ब की नेत्रिका से दूरी 25 cm है, तो लेन्सों के मध्य दूरी का मान होगा

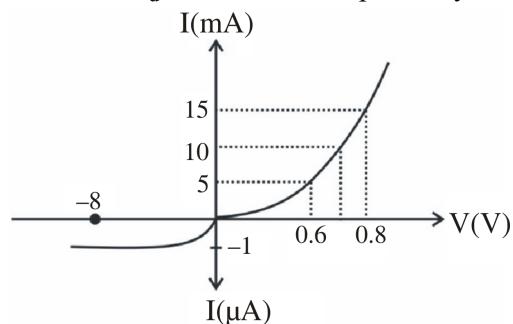
- (1) 6.00 cm (2) 8.00 cm
 (3) 7.75 cm (4) 9.25 cm

SECTION-B (PHYSICS)

136. A waveform shown when applied to the following circuit will produce which of the following output waveform. Assuming ideal diode configuration and $R_1 = R_2$:-



137. The I-V characteristics of a semiconductor diode is shown in the figure. The resistance of diode at $V = -8 \text{ V}$ and $I_d = 10 \text{ mA}$ are respectively

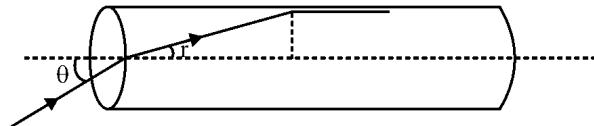


- (1) $8M\Omega, 20\Omega$ (2) $8M\Omega, 0\Omega$
 (3) $8K\Omega, 20\Omega$ (4) $20K\Omega, 8\Omega$

138. In a microscope the focal lengths of two lenses are 1.2 cm and 6.25 cm . If an object is placed at 2 cm and the final image is formed at 25 cm from eye lens. The distance between the two lenses is

- (1) 6.00 cm (2) 8.00 cm
 (3) 7.75 cm (4) 9.25 cm

139. एक पारदर्शक ठोस बेलनाकार छड़ का अपवर्तनांक $\frac{2}{\sqrt{3}}$ है। यह चारों तरफ वायु से घिरी है। छड़ के एक सिरे के मध्य बिन्दु पर एक प्रकाश की किरण आपतित है, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।



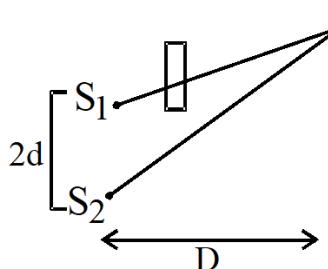
आपतन कोण θ जिसके लिए प्रकाश किरण छड़ की सतह के अनुदिश गमन करेगी, होगा :-

- (1) $\sin^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$ (2) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$
 (3) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ (4) $\sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

140. 3.0 सेमी भुजा का एक वर्गाकार तार 10 सेमी फोकस दूरी के किसी अवतल दर्पण से 25 सेमी दूर रखा है। तार के प्रतिबिम्ब द्वारा घेरा गया क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (तार का केन्द्र दर्पण के अक्ष पर है तथा इसका तल अक्ष के अभिलम्बवत् है।)

- (1) 4 cm^2 (2) 2 cm^2 (3) 8 cm^2 (4) 5 cm^2

141. चित्रानुसार 't' मोटाई की एवं $\mu = 5/3$ अपवर्तनांक की एक पट्टिका को प्रकाश के पथ में रख कर व्यतिकरण प्रतिरूप प्राप्त किया जाता है। पट्टिका की उपस्थिति में फ्रिंज विस्थापन होगा -

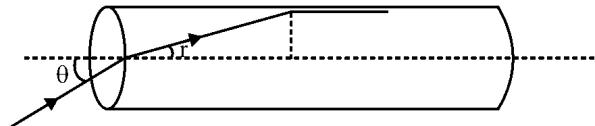


- (1) $\frac{Dt}{3d}$ (2) $\frac{Dt}{5d}$ (3) $\frac{Dt}{4d}$ (4) $\frac{2Dt}{5d}$

142. दो कला सम्बद्ध स्रोत जिनकी तीव्रताओं का अनुपात 4 है, से व्यतिकरण प्रतिरूप प्राप्त किया जाता है। व्यतिकरण प्रतिरूप में, $\frac{I_{\max} - I_{\min}}{I_{\max} + I_{\min}}$ का अनुपात होगा :-

- (1) 1 (2) $\frac{8}{5}$ (3) $\frac{4}{5}$ (4) $\frac{5}{4}$

139. A transparent solid cylindrical rod has a refractive index of $\frac{2}{\sqrt{3}}$. It is surrounded by air. A light ray is incident at the mid-point of one end of the rod as shown in the figure.



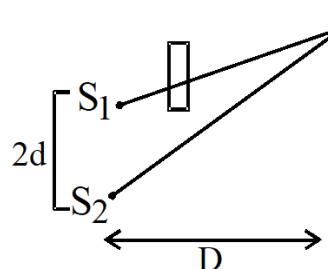
The incident angle θ for which the light ray grazes along the wall of the rod is :-

- (1) $\sin^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$ (2) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$
 (3) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ (4) $\sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

140. A square wire of side 3.0cm is placed 25 cm away from a concave mirror of focal length 10cm. What is the area enclosed by the image of the wire? (The centre of the wire is on the axis of the mirror, with its plane normal to the axis)

- (1) 4 cm^2 (2) 2 cm^2 (3) 8 cm^2 (4) 5 cm^2

141. If a thin mica sheet of thickness 't' and refractive index $\mu = 5/3$ is placed in the path of one of the interfering beams as shown in fig. then the displacement of the fringe system is -



- (1) $\frac{Dt}{3d}$ (2) $\frac{Dt}{5d}$ (3) $\frac{Dt}{4d}$ (4) $\frac{2Dt}{5d}$

142. The interference pattern is obtained with two coherent light sources of intensity ratio 4. In the interference pattern, the ratio $\frac{I_{\max} - I_{\min}}{I_{\max} + I_{\min}}$ will be :

- (1) 1 (2) $\frac{8}{5}$ (3) $\frac{4}{5}$ (4) $\frac{5}{4}$

143. यदि एक हाइड्रोजन जैसे परमाणु का प्रथम उत्तेजन विभव V वोल्ट हैं, तो इस परमाणु की आयनन ऊर्जा होगी -

- (1) V इलेक्ट्रॉन वोल्ट (2) $\frac{3V}{4}$ इलेक्ट्रॉन वोल्ट
 (3) $\frac{4V}{3}$ इलेक्ट्रॉन वोल्ट (4) $\frac{9V}{8}$ इलेक्ट्रॉन वोल्ट

144. निम्न कॉलम को सुमेलित कीजिये :

कॉलम-I		कॉलम-II	
i.	सूर्य	p.	नाभिकीय विघ्नण
ii.	नाभिकीय रिएक्टर	q.	नाभिकीय संलयन
iii.	एक प्रक्रिया में कुल नाभिकीय बंधन ऊर्जा बढ़ती है।	r.	ऊर्जा मुक्त होती है।
iv.	एक प्रक्रिया में कुल नाभिकीय बंधन ऊर्जा घटती है।	s.	ऊर्जा अवशोषित होती है।

अब, नीचे दिए गए कोड की सहायता से सही विकल्प का चुनाव करो :

- (1) i-q,r, ii-p,r, iii-s, iv-q (2) i-p,r, ii-q,r, iii-r, iv-s
 (3) i-q,r, ii-p,r, iii-r, iv-s (4) i-p,r ii-q,r, iii-p, iv-q

145. H-परमाणु में इलेक्ट्रॉन की त्रिज्या 2.12 Å से 4.77 Å तक परिवर्तित होती है। इस H-परमाणु ने :-

- (1) 1.51 eV ऊर्जा वाले फोटोन का अवशोषण किया है।
 (2) 1.89 eV ऊर्जा वाले फोटोन का अवशोषण किया है।
 (3) 10.2 eV ऊर्जा वाले फोटोन का उत्सर्जन किया है।
 (4) 1.04 eV ऊर्जा वाले फोटोन का उत्सर्जन किया है।

146. स्तम्भ I तथा स्तम्भ II का उचित मिलान कीजिए -

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
(A)	$\lambda_{\text{electron}}$	(P)	$\frac{0.202}{\sqrt{V}} \text{ Å}$
(B)	λ_{proton}	(Q)	$\frac{0.101}{\sqrt{V}} \text{ Å}$
(C)	λ_{deutron}	(R)	$\frac{12.27}{\sqrt{V}} \text{ Å}$
(D)	λ_{α}	(S)	$\frac{0.286}{\sqrt{V}} \text{ Å}$

- (1) A - P, B - Q, C - R, D - S
 (2) A - R, B - S, C - Q, D - P
 (3) A - R, B - S, C - P, D - Q
 (4) A - P, B - R, C - Q, D - S

143. If first excitation potential of a hydrogen like atom is V volt, then the ionization energy of this atom will be

- (1) V electron volt (2) $\frac{3V}{4}$ electron volt
 (3) $\frac{4V}{3}$ electron volt (4) $\frac{9V}{8}$ electron volt

144. Match the columns :

	Column-I		Column-II
i.	Sun	p.	Nuclear fission
ii.	Nuclear reactors	q.	Nuclear fusion
iii.	Total nuclear binding energy in a process is increased	r.	Energy is released
iv.	Total nuclear binding energy in a process is decreased	s.	Energy is absorbed

Now, select the correct option from the codes given below :

- (1) i-q,r, ii-p,r, iii-s, iv-q (2) i-p,r, ii-q,r, iii-r, iv-s
 (3) i-q,r, ii-p,r, iii-r, iv-s (4) i-p,r ii-q,r, iii-p, iv-q

145. The radius of electron in a H-atom changes from 2.12 Å to 4.77 Å. The H-atom has :-

- (1) Absorbed a photon of energy 1.51 eV
 (2) Absorbed a photon of energy 1.89 eV
 (3) Emitted a photon of energy 10.2 eV
 (4) Emitted a photon of energy 1.04 eV

146. Match the Column I with Column II

	Column-I		Column-II
(A)	$\lambda_{\text{electron}}$	(P)	$\frac{0.202}{\sqrt{V}} \text{ Å}$
(B)	λ_{proton}	(Q)	$\frac{0.101}{\sqrt{V}} \text{ Å}$
(C)	λ_{deutron}	(R)	$\frac{12.27}{\sqrt{V}} \text{ Å}$
(D)	λ_{α}	(S)	$\frac{0.286}{\sqrt{V}} \text{ Å}$

- (1) A - P, B - Q, C - R, D - S
 (2) A - R, B - S, C - Q, D - P
 (3) A - R, B - S, C - P, D - Q
 (4) A - P, B - R, C - Q, D - S

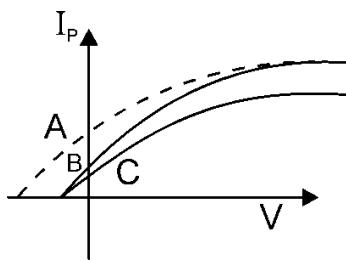
147. किसी इलेक्ट्रॉन की डी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य को 100 pm से 50 pm तक कम करने के लिए उसमें जोड़े जाने वाली ऊर्जा का मान ज्ञात करें।

- (1) 0.45 keV (2) 0.90 keV
 (3) 2.00 keV (4) 0.30 keV

148. किसी बिंदु पर t समय पर विद्युत क्षेत्र की तरंग समीकरण $E = 100 \frac{V}{m} [\sin 7\omega t + \cos 10\omega t + \cos 15\omega t]$ है। यदि फोटो सेल का कार्यफलन ϕ हो तो निरोधी विभव होगा :

- (1) $\frac{h}{e} \left(\frac{16\omega}{\pi} \right) - \frac{\phi}{e}$ (2) $\frac{h}{e} \left(\frac{15\omega}{2\pi} \right) - \frac{\phi}{e}$
 (3) $\frac{h}{e} \left(\frac{15\omega}{\pi} \right) - \frac{\phi}{e}$ (4) $\frac{h}{e} \left(\frac{7\omega}{2\pi} - \frac{\phi}{e} \right)$

149. प्रकाश विद्युत प्रभाव प्रयोग में प्रकाश विद्युत धारा तथा आरोपित विभव के मध्य ग्राफ दर्शाया गया है तो :-



- (1) A व B की तीव्रता समान होगी तथा B व C की आवृत्ति समान है।
 (2) B व C की तीव्रता समान है तथा A व B की आवृत्ति समान है।
 (3) A व C की आवृत्ति समान होगी तथा B व C की तीव्रता समान है।
 (4) A व C की तीव्रता समान होगी तथा B व C की आवृत्ति समान है।

150. यदि बल्ब को दी गई ऊर्जा का 5% दृश्य प्रकाश के रूप में विकिरित किया जाता है, तब 100 W लैंप से प्रति सेकण्ड उत्सर्जित फोटोनों की संख्या होगी (दृश्य प्रकाश की तरंगदैर्घ्य = 5.6×10^{-5} cm) :-

- (1) 1.4×10^{19} (2) 3×10^3
 (3) 1.4×10^{-18} (4) 3×10^4

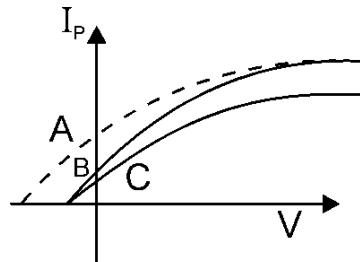
147. What amount of energy should be added to an electron to decrease its de Broglie wavelength from 100 pm to 50 pm?

- (1) 0.45 keV (2) 0.90 keV
 (3) 2.00 keV (4) 0.30 keV

148. Wave equation of electric field at a point is $E = 100 \frac{V}{m} [\sin 7\omega t + \cos 10\omega t + \cos 15\omega t]$ at 't' instant. If work function of photo cell is ϕ , then stopping potential is :

- (1) $\frac{h}{e} \left(\frac{16\omega}{\pi} \right) - \frac{\phi}{e}$ (2) $\frac{h}{e} \left(\frac{15\omega}{2\pi} \right) - \frac{\phi}{e}$
 (3) $\frac{h}{e} \left(\frac{15\omega}{\pi} \right) - \frac{\phi}{e}$ (4) $\frac{h}{e} \left(\frac{7\omega}{2\pi} - \frac{\phi}{e} \right)$

149. The graph is showing the photo current with the applied voltage of a photoelectric effect experiment. Then :-



- (1) A & B will have same intensity and B & C have same frequency
 (2) B & C have same intensity and A & B have same frequency
 (3) A & C will have same frequency and B & C have same intensity
 (4) A & C will have same intensity and B & C have same frequency

150. If 5% of the energy supplied to a bulb is irradiated as visible light, how many photon are emitted per second by a 100 W lamp (Assume wavelength of visible light as 5.6×10^{-5} cm) :-

- (1) 1.4×10^{19} (2) 3×10^3
 (3) 1.4×10^{-18} (4) 3×10^4

Topic : SYLLABUS-6.

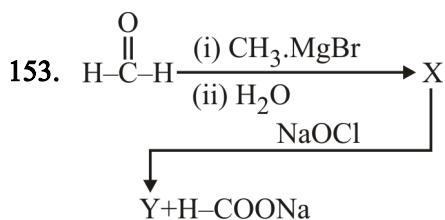
अनुभाग-A (रसायनशास्त्र)

151. विटामिन जो कि रक्त के थक्के जमने के लिए जिम्मेदार है :

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) विटामिन- A | (2) विटामिन- D |
| (3) विटामिन- E | (4) विटामिन- K |

152. लैसाने निष्कर्ष में रक्त लाल रंग का बनना निम्न में से किसके निर्माण के कारण है :-

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| (1) $[\text{Fe}(\text{SCN})_2]^{-1}$ | (2) $\text{Fe}(\text{SCN})^{2+}$ |
| (3) $\text{Fe}(\text{CN})_3$ | (4) $\text{Fe}(\text{CNS})_3$ |



Y के संदर्भ में सही है:

- | |
|--|
| (1) यौगिक Y ट्राइक्लोरोमेथेन है |
| (2) यौगिक Y क्लोरोफार्म है |
| (3) जब Y को क्षार (जैसे - KOH) की उपस्थिती में फीनॉल के साथ अभिकृत करते हैं तो सैलिसैलिडहाइड बनता है |
| (4) उपरोक्त सभी |

154. कथन I : जब ऐरोमैटिक प्राथमिक ऐमीन को नाइट्रस अम्ल ($\text{NaNO}_2 + \text{HCl}$) के साथ 273 – 278 K पर अभिकृत करते हैं तो डाईऐजोनियम लवण बनता है।

कथन II : जब डाईऐजोनियम लवण को जल के साथ गर्म करते हैं या तनु अम्ल से अभिकृत करते हैं तो यह जल अपघटित होकर फीनॉल देता है।

- | |
|---|
| (1) कथन - I व II दोनों सही हैं। |
| (2) कथन - I व II दोनों गलत हैं। |
| (3) कथन - I सही है व कथन - II गलत है। |
| (4) कथन - I गलत है व कथन - II सही है। |

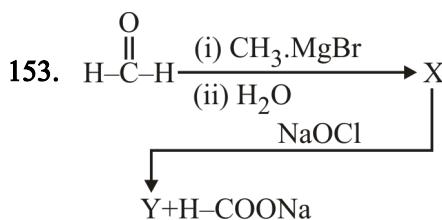
SECTION-A (CHEMISTRY)

151. Vitamin which is responsible for the coagulation of blood is :

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) Vitamin- A | (2) Vitamin- D |
| (3) Vitamin- E | (4) Vitamin- K |

152. The blood red colour produced in the Lassaigne's extract is due to formation of :-

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| (1) $[\text{Fe}(\text{SCN})_2]^{-1}$ | (2) $\text{Fe}(\text{SCN})^{2+}$ |
| (3) $\text{Fe}(\text{CN})_3$ | (4) $\text{Fe}(\text{CNS})_3$ |



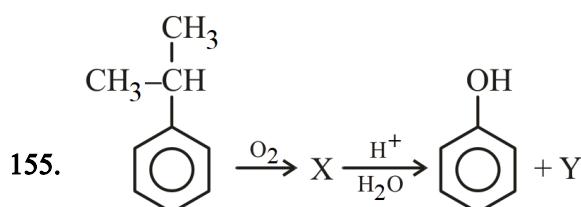
Correct about Y :

- | |
|---|
| (1) Compound Y is trichloromethane |
| (2) Compound Y is chloroform |
| (3) Compound Y gives salicyldehyde while treating with phenol in presence of alkali (eg. KOH) |
| (4) All of these |

154. Statement I : A diazonium salt is formed by treating an aromatic primary amine with nitrous acid ($\text{NaNO}_2 + \text{HCl}$) at 273 – 278 K.

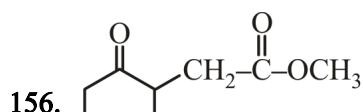
Statement II : Diazonium salts are hydrolysed to phenol by warming with water or by treating with dilute acids.

- | |
|---|
| (1) Statement - I & II both are correct. |
| (2) Statement - I & II both are incorrect. |
| (3) Statement - I is correct and Statement - II is incorrect. |
| (4) Statement - I is incorrect and Statement - II is correct. |



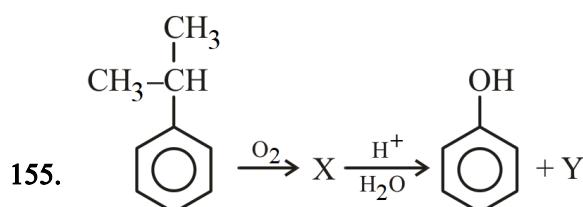
यौगिक X तथा Y क्रमशः हैं :

- (1) $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{CH}_3$,
- (2) CH_3-COOH ,
- (3) , $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{CH}_3$
- (4) , $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{CH}_3$



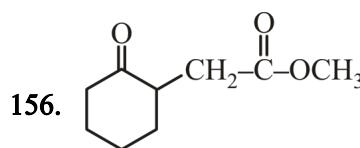
अभिकर्मक है :

- (1) H_2/Pd
 (2) LiAlH_4
 (3) DIBAL-H
 (4) NaBH_4



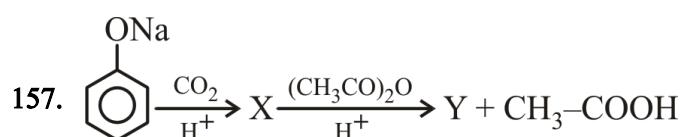
Compound X and Y are respectively :

- (1) $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{CH}_3$,
- (2) CH_3-COOH ,
- (3) , $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{CH}_3$
- (4) , $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{CH}_3$

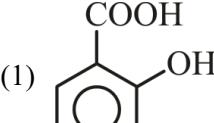
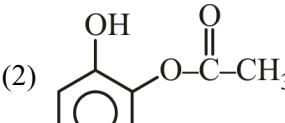
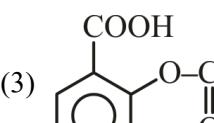
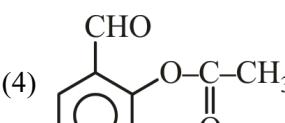


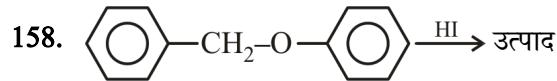
Reagent is :

- (1) H_2/Pd
 (2) LiAlH_4
 (3) DIBAL-H
 (4) NaBH_4



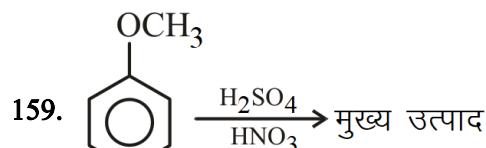
यौगिक Y है :

- (1)  (2) 
- (3)  (4) 

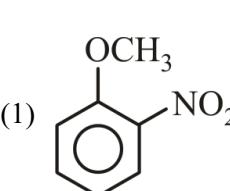
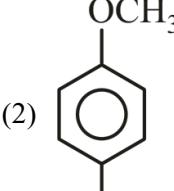
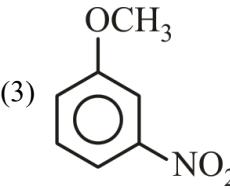
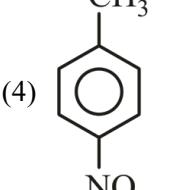


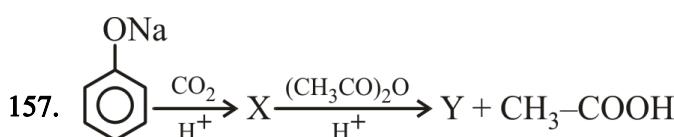
उत्पाद है :

- (1)  , 
 (2)  , Ph-OH
 (3)  , 
 (4)  , Ph-OH

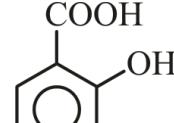
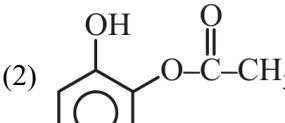
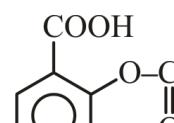
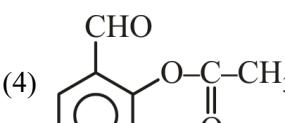


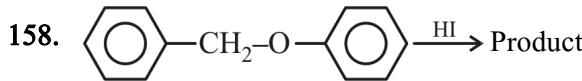
मुख्य उत्पाद है :

- (1)  (2) 
- (3)  (4) 

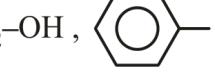


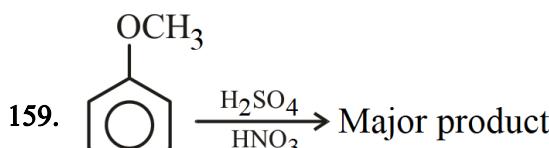
Compound Y is :

- (1)  (2) 
- (3)  (4) 

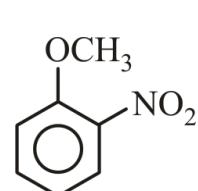
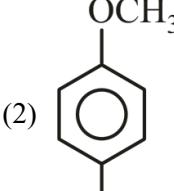
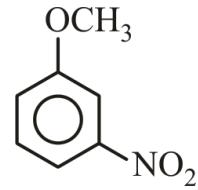
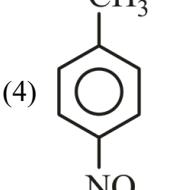


Products are :

- (1)  , 
 (2)  , Ph-OH
 (3)  , 
 (4)  , Ph-OH



Major product is :

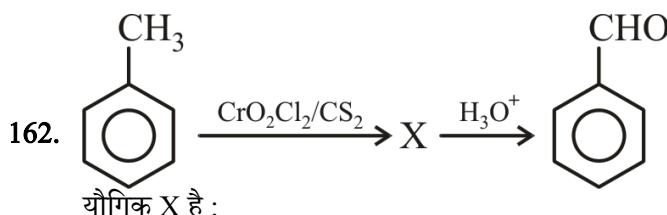
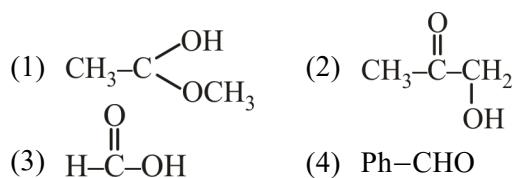
- (1)  (2) 
- (3)  (4) 

160. स्तम्भों का मिलना कीजिये :

स्तम्भ-I अभिक्रिया		स्तम्भ-II अभिकर्मक	
(a)		(p)	CO; HCl/ Anhy. AlCl3, CuCl
(b)	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CN} \rightarrow \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CHO}$	(q)	$\text{CrO}_3/(\text{CH}_3-\text{CO})_2\text{O}$
(c)	$\text{Ph}-\text{CH}_3 \rightarrow \text{Ph}-\text{CHO}$	(r)	DIBAL-H/ H_2O
(d)		(s)	$\text{H}_2/\text{Pd}-\text{BaSO}_4$

- (1) (a) - p, (b) - q, (c) - r, (d) - s
- (2) (a) - s, (b) - r, (c) - q, (d) - p
- (3) (a) - s, (b) - r, (c) - p, (d) - q
- (4) (a) - r, (b) - s, (c) - q, (d) - p

161. निम्न में से कौन फैहलिंग विलयन का अपचयन नहीं करता है ?



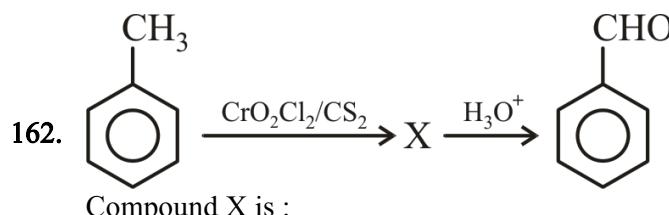
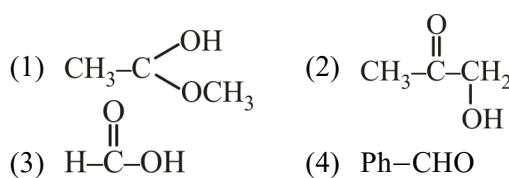
- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

160. Match the column :

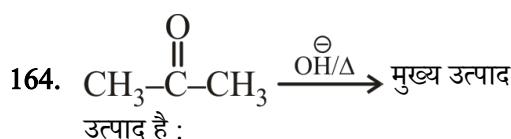
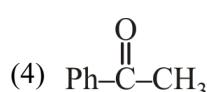
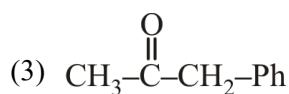
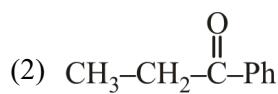
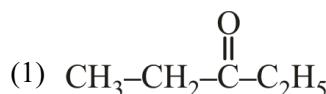
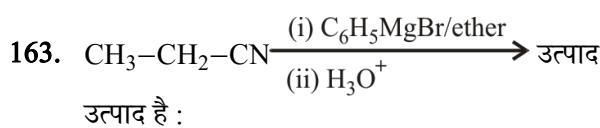
Column-I Reaction		Column-II Reagent	
(a)		(p)	CO; HCl/ Anhy. AlCl3, CuCl
(b)	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CN} \rightarrow \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CHO}$	(q)	$\text{CrO}_3/(\text{CH}_3-\text{CO})_2\text{O}$
(c)	$\text{Ph}-\text{CH}_3 \rightarrow \text{Ph}-\text{CHO}$	(r)	DIBAL-H/ H_2O
(d)		(s)	$\text{H}_2/\text{Pd}-\text{BaSO}_4$

- (1) (a) - p, (b) - q, (c) - r, (d) - s
- (2) (a) - s, (b) - r, (c) - q, (d) - p
- (3) (a) - s, (b) - r, (c) - p, (d) - q
- (4) (a) - r, (b) - s, (c) - q, (d) - p

161. Which can not reduce Fehling solution ?



- (1)
- (2)
- (3)
- (4)



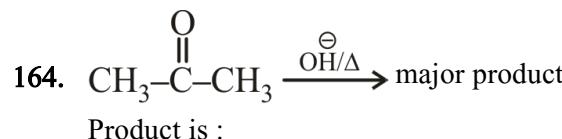
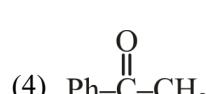
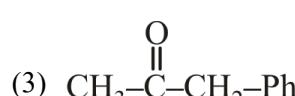
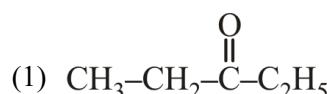
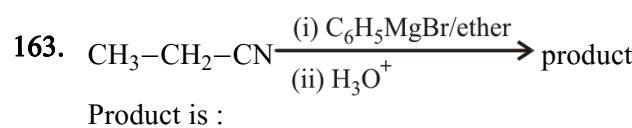
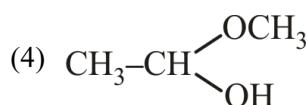
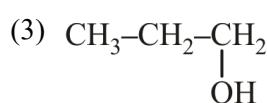
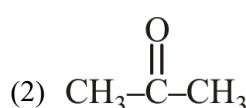
(1) Mesethylene

(2) Mesityloxide

(3) Crotonaldehyde

(4) β -hydroxybutanal

165. कार्बनिक यौगिक $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$, 2, 4-D.N.P. के साथ क्रिया करके नारंगी लाल अवक्षेप देता है परन्तु टॉलेन अभिकर्मक परिक्षण नहीं देता है यौगिक होगा :



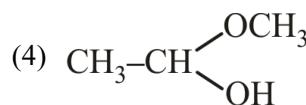
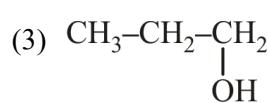
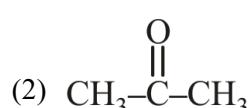
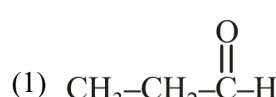
(1) Mesethylene

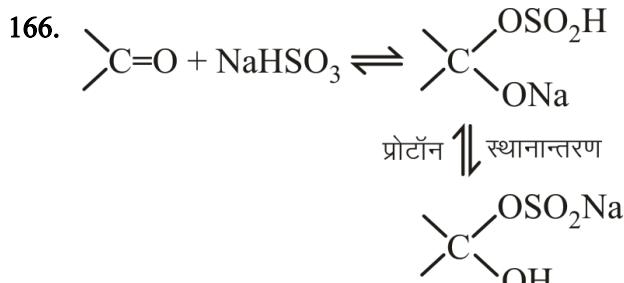
(2) Mesityloxide

(3) Crotonaldehyde

(4) β -hydroxybutanal

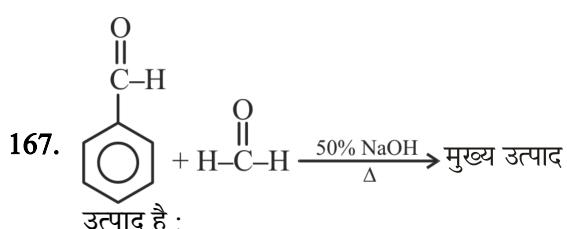
165. An organic compound $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ forms an orange red precipitate with 2, 4-D.N.P., but it does not give tollen's test, compound is :





सही विकल्प चुनिए :

- (1) अभिक्रिया ऐलिडहाइडों के पृथक्करण व शुद्धिकरण के लिए उपयोगी है।
- (2) साम्यावस्था की स्थिति अधिकांश ऐलिडहाइडों के लिए दाईं ओर होती है।
- (3) त्रिविम प्रभाव के कारण साम्यावस्था की स्थिति अधिकतर कीटोनों के लिए बाईं ओर होती है।
- (4) उपरोक्त सभी

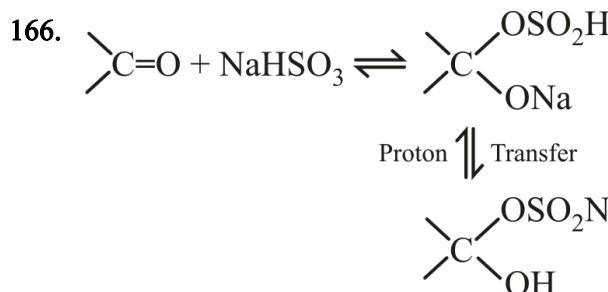


- (1) $\text{Ph}-\text{CH}_2-\text{OH}$ तथा $\text{H}-\text{COO}^{\ominus}\text{Na}^{\oplus}$
- (2) $\text{Ph}-\text{COO}^{\ominus}\text{Na}^{\oplus}$ तथा CH_3-OH
- (3) $\text{Ph}-\text{CH}_2-\text{OH}$ तथा CH_3OH
- (4) $\text{Ph}-\text{COO}^{\ominus}\text{Na}^{\oplus}$ तथा $\text{H}-\text{COO}^{\ominus}\text{Na}^{\oplus}$

168. निम्न यौगिकों के क्वथनांक बिंदुओं का सही बढ़ता हुआ क्रम होगा ?

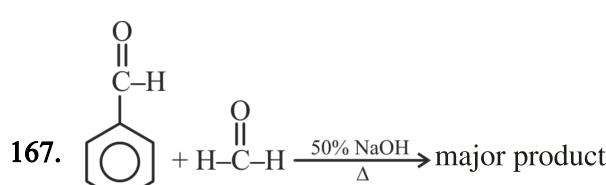
1-आयोडोब्युटेन, 1-ब्रोमोब्युटेन, 1-क्लोरोब्युटेन तथा ब्युटेन

- (1) ब्युटेन < 1-क्लोरोब्युटेन < 1-ब्रोमोब्युटेन < 1-आयोडोब्युटेन
- (2) 1-आयोडोब्युटेन < 1-ब्रोमोब्युटेन < 1-क्लोरोब्युटेन < ब्युटेन
- (3) ब्युटेन < 1-आयोडोब्युटेन < 1-ब्रोमोब्युटेन < 1-क्लोरोब्युटेन
- (4) ब्युटेन < 1-क्लोरोब्युटेन < 1-आयोडोब्युटेन < 1-ब्रोमोब्युटेन



Find the correct option :

- (1) Reaction is useful for separation and purification of aldehydes.
- (2) The position of the equilibrium lies largely to the right hand side for most aldehydes.
- (3) The position of equilibrium lies largely to the left hand side for most ketones due to steric reason.
- (4) All of these



- (1) $\text{Ph}-\text{CH}_2-\text{OH}$ and $\text{H}-\text{COO}^{\ominus}\text{Na}^{\oplus}$
- (2) $\text{Ph}-\text{COO}^{\ominus}\text{Na}^{\oplus}$ and CH_3-OH
- (3) $\text{Ph}-\text{CH}_2-\text{OH}$ and CH_3OH
- (4) $\text{Ph}-\text{COO}^{\ominus}\text{Na}^{\oplus}$ and $\text{H}-\text{COO}^{\ominus}\text{Na}^{\oplus}$

168. Which is the correct increasing order of boiling points of the following compounds ?

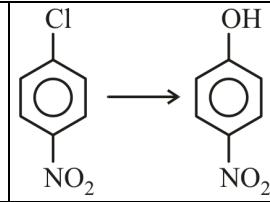
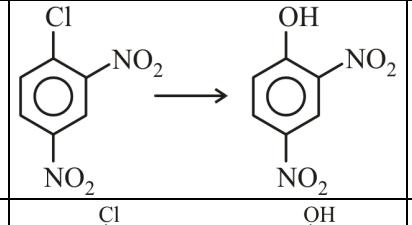
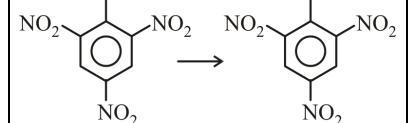
1-iodobutane; 1-bromobutane, 1-chlorobutane and butane

- (1) Butane < 1-chlorobutane < 1-bromobutane < 1-iodobutane
- (2) 1-iodobutane < 1-bromobutane < 1-chlorobutane < Butane
- (3) Butane < 1-iodobutane < 1-bromobutane < 1-chlorobutane
- (4) Butane < 1-chlorobutane < 1-iodobutane < 1-bromobutane

169. एल्कोहॉलों को निम्न में से किसके साथ उपचारित कर एल्किल हैलाइडों का संश्लेषण किया जाता है :

- (1) HCl + निर्जल ZnCl₂
- (2) Red P + Br₂
- (3) Al₂O₃
- (4) 1 तथा 2 दोनों

170. कॉलम-I की परिस्थीतियों को कॉलम-II की परिस्थीतियों के साथ सुमेलित कीजिए तथा दिए गए कोड के आधार पर सही विकल्प का चयन कीजिए :

कॉलम-I		कॉलम-II	
(A)		(p)	गर्म H ₂ O
(B)		(q)	NaOH 443 K; H [⊕]
(C)		(r)	NaOH 368 K; H [⊕]

Codes :

	A	B	C
(1)	p	q	r
(2)	p	r	q
(3)	q	r	p
(4)	q	p	r

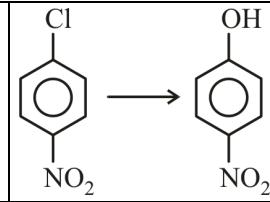
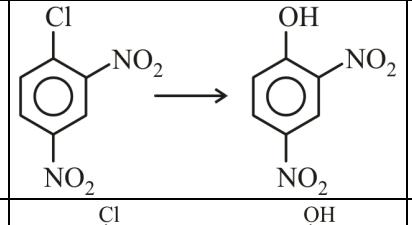
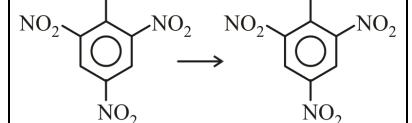
171. $\text{CH}_3\text{-Br} \xrightarrow{\text{KCN}} \text{A} \xrightarrow[\Delta]{\text{H}_3\text{O}^{\oplus}} \text{B} \xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{LiAlH}_4} \text{C}$
निम्न अभिक्रिया अनुक्रम में C है :

- (1) ऐसीटोन
- (2) मेथेन
- (3) ऐसीटैल्डहाइड
- (4) ऐथिल एल्कोहॉल

169. Alkyl halides are prepared from alcohols by treating with :

- (1) HCl + anhydrous ZnCl₂
- (2) Red P + Br₂
- (3) Al₂O₃
- (4) Both 1 and 2

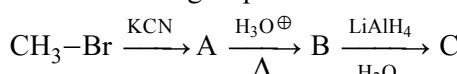
170. Match the following conditions given in column-I with column-II and choose the correct option from the code given below :

Column-I		Column-II	
(A)		(p)	Warm H ₂ O
(B)		(q)	NaOH 443 K; H [⊕]
(C)		(r)	NaOH 368 K; H [⊕]

Codes :

	A	B	C
(1)	p	q	r
(2)	p	r	q
(3)	q	r	p
(4)	q	p	r

171. In the following sequence of reactions;



C is :

- (1) Acetone
- (2) Methane
- (3) Acetaldehyde
- (4) Ethyl alcohol

172. निम्न यौगिकों की S_N2 अभिक्रिया में सही क्रियाशीलता का क्रम होगा :

CH_3Cl ; CH_3CH_2Cl ; $(CH_3)_2CHCl$ तथा $(CH_3)_3CCl$ है

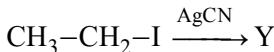
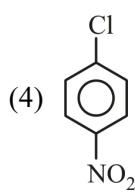
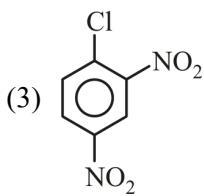
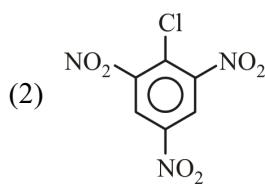
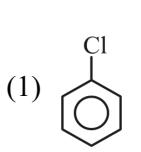
- (1) $CH_3-Cl > (CH_3)_2CHCl > CH_3CH_2-Cl > (CH_3)_3CCl$
- (2) $CH_3-Cl > CH_3-CH_2Cl > (CH_3)_2CHCl > (CH_3)_3CCl$
- (3) $CH_3CH_2Cl > (CH_3)_2CHCl > CH_3Cl > (CH_3)_3CCl$
- (4) $(CH_3)_3CCl > (CH_3)_2CHCl > CH_3CH_2Cl > CH_3Cl$

173. निम्न यौगिकों की S_N1 अभिक्रिया में सही क्रियाशीलता का क्रम होगा :

$C_6H_5CH_2Br$, $C_6H_5CH(C_6H_5)Br$, $C_6H_5CH(CH_3)Br$ तथा $C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br$ है

- (1) $C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br > C_6H_5CH(C_6H_5)Br > C_6H_5CH(CH_3)Br > C_6H_5CH_2Br$
- (2) $C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br > C_6H_5CH(CH_3)Br > C_6H_5CH(C_6H_5)Br > C_6H_5CH_2Br$
- (3) $C_6H_5CH(C_6H_5)Br > C_6H_5CH(CH_3)Br > C_6H_5CH_2Br > C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br$
- (4) $C_6H_5CH(C_6H_5)Br > C_6H_5CH(CH_3)Br > C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br > C_6H_5CH_2Br$

174. निम्न में से कौनसा नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया तीव्रतम दर से प्रदर्शित करता है ?



X तथा Y हैं :-

- (1) एक समान
- (2) श्रृंखला समावयवी
- (3) क्रियात्मक समावयवी
- (4) स्थिति समवयवी

172. In S_N2 reaction the correct order of reactivity for the following compounds :

CH_3Cl ; CH_3CH_2Cl ; $(CH_3)_2CHCl$ and $(CH_3)_3CCl$ is

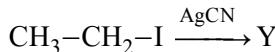
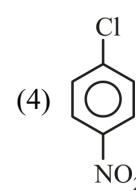
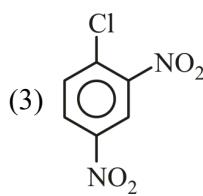
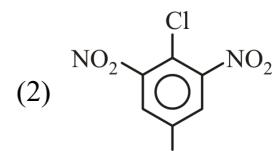
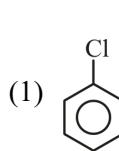
- (1) $CH_3-Cl > (CH_3)_2CHCl > CH_3CH_2-Cl > (CH_3)_3CCl$
- (2) $CH_3-Cl > CH_3-CH_2Cl > (CH_3)_2CHCl > (CH_3)_3CCl$
- (3) $CH_3CH_2Cl > (CH_3)_2CHCl > CH_3Cl > (CH_3)_3CCl$
- (4) $(CH_3)_3CCl > (CH_3)_2CHCl > CH_3CH_2Cl > CH_3Cl$

173. In S_N1 reaction the correct order of reactivity for the following compounds :

$C_6H_5CH_2Br$, $C_6H_5CH(C_6H_5)Br$, $C_6H_5CH(CH_3)Br$ and $C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br$ is

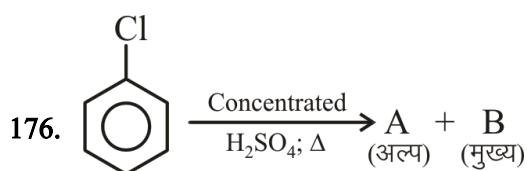
- (1) $C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br > C_6H_5CH(C_6H_5)Br > C_6H_5CH(CH_3)Br > C_6H_5CH_2Br$
- (2) $C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br > C_6H_5CH(CH_3)Br > C_6H_5CH(C_6H_5)Br > C_6H_5CH_2Br$
- (3) $C_6H_5CH(C_6H_5)Br > C_6H_5CH(CH_3)Br > C_6H_5CH_2Br > C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br$
- (4) $C_6H_5CH(C_6H_5)Br > C_6H_5CH(CH_3)Br > C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br > C_6H_5CH_2Br$

174. Which of the following having fastest rate of nucleophilic substitution reaction ?

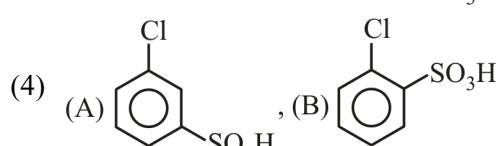
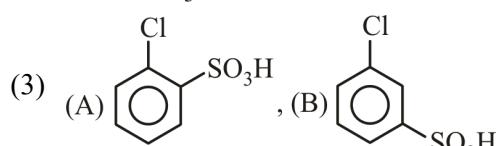
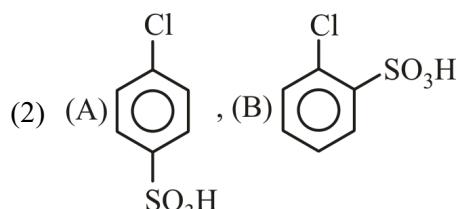
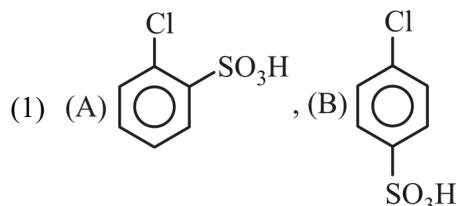


X and Y are :-

- (1) Identical
- (2) Chain isomers
- (3) Functional isomers
- (4) Position isomers

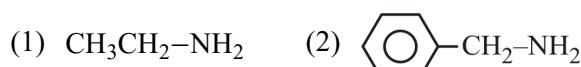


A तथा B क्रमशः हैं :



3. NaOH

निम्नलिखित में से कौनसा ऐमीन इस विधि द्वारा प्राप्त नहीं किया जा सकता :-

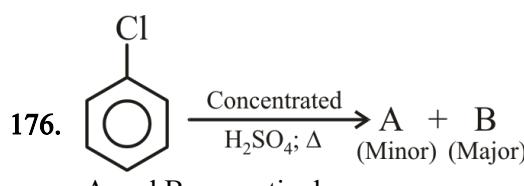


178. निम्न स्तम्भों का मिलान कीजिए :-

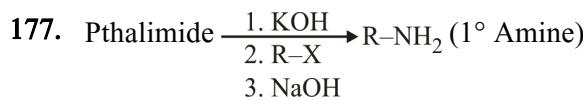
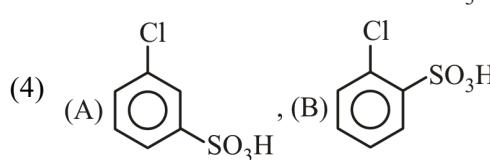
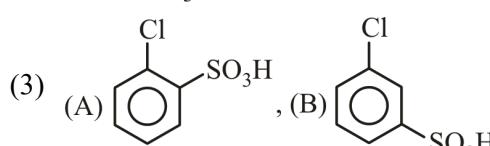
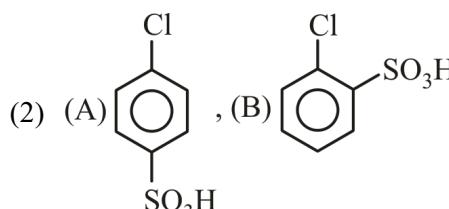
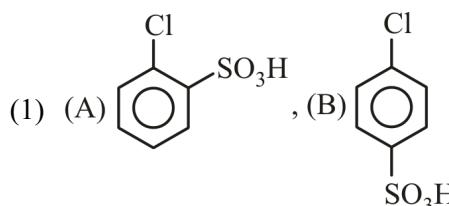
स्तम्भ-I (यौगिक)		स्तम्भ-II (क्वर्चनांक)	
A.	n-C ₄ H ₉ NH ₂	P.	310 K
B.	(C ₂ H ₅) ₂ NH	Q.	390.3 K
C.	C ₂ H ₅ N(CH ₃) ₂	R.	350.8 K
D.	n-C ₄ H ₉ OH	S.	329.3 K

(1) A-R, B-S, C-P, D-Q (2) A-Q, B-S, C-P, D-R

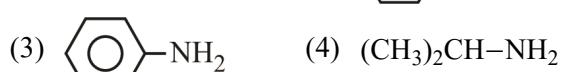
(3) A-R, B-P, C-S, D-Q (4) A-R, B-S, C-Q, D-P



A and B respectively are :



Which of the following amine can't be formed by this method :-



178. Match the following columns :-

Column-I (Compound)		Column-II (Boiling point)	
A.	n-C ₄ H ₉ NH ₂	P.	310 K
B.	(C ₂ H ₅) ₂ NH	Q.	390.3 K
C.	C ₂ H ₅ N(CH ₃) ₂	R.	350.8 K
D.	n-C ₄ H ₉ OH	S.	329.3 K

(1) A-R, B-S, C-P, D-Q (2) A-Q, B-S, C-P, D-R

(3) A-R, B-P, C-S, D-Q (4) A-R, B-S, C-Q, D-P

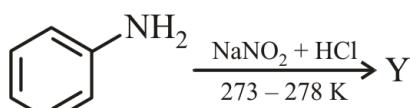
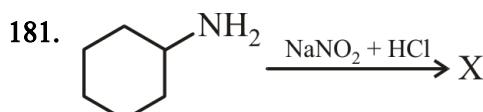
179. कथन-I :- निम्नतर ऐलीफैटिक एमीन जल में विलेय होती है।

कथन-II :- एमीन जल के अणु के साथ हाइड्रोजन बंध बना लेते हैं।

- (1) कथन-I तथा कथन-II दोनों सही हैं।
- (2) कथन-I सही है परंतु कथन-II गलत है।
- (3) कथन-I गलत है परंतु कथन-II सही है।
- (4) कथन-I तथा कथन-II दोनों गलत हैं।

180. सर्वाधिक स्थायी डाइएंजोनियम लवण है :-

- (1) PhN_2Cl
- (2) $\text{Ph}-\text{CH}_2\text{N}_2\text{Cl}$
- (3) $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{N}_2\text{Cl}$
- (4) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{N}_2\text{Cl}$



X तथा Y क्रमशः हैं :

- (1) ;
- (2) ;
- (3) ;
- (4) ;

182. वह ऐमीन जो हिंसबर्ग अभिकर्मक से क्रिया नहीं करता है, होगा :

- (1) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2$
- (2) $\text{CH}_3-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{CH}_3$
- (3) $\text{CH}_3-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- (4) $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{N}}-\text{CH}_3$

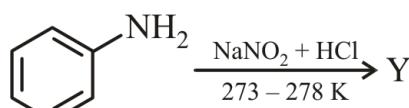
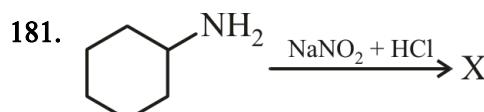
179. Statement-I :- Lower aliphatic amines are soluble in water.

Statement-II :- Amines form hydrogen bond with water molecules.

- (1) Statement-I and Statement-II both are correct
- (2) Statement-I is correct but Statement-II is incorrect
- (3) Statement-I is incorrect but Statement-II is correct
- (4) Statement-I and Statement-II both are incorrect

180. Most stable diazonium salt is :-

- (1) PhN_2Cl
- (2) $\text{Ph}-\text{CH}_2\text{N}_2\text{Cl}$
- (3) $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{N}_2\text{Cl}$
- (4) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{N}_2\text{Cl}$



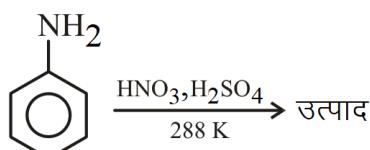
X and Y respectively are :

- (1) ;
- (2) ;
- (3) ;
- (4) ;

182. Amine which is not react with Hinsberg's reagent is :

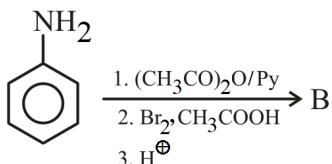
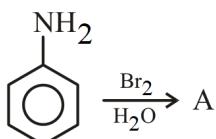
- (1) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2$
- (2) $\text{CH}_3-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{CH}_3$
- (3) $\text{CH}_3-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- (4) $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{N}}-\text{CH}_3$

183. इस अभिक्रिया में कौनसा उत्पाद प्राप्त नहीं होता है :

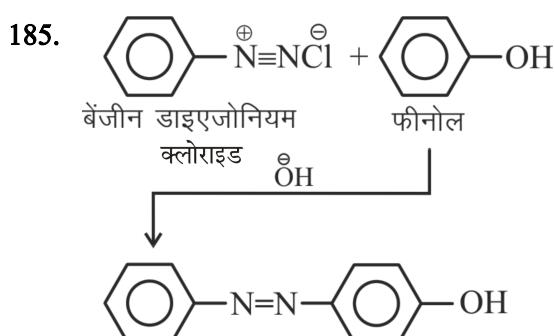


- | | |
|---|---|
| (1)  | (2)  |
| (3)  | (4)  |

184. दोनों अभिक्रियाओं के लिए सही कथन की पहचान किजिए :



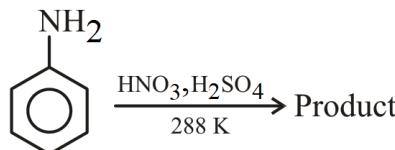
- (a) A 2,4,6-ट्राईब्रोमो ऐनिलीन है
 (b) B 2,4,6-ट्राईब्रोमो ऐनिलीन है
 (c) A 4-ब्रोमो ऐनिलीन है
 (d) B 4-ब्रोमो ऐनिलीन है



p-हाइड्रोक्सीएजोबेंजीन (नारंगी रंजक) उपरोक्त अभिक्रिया उदाहरण है :

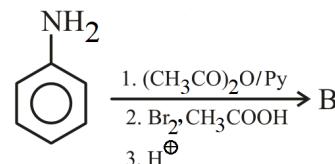
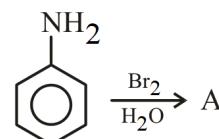
- (1) इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया का
 - (2) मुक्त मूलक प्रतिस्थापन अभिक्रिया का
 - (3) नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया का
 - (4) इलेक्ट्रॉनस्नेही योगात्मक अभिक्रिया का

183. Which product can't form in this reaction :



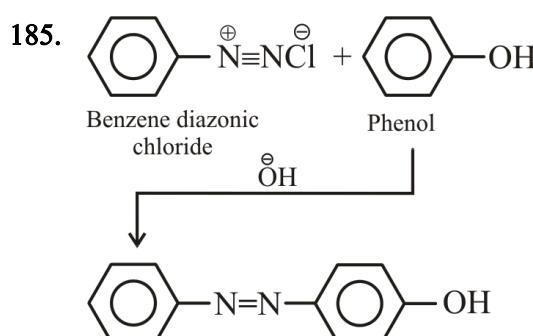
- | | |
|--|---|
| (1)  | (2)  |
| (3)  | (4)  |

184. Find the correct statement for both reactions :



- (a) A is 2,4,6-Tribromo aniline
(b) B is 2,4,6-Tribromo aniline
(c) A is 4-Bromo aniline
(d) B is 4-Bromo aniline

- (1) a and b (2) a and d
(3) b and c (4) b and d



p-Hydroxyazobenzene (orange dye)
Above reaction is an example of :

- (1) Electrophilic substitution reaction
 - (2) Free radical substitution reaction
 - (3) Nucleophilic substitution reaction
 - (4) Electrophilic addition reaction

अनुभाग-B (रसायनशास्त्र)

186. निम्न स्तंभों का मिलान करें :

स्तंभ-I (यौगिक)		स्तंभ-II (जैवअणु के प्रकार)	
(a)	आइसोल्यूसीन	(p)	एन्जाइम
(b)	आक्सिडोरिडक्टेस	(q)	ऐमीनो अम्ल
(c)	पिरिडोक्सिन	(r)	विटामिन
(d)	DNA	(s)	न्यूक्लिक अम्ल

- (1) (a) - q, (b) - p, (c) - r, (d) - s
- (2) (a) - p, (b) - r, (c) - q, (d) - s
- (3) (a) - r, (b) - s, (c) - p, (d) - q
- (4) (a) - q, (b) - r, (c) - p, (d) - s

187. कथन I : न्यूक्लीक अम्ल जनक से संतति में गुणों के स्थानान्तरण के लिए जिम्मेदार है।

कथन II : मोनोसैकेराइड ग्लाइकोसिडिक बंध द्वारा जुड़कर डाइसैकेराइड तथा पोलिसैकेराइड बनाते हैं।

- (1) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (2) कथन I सही है परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
- (4) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

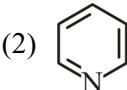
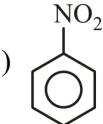
188. लैक्टोस के जलअपघटन उत्पाद है :

- (1) β -D-गैलैक्टोस तथा β -D-ग्लूकोस
- (2) α -D-ग्लूकोस तथा β -D-ग्लूकोस
- (3) α -D-गैलैक्टोस तथा α -D-ग्लूकोस
- (4) β -D-गैलैक्टोस तथा α -D-ग्लूकोस

189. निम्न में से कौनसा ऐमीनो अम्ल क्षारीय प्रकृति का है ?

- (1) Isoleucine (2) Arginine
- (3) Glycine (4) Leucine

190. निम्न में से कौनसा यौगिक नाइट्रोजन के लिए लैसाने परीक्षण देगा?

- (1) NH_2-NH_2
- (2) 
- (3) 
- (4) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$

SECTION-B (CHEMISTRY)

186. Match the column :

Column-I (Compounds)		Column-II (Types of biomolecules)	
(a)	Isoleucine	(p)	Enzymes
(b)	Oxidoreductase	(q)	Amino acid
(c)	Pyridoxine	(r)	Vitamin
(d)	DNA	(s)	Nucleic acid

- (1) (a) - q, (b) - p, (c) - r, (d) - s
- (2) (a) - p, (b) - r, (c) - q, (d) - s
- (3) (a) - r, (b) - s, (c) - p, (d) - q
- (4) (a) - q, (b) - r, (c) - p, (d) - s

187. Statement I : Nucleic acids are responsible for the transfer of characters from parents to offsprings.

Statement II : Monosaccharides are held together by glycosidic linkage to form disaccharides and polysaccharides.

- (1) Statement I is incorrect but Statement II is correct.
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect.
- (3) Both Statement I and Statement II are incorrect.
- (4) Both Statement I and Statement II are correct.

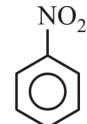
188. Hydrolysis products of lactose are :

- (1) β -D-galactose and β -D-glucose
- (2) α -D-glucose and β -D-glucose
- (3) α -D-galactose and α -D-glucose
- (4) β -D-galactose and α -D-glucose

189. Which of the following is basic amino acid ?

- (1) Isoleucine (2) Arginine
- (3) Glycine (4) Leucine

190. Which of the following compound will gives Lassaigne's test for nitrogen?

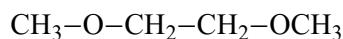
- (1) NH_2-NH_2
- (2) 
- (3) 
- (4) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$

191. सल्फर के आकलन में 0.157g कार्बनिक यौगिक से 0.4813 g बेरियम सल्फेट प्राप्त हुआ। यौगिक में सल्फर का प्रतिशत क्या है?

नोट: BaSO_4 का अणुभार = 233 g

- (1) 42.10 (2) 43.20 (3) 36.10 (4) 44.20

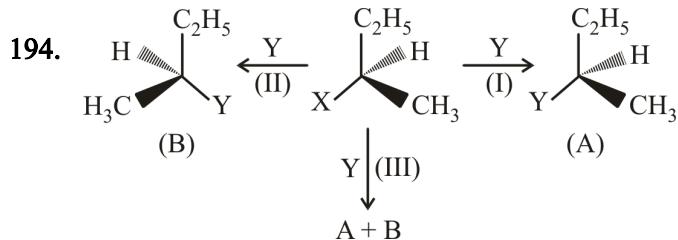
192. निम्न यौगिक का IUPAC नाम लिखिये :



- (1) Dimethoxyethylene
 (2) Ethylenedimethoxide
 (3) Ethane-1,2-dimethoxide
 (4) 1,2-Dimethoxyethane

193. ग्रिन्यार अभिकर्मक के संदर्भ में निम्न में से कौनसा कथन गलत है ?

- (1) ग्रिन्यार अभिकर्मक के संश्लेषण में शुष्क ईथर को विलायक की तरह प्रयुक्त किया जाता है।
 (2) ग्रिन्यार अभिकर्मक में कार्बन-मैग्नीशियम बंध सहसंयोजक लेकिन अत्यधिक ध्रुवीय होता है।
 (3) ग्रिन्यार अभिकर्मक जल के साथ क्रिया कर सम्बन्धित हाइड्रोकार्बन देता है।
 (4) ग्रिन्यार अभिकर्मक में एलिकल भाग इलेक्ट्रॉन स्नेही की भाँति व्यवहार करता है।



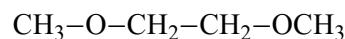
- (1) (I)-विन्यास में धारण, (II)-विन्यास में प्रतीपन, (III)-रेसिमीकरण
 (2) (I)-विन्यास में धारण, (II)-रेसिमीकरण, (III)-विन्यास में प्रतीपन
 (3) (I)-रेसिमीकरण, (II)-विन्यास में धारण, (III)-विन्यास में प्रतीपन
 (4) (I)-रेसिमीकरण, (II)-विन्यास में प्रतीपन, (III)-विन्यास में धारण

191. In sulphur estimation, 0.157g of an organic compound gave 0.4813 g barium sulphate. What is the percentage of sulphur in the compound ?

Note : Molecular mass of BaSO_4 = 233 g

- (1) 42.10 (2) 43.20 (3) 36.10 (4) 44.20

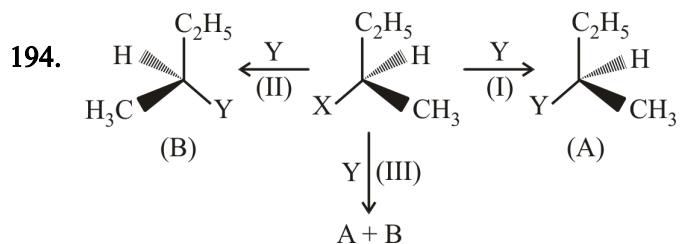
192. IUPAC name of given compound is :



- (1) Dimethoxyethylene
 (2) Ethylenedimethoxide
 (3) Ethane-1,2-dimethoxide
 (4) 1,2-Dimethoxyethane

193. Which of the following is incorrect statement regarding the Grignard reagent ?

- (1) Dry ether is used as a solvent in the formation of Grignard reagent.
 (2) In the Grignard reagent carbon magnesium bond is covalent but highly polar.
 (3) Grignard reagent reacts with water to give corresponding hydrocarbon.
 (4) Alkyl part in Grignard reagent acts as an electrophile.



- (1) (I)-Retention of configuration, (II)-Inversion of configuration, (III)-Racemization
 (2) (I)-Retention of configuration, (II)-Racemization, (III)-Inversion of configuration
 (3) (I)-Racemization, (II)-Retention of configuration, (III)-Inversion of configuration
 (4) (I)-Racemization, (II)-Inversion of configuration, (III)-Retention of configuration

195. **कथन :** एल्किलहैलाईड के कार्बनहैलोजन बंध की धुव्रता इनकी नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन, विलोपन तथा इनकी धातु परमाणु के साथ अभिक्रिया द्वारा कार्बधात्विक यौगिक निर्माण के लिए उत्तरदायी है।

कारण : नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया में ऐरिल हैलाईडों की क्रियाशीलता, ऐल्किल हैलाईडों से अधिक होती है।

- (1) **कथन और कारण** दोनों सत्य है, और **कारण, कथन की सही व्याख्या है।**
- (2) **कथन और कारण** दोनों सत्य है, परन्तु **कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।**
- (3) **कथन सत्य है परन्तु कारण असत्य है।**
- (4) **कथन और कारण** दोनों असत्य है।

196. R-X की एथेनोलिक अमोनिया से क्रिया नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया होती है कौनसी अभिक्रिया में हेलोजन परमाणु एमीनो (-NH₂) समूह से प्रतिस्थापित नहीं होगा :-

- (1) CH₃-CH₂-Cl $\xrightarrow{\text{NH}_3}$
- (2) -CH₂-Cl $\xrightarrow{\text{NH}_3}$
- (3) -Cl $\xrightarrow{\text{NH}_3}$
- (4) CH₃-Cl $\xrightarrow{\text{NH}_3}$

197. निम्नलिखित में से कौनसी अभिक्रिया अन्य तीन से भिन्न उत्पाद बनाती है :-

- (1) CH₃-CH₂-NO₂ $\xrightarrow{\text{Sn} + \text{HCl}}$
- (2) CH₃-C≡N $\xrightarrow{\text{H}_2/\text{Ni}}$
- (3) CH₃-C(=O)-NH₂ $\xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{LiAlH}_4}$
- (4) CH₃-C(=O)-NH₂ $\xrightarrow[\text{NaOH}]{\text{Br}_2}$

198. निम्नलिखित में से कौन आइसोसायनाइड परीक्षण नहीं देता है :-

- (1) Ph-CH₂-NH₂
- (2) Ph-NH₂
- (3) CHCl₃
- (4) (CH₃)₂CH-NH-CH₃

195. **Assertion :** The polarity of carbon-halogen bond of alkylhalides is responsible for their nucleophilic substitution, elimination and their reaction with metal atoms to form organometallic compounds.

Reason : Arylhalides are more reactive than alkylhalide for nucleophilic substitution reaction.

- (1) Both **Assertion** and **Reason** are true and **Reason** is the correct explanation of **Assertion**.
- (2) Both **Assertion** and **Reason** are true but **Reason** is not the correct explanation of **Assertion**.
- (3) **Assertion** is true but **Reason** is false.
- (4) Both **Assertion** and **Reason** are false.

196. R-X on reaction with ethanolic solution of ammonia undergoes nucleophilic substitution reaction. In which reaction halogen atom can't replaced by an amino (-NH₂) group :-

- (1) CH₃-CH₂-Cl $\xrightarrow{\text{NH}_3}$
- (2) -CH₂-Cl $\xrightarrow{\text{NH}_3}$
- (3) -Cl $\xrightarrow{\text{NH}_3}$
- (4) CH₃-Cl $\xrightarrow{\text{NH}_3}$

197. Which of the following reaction produce a different product than other three :-

- (1) CH₃-CH₂-NO₂ $\xrightarrow{\text{Sn} + \text{HCl}}$
- (2) CH₃-C≡N $\xrightarrow{\text{H}_2/\text{Ni}}$
- (3) CH₃-C(=O)-NH₂ $\xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{LiAlH}_4}$
- (4) CH₃-C(=O)-NH₂ $\xrightarrow[\text{NaOH}]{\text{Br}_2}$

198. Which of the following do not gives isocyanide test :-

- (1) Ph-CH₂-NH₂
- (2) Ph-NH₂
- (3) CHCl₃
- (4) (CH₃)₂CH-NH-CH₃

199. निम्न में से कौनसी अभिक्रिया द्वारा नाइट्रोजन मिकलती है जिसका उपयोग एमीनोअम्ल तथा प्रोटीन के मात्रात्मक आकलन में प्रयुक्त होता है :

- (1) प्राथमिक एलिफेटीक एमीन का डाइएजोटीकरण
- (2) प्राथमिक एलिफेटीक एमीन का एसीलीकरण
- (3) प्राथमिक एलिफेटीक एमीन का एल्कीलीकरण
- (4) 2 तथा 3 दोनों

200. गलत अभिक्रिया है :

- (1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl} \xrightarrow{\text{Cu}_2\text{Cl}_2/\text{HCl}} \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$
- (2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl} \xrightarrow{\text{KI}} \text{C}_6\text{H}_5\text{I}$
- (3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl} \xrightarrow{\text{CuCN/KCN}} \text{C}_6\text{H}_5\text{CN}$
- (4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl} \xrightarrow{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

199. In which of the following reaction nitrogen gas is evolved in quantitative estimation of amino acid and proteins :

- (1) Diazotisation of primary aliphatic amine
- (2) Acylation of primary aliphatic amine
- (3) Alkylation of primary aliphatic amine
- (4) Both 2 and 3

200. Incorrect reaction is :

- (1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl} \xrightarrow{\text{Cu}_2\text{Cl}_2/\text{HCl}} \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$
- (2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl} \xrightarrow{\text{KI}} \text{C}_6\text{H}_5\text{I}$
- (3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl} \xrightarrow{\text{CuCN/KCN}} \text{C}_6\text{H}_5\text{CN}$
- (4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl} \xrightarrow{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$



CALL teleMANAS

Toll Free No.

14416, 1800-8914416

ALLEN De-Stress No.

0744-2757677 +91-8306998982

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

5. रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।
6. परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र (मूल प्रतिलिपि एवं कार्यालय प्रतिलिपि) कक्ष निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ प्रश्न पुस्तिका ले जा सकते हैं।
7. परीक्षार्थी सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई अन्य निशान न लगाएं। परीक्षार्थी अपना फॉर्म नम्बर प्रश्न पुस्तिका/उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र ना लिखें।
8. उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ्लूइड के प्रयोग की अनुमति नहीं है।
9. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना एलन पहचान पत्र दिखाएं।
10. निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़े।
11. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर पत्र दिए बिना एवं उपस्थिति-पत्रक पर दोबारा हस्ताक्षर (समय के साथ) किए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़ेगे। यदि किसी परीक्षार्थी ने दूसरी बार उपस्थिति-पत्रक पर हस्ताक्षर नहीं किए तो यह माना जाएगा कि उसने उत्तर पत्र नहीं लौटाया है और यह अनुचित साधन का मामला माना जाएगा।
12. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचलित परिकलक का उपयोग वर्जित है।
13. परीक्षा-कक्ष/हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी, परीक्षा के सभी नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित है। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला इस परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।
14. किसी हालात में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र का कोई भाग अलग न करें।
15. परीक्षा पुस्तिका/उत्तर-पत्र में दिए गए परीक्षा पुस्तिका संकेत को परीक्षार्थी सही तरीके से उपस्थिति-पत्रक में लिखें।
16. तीन घंटे बीस मिनट की अवधि की परीक्षा के लिए एक घंटा पाँच मिनट का प्रतिपूरक समय प्रदान किया जाएगा, चाहे ऐसा अभ्यर्थी (जो लिखने में शारीरिक रूप से असक्षम हो), स्क्राइब का उपयोग करता है या नहीं।

5. Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
6. On completion of the test, the candidate **must hand over the Answer Sheet (ORIGINAL and OFFICE Copy) to the Invigilator** before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.
7. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Form No. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
8. Use of white fluid for correction is **NOT** permissible on the Answer Sheet.
9. Each candidate must show on-demand his/her Allen ID Card to the Invigilator.
10. No candidate, without special permission of the Invigilator, would leave his/her seat.
11. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign (with time) the Attendance Sheet twice. Cases, where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time, will be deemed not to have handed over the Answer Sheet and dealt with as an Unfair Means case.
12. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
13. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Room/Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per the Rules and Regulations of this examination.
14. **No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.**
15. The candidates will write the Correct Test Booklet Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.
16. Compensatory time of one hour five minutes will be provided for the examination of three hours and 20 minutes duration, whether such candidate (having a physical limitation to write) uses the facility of scribe or not.