कुल पृष्ठ संख्या–24 (कवर पेज सहित)

क्रम संख्या....

माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर

माध्यमिक परीक्षा

(परीक्षार्थी द्वारा स्वयं भरा जाना चाहिये)

Candidate's Roll No. In English

(In Figures) | | | | | | | |

(In Words) - ______________

परीक्षार्थी का नामांक हिन्दी में

शब्दों में ______________

नोट :– परीक्षार्थी उपरोक्त के अतिरिक्त उत्तर पुस्तिका के अन्य किसी भी भाग में अपना नामांक नहीं लिखें।

माध्यम – हिन्दी [✓] अंग्रेजी [ ]

विषय ....विज्ञान....

परीक्षा का दिन......

दिनांक ......

नोट :– परीक्षार्थी के लिए आवश्यक निर्देश इस पृष्ठ के पिछले भाग पर उल्लेखित हैं। जिन्हें सावधानी पूर्वक पढ़ लें व पालना अवश्य करें।

परीक्षक हेतु निर्देश :– (1) परीक्षक को उपरोक्त सारणी अनुसार प्राप्तांक भरना अनिवार्य हैं, अन्यथा नियमानुसार दंडित किया जायेगा।

(2) परीक्षक उत्तर पुस्तिका के अन्दर के पृष्ठों के बायीं ओर निर्धारित कॉलम में लाल इंक से अंक प्रदत्त करें।

(3) कुल योग भिन्न में प्राप्त होने पर उसे पूर्णांक में ही परिवर्तित कर अंकित करें (उदारणार्थ : 15 ¼ को 16, 17 ½ को 18, 19 ¾ को 20)

प्रश्नवार प्राप्तांकों की सारणी
(परीक्षक के उपयोग हेतु)

प्रश्नों की क्रम संख्या	प्राप्तांक	प्रश्नों की क्रम संख्या	प्राप्तांक
1		19	
2		20	
3		21	
4		22	
5		23	
6		24	
7		25	
8		26	
9		27	
10		28	
11		29	
12		30	
13		31	
14		योग	
15		प्राप्त अंकों का कुल योग (Roundoff)	
16		अंकों में	शब्दों में
17			
18			

परीक्षक के हस्ताक्षर .... संकेतांक | | | | | |

प्रमाणित किया जाता है कि इस उत्तर पुस्तिका के निर्माण में 58 जी.एस.एम. क्रीमवोव कागज ही उपयोग में लिया गया है। 161/2017

परीक्षार्थियों के लिए आवश्यक निर्देश

1. समस्त प्रश्नों का हल निर्धारित शब्द सीमा में इसी उत्तर पुस्तिका में करना है। विशेष परिस्थिति में अतिरिक्त उत्तर पुस्तिका पृथक से उत्तर पुस्तिका भरी हुई होने पर पर्यवेक्षक एवं वीक्षक की अनुशषां पर ही उपलब्ध कराई जायेगी।
2. प्रश्न–पत्र पर निर्धारित स्थान पर अपना नामांक लिखें।
3. प्रश्न–पत्र हल करने के पश्चात् जिस पृष्ठ पर हल समाप्त होता है, उस पर अन्त में "समाप्त" लिखकर अन्त के सभी रिक्त पृष्ठों को तिरछी लाईन से काटें।
4. निम्न बातों का विशेष ध्यान रखें अन्यथा अनुचित साधनों की रोकथाम अधिनियम के तहत कार्यवाही की जा सकेगी।
   (i) उत्तर पुस्तिका के ऊपर/अन्दर तथा प्रश्नोत्तर के किसी भी भाग में चाही गई सूचना के अलावा अपना नामांक, नाम, पता, फोन नम्बर अथवा पहचान की कोई अन्य प्रकार की सूचना आदि अंकित नहीं करें अन्यथा "अनुचित साधनों के प्रयोग" के अन्तर्गत कार्यवाही की जावेगी।
   (ii) उत्तर पुस्तिका के पृष्ठों को फाड़ें नहीं। उत्तर–पुस्तिका के मुख पृष्ठ पर अंकित संख्या के अनुसार पृष्ठ पूरे होने चाहिये। परीक्षार्थी उत्तरपुस्तिका प्राप्त करते ही पृष्ठ संख्या की जांच कर लें यदि पृष्ठ कम/अधिक या क्रम में नहीं हैं तो वीक्षक से तुरन्त बदलवा लें।
   (iii) परीक्षा केन्द्रों पर पुस्तक, लेख, कागज, केलक्यूलेटर, मोबाईल, पेजर आदि किसी भी प्रकार का इलेक्ट्रोनिक उपकरण तथा किसी भी प्रकार का हथियार आदि ले जाना निषेध हैं।
   (iv) वस्त्र, स्केल, ज्योमेट्री बॉक्स पर कुछ न लिखकर लावें। टेबुल के आस–पास कोई अवैध सामग्री नहीं होनी चाहिये, इसकी जांच कर लें।
   (v) अपनी उत्तर पुस्तिका/ग्राफ/मानचित्र आदि परीक्षा भवन से बाहर ले जाना दण्डनीय अपराध है, अतः परीक्षा समाप्ति पर उत्तर पुस्तिका वीक्षक को बिना सौंपे परीक्षा कक्ष नहीं छोड़ें।
5. उत्तरों को क्रमानुसार एक ही स्थान पर लिखें। प्रश्न क्रमांक भी सही अंकित करें, अन्यथा दण्ड स्वरूप परीक्षक को 1 अंक कम करने का अधिकार है। बीच में उत्तर पुस्तिका के पृष्ठ रिक्त न छोड़ें। गणित विषय के लिए रफ कार्य उत्तर पुस्तिका के अंतिम पृष्ठों पर करें तथा तिरछी रेखा से काटें।
6. जहाँ तक हो सके प्रश्न के सभी भाग के उत्तर, उत्तर पुस्तिका में एक ही स्थान पर अंकित करें।
7. भाषा विषयों को छोड़कर शेष सभी विषयों के प्रश्न–पत्र हिन्दी–अंग्रेजी दोनों भाषा में मुद्रित है। किसी भी प्रकार की त्रुटि/अन्तर/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सही माना जाये।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

खण्ड "अ"

1. लार ग्रंथि द्वारा स्त्रावित एंजाइम का नाम "एमिलेज / टायलिन" है।

2. सर्वदाता रक्त समूह का नाम "O रक्त समूह" है।

3. एल्काइन श्रेणी का सामान्य सूत्र है - "C_nH_{2n-2}"
जहाँ n= कार्बन परमाणुओं की संख्या।

4. एक किलोवाट घंटा (1 KWh) में जूल मात्रकों की संख्या होगी - "3.6×10^6 जूल"

5. मनाली अभ्यारण्य "उतराखण्ड" राज्य में स्थित है।

6. खरीफ की एक फसल का नाम है "चावल"।

7. विश्व मे जैव विविधता के कुल "34" ~~तप्त~~ तप्त स्थल हैं।

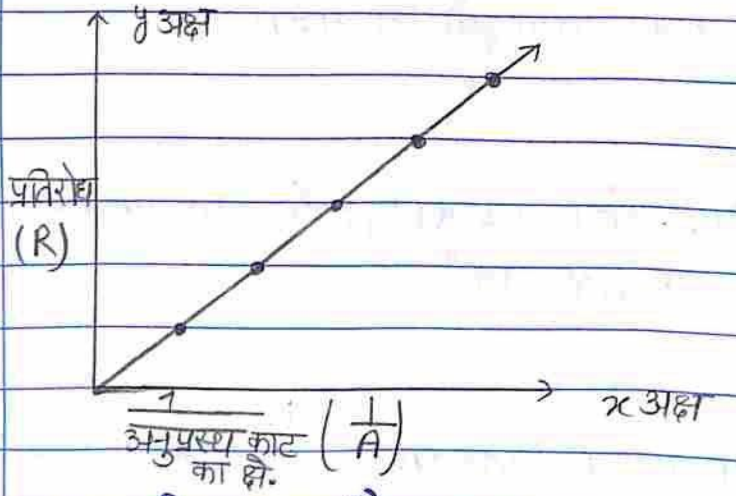
8. रक्तचाप मापने वाले यंत्र का नाम है -"स्फाइग्नोमैनोमीटर (रक्तचापमापी)"।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

9. माँ के दूध में पाये जाने वाला प्रतिरक्षी है "IgA"। (इम्युनोग्लोबिन एल्फा)

10. गर्भ रक्ताणुकोरकता रोग के उपचार में "रोहगम प्रतिरक्षी IgG" के टीके का उपयोग किया जाता है।

11.



ग्राफ से स्पष्ट है $R \propto \frac{1}{A}$

खण्ड "ब"

12. पृथ्वी की आन्तरिक विवर्तनिक शक्तियाँ -
वे शक्ति जो पृथ्वी की सतह के भीतर रहकर कार्य करती है तथा पृथ्वी की संरचना में परिवर्तन लाने के लिए उत्तरदायी होती है, पृथ्वी की आन्तरिक विवर्तनिक शक्तियाँ कहलाती है। उदाहरण - भूकम्प, ज्वालामुखी, सुनामी आदि।

पृथ्वी के दो आन्तरिक विवर्तनिक शक्तियाँ निम्न हैं:-

द्वारा अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(i) ज्वालामुखी-
यह पृथ्वी की अत्यन्त प्रमुख आन्तरिक विवर्तनिक शक्ति है। इसे अंग्रेजी में वोलकैनो कहा जाता है। पृथ्वी के भीतर की गर्म चट्टाने लावा के रूप में ज्वालामुखी के मुंह को फोड़कर बाहर आती है। यह लावा चारों ओर फैल जाता है तथा इससे जन-धन की काफी क्षति होती है। इनके मुख से गर्म लावा निकलने के कारण इनका हिन्दी नाम ज्वालामुखी पड़ा।

(ii) भूकम्प –
पृथ्वी के अन्दर पायी जाने वाली विवर्तनिक प्लेटों में हलचल के कारण भूकम्प आता है। भूकम्प जिस केन्द्र से प्रारम्भ होकर आगे बढ़ता है, उसे कम्प केन्द्र कहते हैं। भूकम्प की तीव्रता को रिक्टर पैमाने पर मापा जाता है। 7 ईकाई से अधिक प्रबल भूकम्प विनाशकारी होता है। भूकम्प से पृथ्वी की ऊपरी सतह में कम्पन होता है।

13. मृत जीवों के अवशेष को जीवाश्म कहते हैं। प्राचीन समय में भौगोलिक परिस्थितियों के कारण मृत हुए जीवों के शारीरिक अवशेष वर्तमान में पाए जाते है, जिन्हें जीवाश्मकहते है। रेडियो कार्बन डेटिंग के द्वारा जीवाश्म की आयु ज्ञात की जा सकती है। मानव शरीर में पाए जाने वाले दो प्रमुख अवशेषांग निम्न हैं-

(i) अपेन्डिक्स (कृमिरूपी परिशेषिका)
(ii) अक्कल दाढ़
मानव शरीर में वर्तमान समय में परिशेषिका व अक्कल दाढ़ का कोई उपयोग नहीं होने के कारण ये अवशेषांग कहलाते है

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

14. भारत का प्रथम अन्तरिक्ष यान "1972" में छोड़ा गया "पायोनियर-10" था।

भारत द्वारा छोड़े गये उपग्रहों का महत्व -

(i) भारत द्वारा छोड़े गये उपग्रह मौसम की संभावित जानकारी उपलब्ध कराते हैं।

(ii) पृथ्वी, चन्द्रमा, मंगल व अन्य ग्रहों की सतही व भौगोलिक स्थिति की जानकारी उपलब्ध कराते है।

(iii) उपग्रहों की सहायता से ही इंटरनेट, दूरदर्शन व रेडियो इत्यादि उपकरण कार्य करते हैं।

(iv) किसी अन्य देश के उपग्रहों को नष्ट करके उसे आर्थिक हानि पहुँचायी जा सकती है।

(v) उपग्रहों की सहायता से अन्य देश से सम्बन्धित जानकारी प्राप्त की जा सकती है।

(vi) भारत ने आर्यभट्ट, भास्कर इत्यादि उपग्रह छोड़े हैं जो भारत को अन्तरिक्ष प्रौद्योगिकी के अध्ययन में सहायता प्रदान कर रहे हैं।

इस प्रकार भारत के लिए उपग्रह अत्यन्त महत्वपूर्ण हैं।

15. श्वसन विश्लेषक यंत्र द्वारा रक्त में पाये जाने वाले एल्कोहॉल की मात्रा की जाँच की जाती है।

यदि किसी व्यक्ति के 100ml रक्त में 30mg से अधिक एल्कोहॉल पायी जाती है तो वह दण्डनीय होता है।

सड़क सुरक्षा शिक्षा के बिन्दु -

(i) सड़क पर वाहन चलाते समय नशीली व विभ्रमकारी दवाओं जैसे ड्रग्स, शराब इत्यादि का सेवन नहीं करना

क द्वारा त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

चाहिए।

(ii) सड़क पर वाहन चलाते समय मोबाइल पर बात नहीं करनी चाहिए।

(iii) सड़क पर वाहन चलाते समय नियन्त्रण व समन्वय रखना चाहिए।

(iv) वाहन चलाते समय यातायात नियमों व सिग्नलों का पालन करना चाहिए।

(v) सड़क पर बांयी ओर चलना चाहिए।

(vi) वाहन चलाते समय ड्राइविंग लाइसेंस साथ रखना चाहिए।

(vii) प्रकाश व वाहन की मरम्मत का ध्यान रखना चाहिए।

(viii) ओवरटेक करते समय ध्यान रखना चाहिए।

16. (अ) विषाणुजनित दो रोग–

(i) हेपेटाइटिस (पीलीया) (ii) फ्लु

(ब) तम्बाकु में पाया जाने वाला एल्केलॉयड – निकोटिन

(स) तम्बाकु चबाने से होने वाली दो हानियाँ–

(i) तम्बाकु के नियमित सेवन से मुंह, जीभ, गले व फेफड़े का कैंसर हो सकता है।

(ii) तम्बाकु के सेवन से गर्भवती महिला के भ्रूण विकास की गति मंद पड़ जाती है।

17. (अ)

धनात्मक उत्प्रेरक	ऋणात्मक उत्प्रेरक
(i) वह उत्प्रेरक जो अभिक्रिया के वेग को बढ़ा देता है, धनात्मक	वह उत्प्रेरक जो अभिक्रिया के वेग को कम कर देता है,

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर	
		उत्प्रेरक कहलाता है। यह अभिक्रिया का वेग बढ़ाता है।	ऋणात्मक उत्प्रेरक कहलाता है। यह अभिक्रिया का वेग कम कर देता है।
		उदाहरण -	उदाहरण -
		$2SO_2 + O_2 \xrightarrow{NO} 2SO_3$	क्लोरोफॉर्म $+ O_2 \xrightarrow{C_2H_5OH}$ फॉस्जीन
	(ब)	ऊष्मीय अपघटन	विद्युत अपघटन
	(i)	इस प्रकार की अपघटनीय अभिक्रिया में यौगिक ऊष्मा द्वारा छोटे-छोटे अणुओं में टूटता है। अपघटन में ऊष्मा प्रयुक्त होती है।	(i) इस प्रकार की अपघटनीय अभिक्रिया में पदार्थ की द्रव अवस्था में विद्युत धारा प्रवाहित करने पर वह अपघटित हो जाता है। अपघटन में विद्युत प्रयुक्त होती है।
		उदाहरण -	उदाहरण -
		$CaCO_3 \xrightarrow{\Delta} Ca + CO_3$	$2H_2O \xrightarrow{\text{विद्युतधारा}} 2H_2 + O_2$
	(स)	संकलन अभिक्रिया	विस्थापन अभिक्रिया
	(i)	इस अभिक्रिया में दो या अधिक अभिकारक जुड़कर एक ही उत्पाद का निर्माण करते हैं तथा नये बंधों का निर्माण होता है।	(i) इस अभिक्रिया में एक अभिकारक के परमाणु या परमाणु समूह दूसरे अभिकारक के परमाणु या परमाणु समूह से विस्थापित हो जाते है। पुराने बंध टूटते हैं व नये बंधों का निर्माण होता है।
		उदाहरण -	उदाहरण -
		$C + O_2 \rightarrow CO_2$	$CuSO_4 + Zn \rightarrow ZnSO_4 + Cu$

द्वारा अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

18. झूम खेती भारत के आदिवासी लोगों द्वारा की जाती है। इस प्रकार की कृषि में किसी क्षेत्र विशेष की फसल को ~~काटकर~~ जलाकर नष्ट कर दिया जाता है, इससे भूमि की उर्वरा शक्ति बढ़ जाती है तथा दो-तीन वर्ष तक अच्छी फसल ली जाती है। भूमि की उर्वरता कम होने पर पुनः यही विधि अपनायी जाती है। इसे झूम कृषि कहते हैं।

सामाजिक वानिकी के दो प्रमुख घटक हैं-

(i) कृषि वानिकी।

(ii) वन विभाग द्वारा नहरों, सड़कों, अस्पतालों के किनारे पर व सार्वजनिक स्थानों पर वृक्षारोपण करवाना।

19. "मिसाइल मैन" के नाम से "डॉ. ए.पी.जे. अब्दुल कलाम" को जाना जाता है।

डॉ. पंचानन माहेश्वरी का जन्म सन् 1904 में राजस्थान के जयपुर में हुआ। वे भारत के प्रमुख वनस्पति विज्ञानी थे। उन्होंने टिशु कल्चर पर शोध कार्य किया। पादप भ्रूण विज्ञान का अध्ययन कर अनेक तथ्य प्रमाणित किए। उन्होंने पादप भ्रूण विज्ञान व कार्यिकी से सम्बन्धित विज्ञान की नयी शाखा पर विचार किया। टेस्ट ट्यूब बेबी से सम्बन्धित शोध कार्य किए। उन्हें लन्दन की रॉयल सोसायटी ने अपना फैलो निर्वाचित करके सम्मानित किया। उनके अधीन भारत के ही नहीं विदेशों के छात्र भी शोध कार्य करते थे। उनके संरक्षण में अनेक छात्रों को डॉक्टरेट की उपाधि मिली। इस प्रकार डॉ. पंचानन माहेश्वरी का भारतीय वनस्पति विज्ञान के विकास में योगदान अमूल्य है।

BSER-164/2018

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

20. (a) $\overset{3}{C}H_3 - \overset{2}{C}(CH_3) = \overset{1}{C}H_2$

⇒ 2-मेथिल-1-प्रोपीन

(b) $\overset{1}{C}H_3 - \overset{2}{C}H = \overset{3}{C}H - \overset{4}{C}H_3$

⇒ 2-ब्यूटीन

(c) $\overset{1}{C}H_3 - \overset{2}{C}H(Cl) - \overset{3}{C}H_2 - \overset{4}{C}H_3$

⇒ 2-क्लोरो-ब्यूटेन

21. अपशिष्ट -

किसी भी प्रक्रम के अन्त में बनने वाले पदार्थ, जिन्हें उपय के पश्चात अनुपयोगी समझकर फेंक दिया जाता है, अपशि कहलाता है। जैसे- फल व सब्जियों के छिलके, खदानों का मलबा, रुई, पट्टियाँ इत्यादि।

अपशिष्ट प्रबंधन के दो तरीके निम्न हैं-

(i) भूमिभराव -

अपशिष्ट प्रबंधन के इस तरीके में गैर उपयोग की खानों, खनन रिक्तियों इत्यादि का उपयोग किया जाता है। गलत तरीके से भूमिभराव करने से कई हानियाँ हो सकत है। भूमिभराव में गड्ढों को अपशिष्ट से भर दिया जा है तथा भूमिभराव गैस प्रवाहित की जाती है, जिससे विद्यु

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

का उत्पादन होता है। यह अपशिष्ट प्रबंधन का अत्यन्त सुगम तरीका है।

(ii) भस्मीकरण -
अपशिष्ट प्रबंधन की इस विधि में अपशिष्ट को जलाकर राख, भाप या गैस में परिवार्तित कर दिया जाता है। भस्मीकरण व्यक्तिगत तथा सार्वजनिक दोनों स्तर पर किया जाता है। इसमें कम भूमि की आवश्यकता पड़ती है। परन्तु यह अपशिष्ट प्रबंधन का विवादास्पद तरीका है क्योंकि इससे प्रदूषण फैलता है। इससे चिकित्सकीय अपशिष्ट का प्रबंधन किया जाता है।

22. (अ) रेशम कीट के लार्वा का नाम "कैटरपिलर" होता है।

(ब) मधुमक्खी पालन से प्राप्त होने वाले दो उत्पाद हैं-
(i) शहद
(ii) मधुमोम

(स) रेशमकीट द्वारा रेशम के धागे का निर्माण-
ऐसा कीट जो रेशम का धागा उत्पन्न करता है, रेशम कीट कहलाता है। भारत में एक वर्ष में रेशम कीट (बॉम्बिक्स मोराई) की 2से 7 पीढ़ीयाँ तैयार की जाती है।
रेशम कीट से अण्डज उत्पति के पश्चात अण्डे से लार्वा बाहर आता है जिसे कैटरपिलर कहते है। इसमें एक जोड़ी लार ग्रांथियाँ पायी जाती है जिन्हे रेशम ग्रान्थि कहते है।
कुछ समय बाद ये रेशम ग्रान्थी काफी विकसित हो जाती है, रेशम कीट भोजन करना बन्द कर देता है। तथा रेशम का

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

स्त्रवण प्रारम्भ कर देता है जो हवा के सम्पर्क में आकर कठोर हो जाता है। रेशमकीट स्वयं को पूर्णतः इस धागे की कठोर संरचना में बंद कर लेता है तथा प्यूपा कहलाता है। प्यूपा से कोकुन प्राप्त कर लिया जाता है। इस प्रकार रेशम कीट द्वारा रेशम का धागा बनाया जाता है।

23. व्युत्क्रम संकरण –
वह संकरण जिसमें प्रथम संकरण के समय A पादप को नर तथा B ~~तथा~~ पादप को मादा मान लिया जाता है तथा द्वितीय संकरण के समय A पादप को मादा व B पादप को नर मान लिया जाता है, व्युत्क्रम संकरण कहलाता है।

F_1 पीढ़ी का प्रभावी समयुग्मजी जनक से संकरण-
जब F_1 पीढ़ी (Tt) के विषमयुग्मजी लम्बे पादप का अपने प्रभावी समयुग्मजी जनक (TT) से संकरण करवाया जाता है तो वह संकरण बाह्य संकरण कहलाता है। इस प्रकार के संकरण में F_1 पीढ़ी का TT से संकरण करवाने पर लक्षणप्ररूप अनुपात 100% लम्बे प्राप्त होते हैं तथा जीनप्ररूप अनुपात 50% समयुग्मजी लम्बे पौधे व 50% विषमयुग्मजी लम्बे पौधे प्राप्त होते हैं।
अतः F_1 पीढ़ी का TT से संकरण करवाने पर-
लक्षणप्ररूप अनुपात – 100% लम्बे पादप
जीन प्ररूप अनुपात – 50 : 50
Tt : TT
1 : 1

Tt (F_1 पीढ़ी) × TT (प्रभावी जनक)

↓ ↓

(T) (t) × (T)

♀ \ ♂	T	t
T	TT समयुग्मजी लम्बे	Tt विषमयुग्मजी लम्बे

लक्षणप्ररूप अनुपात — 100% लम्बे

जीनप्ररूप अनुपात — 1 : 1

24. विरंजक चूर्ण का सूत्र — $CaOCl_2$ (कैल्शियम ऑक्सी क्लोराइड)
विरंजक चूर्ण का रासायनिक नाम कैल्शियम ऑक्सी क्लोराइड है। इसका निर्माण बुझे हुए चुने की क्लोरीन से अभिक्रिया करवाने पर होता है।

$$Ca(OH)_2 + Cl_2 \longrightarrow CaOCl_2 + H_2O$$

विरंजक चूर्ण को वायु में खुला छोड़ने पर यह क्लोरीन गैस देता है। इसके साथ ही इससे क्लोरीन गैस जल से अभिक्रिया कर नवजात परमाण्वीय ऑक्सीजन गैस देती है।

$$CaOCl_2 + H_2SO_4 \longrightarrow CaSO_4 + H_2O + Cl_2$$
$$Cl_2 + H_2O \longrightarrow 2HCl + [O]$$

यह ऑक्सीजन ही विरंजन की प्रक्रिया पूरी करती है तथा

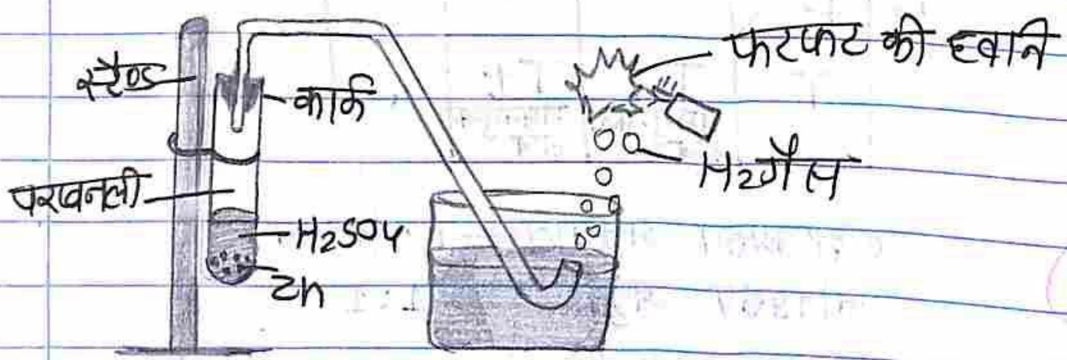
परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

ऑक्सीकारक की भाँति व्यवहार करती है।

रंगयुक्त पदार्थ + [O] → रंगहीन पदार्थ

इस प्रकार विरंजन की क्रिया होती है।

(ब) Zn की H_2SO_4 से अभिक्रिया



Zn की H_2SO_4 से अभिक्रिया

25. (अ) (i) विद्युत धारा $I = 0.50\,A$

विभव $V = 2V$

प्रतिरोध $R = ?$

⇒ ओम के नियम से-

$$R = \frac{V}{I}$$

$$\Rightarrow R = \frac{2}{0.50}$$

$$\Rightarrow R = 4\,\Omega$$

प्रतिरोध का मान $4\,\Omega$ होगा।

द्वारा अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(ii) विद्युत धारा $I = 0.75A$
विभव $v = 3v$
प्रतिरोध $(R) = ?$

⇒ ओम के नियम से-

$$R = \frac{V}{I}$$

$$\Rightarrow R = \frac{3}{0.75}$$

$$\Rightarrow R = 4\,\Omega$$

प्रतिरोध का मान $4\,\Omega$ होगा।

(ब) $R = 25\,\Omega$
$v = 12v$
$t = 15$ मिनट
$H = ?$

$H = I^2Rt$

$$H = \frac{12\times12}{25\times25}\times25\times15$$

$$H = \frac{144\times3}{5}$$

$$H = \frac{432}{5}$$

$H = 86.4$ जूल

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

26. (अ) द्रव्यमान $m = 40$ kg
प्रारम्भिक वेग $u = 1$ m/s
अंतिम वेग $v = 2$ m/s
कार्य $W = ?$

गतिज ऊर्जा द्वारा किया गया कार्य $W = \frac{1}{2} m(v^2 - u^2)$

$\Rightarrow W = \frac{1}{2} \times 40 [(2)^2 - (1)^2]$

$\Rightarrow W = \frac{1}{2} \times 40 (4-1)$

$\Rightarrow W = 20 (3)$

$\Rightarrow W = 60$ जूल

बल द्वारा किया गया कार्य = 60 जूल होगा।

(ब)
$K = 4 \times 10^3$ N/m
विस्थापन $x = 2$ cm $= 0.02$ m
स्थितिज ऊर्जा = ?

स्थितिज ऊर्जा के सूत्र द्वारा कार्य $= \frac{1}{2} kx^2$

$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 4 \times 10^3 \times (2)^2 \; (0.02)^2$

$\Rightarrow 2 \times 10^3 \times 0.02 \times 0.02$

$\Rightarrow 2 \times 0.2 \times 2$

$\Rightarrow 4 \times 0.2$

$\Rightarrow 0.8$ J

स्प्रिंग की स्थितिज ऊर्जा = 0.8 J होगी।

प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

27. आनुवांशिक विविधता –
एक ही प्रजाति के विभिन्न सदस्यों के बीच आनुवांशिक ईकाई जीन के कारण पायी जाने वाली विविधता व विभिन्नता आनुवांशिक विविधता कहलाती है।
किसी प्रजाति की आनुवांशिक विविधता जितनी अधिक होगी उसके विलुप्त होने का खतरा उतना ही कम होगा क्योंकि उस प्रजाति के सदस्यों की पर्यावरण के साथ अनुकूलन क्षमता अधिक होगी।
आनुवांशिक विविधता के कारण ही किसी प्रजाति ~~के सदस्यों~~ में नए सदस्यों का जन्म होता है।

जैवविविधता पर संकट के कारण –
(i) विदेशी प्रजातियों का आक्रमण –
विदेशी प्रजातियों के आगमन के कारण जैवविविधता पर बड़ा संकट मंडरा रहा है। ~~ल~~ लैन्टाना नामक विदेशी पादप को 1807 में अंग्रेज भारत लाए और कलकता के बोटेनिकल गार्डन में लगा दिया। अब यह पूरे उपमहाद्वीप में फैल चुका है तथा अपने आस-पास अन्य किसी वनस्पति को नहीं उगने देता। इसी प्रकार जलकुम्भी व गाजर घास भी स्थानीय जैवविविधता के लिए संकट का कारण बने हुए हैं।

(ii) अंधविश्वास व अज्ञानता –
भारत के ग्रामीण क्षेत्रों में लोग अंधविश्वास व अज्ञानता के कारण जैवविविधता पर संकट उत्पन्न कर रहे हैं।
गागरोनी तोता मनुष्य की बोली समझने की भ्रामक अवधारणा के कारण बड़ी संख्या में पकड़े जाने लगे।
गोयरा नामक जीव की मांस जहरीली होने की भ्रामक

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

अवधारणा के कारण ग्रामीण क्षेत्रों में लोग उसे देखते ही मार देते है। इस प्रकार अंधविश्वास व अज्ञानता के कारण भी जैवविविधता पर संकट मंडरा रहा है।

खण्ड "द"

18. (अ) मादाओं में प्राथमिक लैंगिक अंग "अण्डाशय" होता है।

(स) मानव मादा में प्रजनन की दो अवस्थाएँ-

(i) युग्मकजनन-

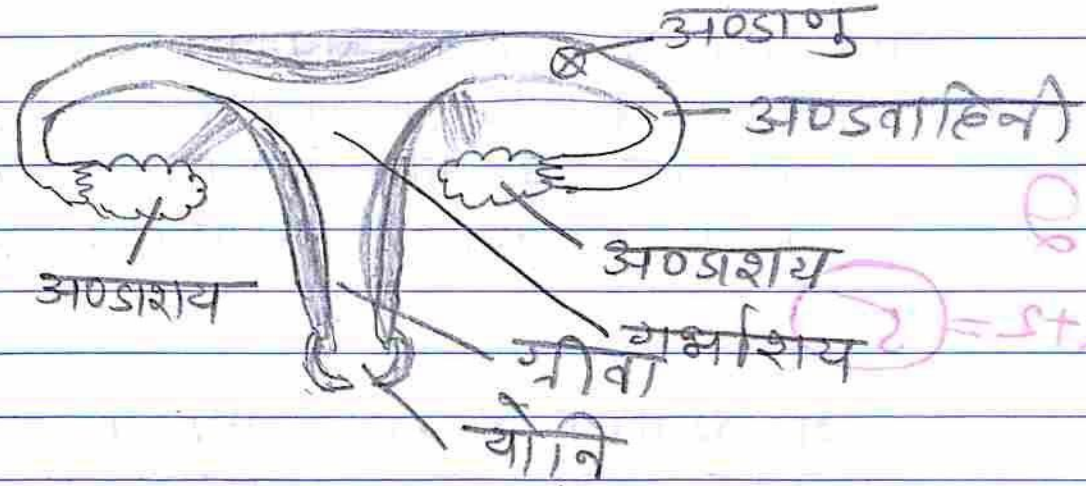
जनन कोशिकाओं से अगुणित युग्मकों का निर्माण युग्मक जनन कहलाता है। मानव नर में इस विधि द्वारा अगुणित शुक्राणुओं का निर्माण होता है, इसे शुक्रजनन कहते है। तथा मादा में अण्डाणुओं का निर्माण होता है, जिसे अण्डजनन कहते हैं।

(ii) निषेचन-

नर जनन युग्मक शुक्राणु कहलाता है तथा मादा जनन युग्मक अण्डाणु कहलाता है। नर व मादा युग्मकों का परस्पर संलयन निषेचन कहलाता है। इनके निषेचन द्वारा युग्मनज का निर्माण होता है जो बाद में भ्रूण में परिवर्धित हो जाता है।

प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(ब)



माद जनन तंत्र

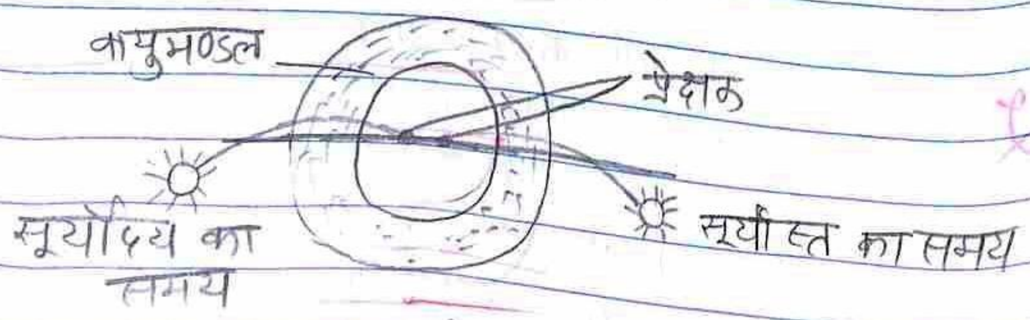
29. (अ) आवर्त सारणी में ब्लॉक d के तत्व तथा ~~ब~~ ब्लॉक f के लैन्थेनाइड व एक्टिनाइड श्रेणी के तत्व एक से अधिक संयोजकता प्रदर्शित करते हैं, इसे परिवर्ती संयोजकता कहते है।
इस प्रकार ब्लॉक d व लैन्थेनाइड, एक्टिनाइड तत्व परिवर्ती संयोजकता प्रदर्शित करते हैं।

(ब) ~~ऋण~~ कोई भी परमाणु अन्य परमाणु से इलेक्ट्रॉन ग्रहण करता है तो वह ऋणायन कहलाता है।
जब किसी तत्व का परमाणु अन्य तत्व से इलेक्ट्रॉन ग्रहण करता है तो उसके बाह्यतम कोश में इलेक्ट्रॉन की संख्या में वृद्धि हो जाती है, इससे उस परमाणु का प्रभावी नाभिकीय आवेश कम हो जाता है, तथा प्रभावी नाभिकीय आवेश कम हो जाने के कारण परमाणु आकार बढ़ जाता है।
यही कारण है कि ऋणायन अपने संगत परमाणु से सदैव बड़ा होता है।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(स) CaH_2 में Ca की संयोजकता → 2
NaH में Na की संयोजकता → 1
SiH_4 में Si की संयोजकता → 4
AlH_3 में Al की संयोजकता → 3

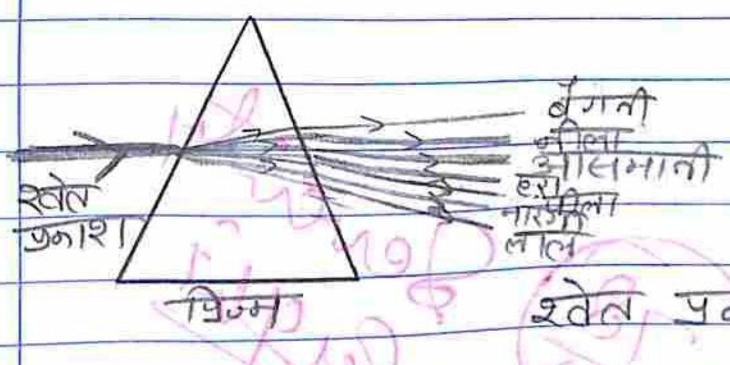
30. (अ) सूर्योदय के कुछ समय पहले व सूर्यास्त के कुछ समय पश्चात तक सूर्य दिखाई देता है। ऐसा अपवर्तन के कारण होता है।
पृथ्वी के चारों ओर वायु की परत पायी जाती है जिसे वायुमण्डल कहते हैं।
जैसे-जैसे पृथ्वी से ऊपर की ओर जाते हैं, वायु की यह परत विरल होती जाती है।
जब सूर्य का प्रकाश विरल से सघन वायुमण्डल में प्रवेश करता है तब अभिलम्ब की ओर झुक जाता है। इस कारण क्षैतिज से नीचे होते हुए भी सूर्य का प्रकाश प्रेक्षक तक पहुँच जाता है।
इसी प्रकार सूर्यास्त के बाद सूर्य का प्रकाश क्षैतिज से नीचे होने पर भी अपवर्तन के कारण प्रेक्षक को दिखाई देता है।
इस प्रकार अपवर्तन की घटना के कारण ऐसा होता है।



अपवर्तन की घटना

प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

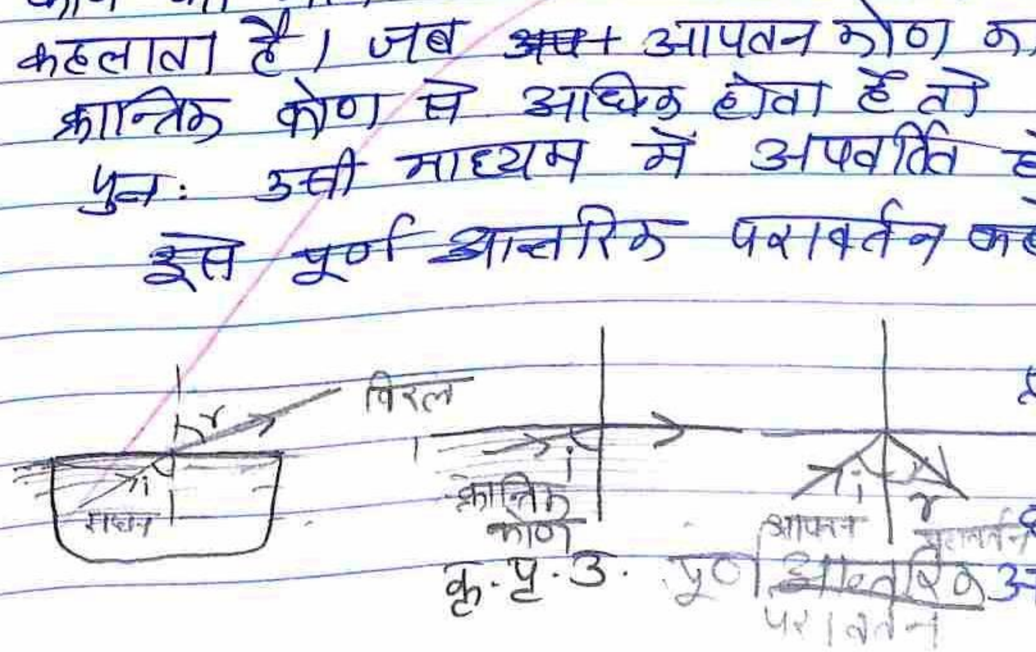
(ब) जब श्वेत प्रकाश की किरण प्रिज्म से होकर गुजरती है तो सात रंगो में विभक्त हो जाती है, जिन्हें पर्दे पर प्राप्त किया जा सकता है, इस प्रकार प्रकाश के स्पेक्ट्रम में विक्षेपित होने की घटना प्रकाश का वर्ण विक्षेपण कहलाती है। इस प्रकार प्राप्त होने वाले सप्त वर्ण प्रतिरूप को स्पेक्ट्रम कहते हैं। स्पेक्ट्रम में सात रंग विद्यमान होते हैं — बैंगनी, ~~जामुनी~~, नीला, आसमानी, हरा, पीला, नारंगी व लाल।



श्वेत प्रकाश का वर्ण विक्षेपण

(स) ~~जब~~ ~~अपवर्तन~~ आपतन कोण का वह मान जिस पर अपवर्तन कोण का मान 90° हो जाता है, क्रान्तिक कोण कहलाता है। जब ~~अप~~ आपतन कोण का मान क्रान्तिक कोण से अधिक होता है तो प्रकाश किरण पुनः उसी माध्यम में अपवर्तित हो जाती है, इसे पूर्ण आन्तरिक परावर्तन कहते हैं।

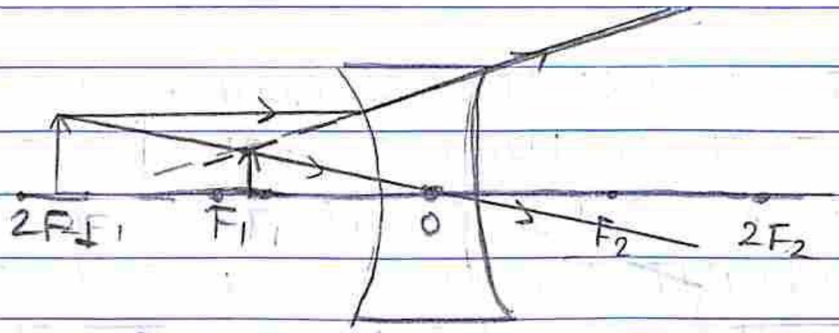
(द)



प्रतिबिम्ब
O व F_1 के बीच
छोटा
आभासी, सीधा

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(द)



प्रतिबिम्ब – आभासी, सीधा, लेंस से पीछे
बिम्ब से छोटा
O व F_1 के बीच

समाप्त