



माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर

सामाजिक वाचन

(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 आपना नामांक 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 आवश्यक करें।

- परीक्षक हेतु निर्देश :- (1) परीक्षक को उपरोक्त सारणी अनुसार प्राप्तांक भरना अनिवार्य है, अन्यथा नियमानुसार दंडित किया जायेगा।
(2) परीक्षक उत्तर पुस्तिका के अन्दर के पृष्ठों के बायीं ओर निर्धारित कॉलम में लाल इक से अंक प्रदान करें।
(3) कुल योग मैन में प्राप्त होने पर उसे पूर्णांक में ही परिवर्तित कर दिक्किल बरे (उदाहरणार्थः 15 1/4 को 16, 17 1/2 को 18, 19 3/4 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 साफ्टों में		
17			
18			

परीक्षक के हस्ताक्षर

उकेलांक

--	--	--	--

प्रमाणित किया जाता है कि इस उत्तर पुस्तिका के निर्माण में 58 जी.एस.एम. कीमतोंवाल 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 पृथक् से उत्तर पुस्तिका भरी हुई होने पर पर्यवेक्षक एवं वीक्षक की अनुशासा 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 लाइन 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 छाड़ें नहीं। उत्तर—पुस्तिका के मुख पृष्ठ पर अंकित संख्या के अनुसार पृष्ठ पूरे होने चाहिये। परीक्षार्थी उत्तर पुस्तिका प्राप्त करते ही पृष्ठ संख्या की जांच कर लें यदि पृष्ठ कम/अधिक या ब्रह्म में नहीं हैं तो वीक्षक से तुरन्त बदलवा लें।
 - (iii) परीक्षा केन्द्रों पर पुरतक, लेख, कागज, फैलक्यूलेटर, मोबाइल, पेजर आदि किसी भी प्रकार का इलेक्ट्रॉनिक उपकरण तथा किसी भी प्रकार का हथियार आदि ले जाना निषेध है।
 - (iv) वस्त्र, स्केल, ज्योग्रेट्री वॉक्स पर कुछ न लिखकर लावें। टैबुल 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 दिना सौंपे परीक्षा कक्ष नहीं छोड़ें।
5. उत्तरों का क्रमानुराग 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 रखा 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 हैं। किसी भी प्रकार की दुटि/अन्तर/विरोध भास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सही भासा जावे।



खण्ड "अ"

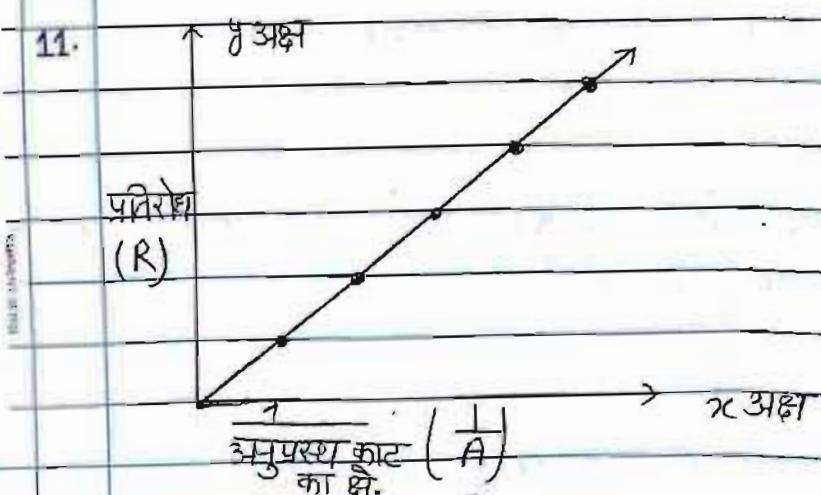
1. लार ब्रांथि द्वारा स्त्रावित एंजाइम का नाम "एमिलेज / टायलिन" है।
2. सर्वदाता रक्त समूह का नाम "O रक्त समूह" है।
3. एल्काइन मैणी का सामान्य सूत्र है - " C_nH_{2n-2} " जहाँ $n =$ कार्बन परमाणुओं की संख्या।
4. एक किलोवाट घंटा (1 kWh) में जूल मात्रकों की संख्या होगी - " 3.6×10^6 जूल"
5. मनाली अभ्यारण्य "उत्तराखण्ड" राज्य में स्थित है।
6. खरीफ की एक फसल का नाम है "चावल"।
7. विश्व में जैव विविधता के कुल "उप" तक्त तप्त स्थल हैं।
8. रक्तचाप मापने वाले यंत्र का नाम है - "स्फाइबनोमैनोमीटर (रक्तचापमापी)"।



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

10. गर्भ बक्ताणुकोरकता 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 अंतर रहकर कार्य करती है तथा पृथ्वी की संरचना में परिवर्तन लाने के लिए उत्तरदायी होती है, पृथ्वी की आन्तरिक विवर्तनिक शक्तियाँ कहलाती हैं। उकाहरण - धूकम्प, ज्वालामुखी, सुनामी आदि।

पृथ्वी के जो आन्तरिक विवर्तनिक शक्तियाँ निम्न हैं -



(i) ज्वालामुखी-

यह पृथकी की अत्यन्त प्रमुख आन्तरिक विवर्तनिक शक्ति है। इसे अंग्रेजी में बोलकैनो कहा जाता है। पृथकी के अन्तर की गर्म चहने लावा के रूप में ज्वालामुखी के सूत को फोड़कर बाट्ट आती है। यह लावा चारों ओर फैल जाता है तथा इसके जनधन की काफी स्तर छोटी है। इनके मुख के गर्म लावा निकलने के कारण इनका हिन्दी नाम ज्वालामुखी पड़ा।

(ii) भूकम्प-

पृथकी के अन्दर पायी जाने वाली विवर्तनिक घटों से हलचल के कारण भूकम्प आता है। भूकम्प जिस केन्द्र से प्रारम्भ होकर आगे बढ़ता है, उसे कम्प केन्द्र कहते हैं। भूकम्प की विप्रता को रिक्टर पैमाने पर मापा जाता है। रॉकार्ड से अधिक प्रबल भूकम्प विनाशकारी होता है। भूकम्प से तुर्खी की ऊपरी सतह में कम्पन होता है।

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

(i) अपेन्डिक्स (छमिलपी परिशेषिका)

(ii) अक्कल फाँड़

मानव शरीर में वर्तमान समय में परिशेषिका व अक्कल फाँड़ का कोई उपयोग नहीं होने के कारण ये अवशेषांग कहलाते हैं।



14. भारत का प्रथम अन्तरिक्ष यान "1972" में छोड़ गया "पायोनियर - १०" था।

भारत द्वारा छोड़ गये उपग्रहों का महत्व -

- (i) भारत द्वारा छोड़ गये उपग्रह मौजम की सम्भावित जानकारी उपलब्ध कराते हैं।
- (ii) पृथ्वी, चन्द्रमा, मंगल व अन्य ग्रहों की कठही व मौजोलिक स्थिति की जानकारी उपलब्ध कराते हैं।
- (iii) उपग्रहों की सहायता से ही इंटरनेट, दुरदर्शन व रेडियो इत्यादि उपकरण कार्य करते हैं।
- (iv) किसी अन्य देश के उपग्रहों को नष्ट करके उसे आर्थिक हानि पहुंचायी 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 ग्रोवोगिकी के अध्ययन में कहायता प्रदान कर रहे हैं।

इस प्रकार भारत के लिए उपग्रह अत्यन्त महत्वपूर्ण हैं।

15. इवसन विलेषक यंत्र द्वारा रक्त में पाये जाने वाले एल्कोहोल की मात्रा की जांच की जाती है।

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

सड़क सुरक्षा विकास के बिन्दु -

- (i) सड़क पर बाटन चलाते समय नशीली व विभ्रमकारी दवाओं जैसे इंग्स, बाराब इत्यादि का उपयोग नहीं करना।



चाहिए।

- (i) सड़क पर वाहन चलते समय मौबादल पर बात नहीं करनी चाहिए।
- (ii) सड़क पर वाहन चलते समय नियन्त्रण व समन्वय रखना चाहिए।
- (iv) वाहन चलते समय पातायात नियमों व किन्नलों का पालन करना चाहिए।
- (v) सड़क पर बांधी ओर चलना चाहिए।
- (vi) वाहन चलते समय ड्राइविंग लाइसेंस साथ रखना चाहिए।
- vii) प्रकाश व वाहन की समझत का ध्यान रखना चाहिए।
- viii) ऑफरटेक करते समय ध्यान रखना चाहिए।

16. (अ) विषाणुजनित दो रोग-

(i) हेपेटाइटिस (पीलीया) (ii) फ्लू

(ब) तम्बाकु में पाया जाने वाला एल्केलोयड - निकोटिन

(स) तम्बाकु चबाने से होने वाली दो हानियाँ-

- (i) तम्बाकु के नियमित सेवन से सुँह, जीभ, गले व फेफड़े का कैंसर हो सकता है।
- (ii) तम्बाकु के सेवन से गर्भवती महिला के द्वृण विकास की गति मंद पड़ जाती है।

17. (अ) धनात्मक उत्प्रेरक

(i) वह उत्प्रेरक जो अभिक्रिया के विरोध को बढ़ा देता है, धनात्मक

ऋणात्मक उत्प्रेरक

वह उत्प्रेरक जो अभिक्रिया के विरोध को कम कर देता है,



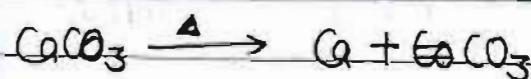
परीक्षा कार्यालय प्रदर्शन अंक	प्रदर्शन लकड़ी	परीक्षार्थी चर्तवार	परीक्षा कार्यालय प्रदर्शन
	<p>उत्प्रेरक कहलाता है। यह अभिक्रिया का वेग बढ़ाता है। उदाहरण -</p> $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{NO}} 2\text{SO}_3$	<p>त्रहणात्मक उत्प्रेरक कहलाता है। यह अभिक्रिया का वेग कम कर देता है। उदाहरण -</p> $\text{क्लोरोफॉर्म} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} \text{फॉस्फीन}$	

(ब) ऊषीय अपघटन

(i) इस प्रकार की अपघटनीय अभिक्रिया में यौगिक ऊषा धारा घोटे-घोटे अणुओं में फूटता है।

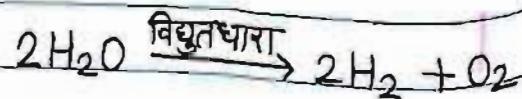
अपघटन में ऊषा प्रयुक्त होती है।

उदाहरण -



विद्युत अपघटन

(i) इस प्रकार की अपघटनीय अभिक्रिया में पदार्थ की शब अवस्था में विद्युत धारा प्रवालित करने पर वह अपघटित हो जाता है। अपघटन में विद्युत प्रयुक्त होती है।
उदाहरण -



(स) संकलन अभिक्रिया

(i) इस अभिक्रिया में दो या अधिक अभिकारक खुड़कर एक ही उत्पाद का निर्माण करते हैं तथा नये बंधों का निर्माण होता है।

उदाहरण -



विस्थापन अभिक्रिया

(i) इस अभिक्रिया में एक आभिकारक के परमाणु या परमाणु समूह प्रसरे अभिकारक के परमाणु या परमाणु समूह से विस्थापित हो जाते हैं। ऐसे पुराने बंध हुते हैं व नये बंधों का निर्माण होता है। उदाहरण -





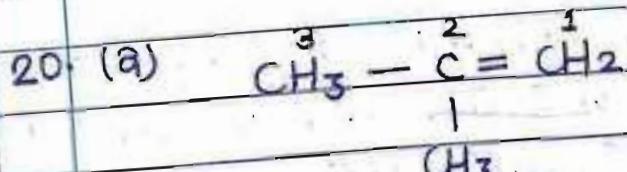
18. शूम खेती भारत के आदिवासी लोगों द्वारा की जाती है। इस प्रकार की कृषि में किसी होते विशेष की फसल को कटकर नष्ट कर दिया जाता है, इससे भूमि की उर्वरा बास्ति बढ़ जाती है तथा दो-तीन वर्षों तक अच्छी फसल ली जाती है। भूमि की अवृत्ति कम होने पर पुनः यही विधि अपनायी जाती है। इसे शूम कृषि कहते हैं।

सामाजिक वानिकी के दो प्रमुख घटक हैं-

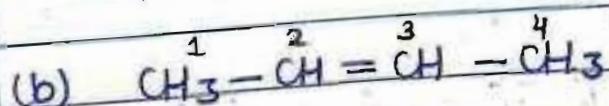
- (i) कृषि वानिकी।
- (ii) वन विभाग द्वारा नहरों, सड़कों, अन्पतालों के किनारे पर व सार्वजनिक स्थानों पर बृक्षालोपण करवाना।

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

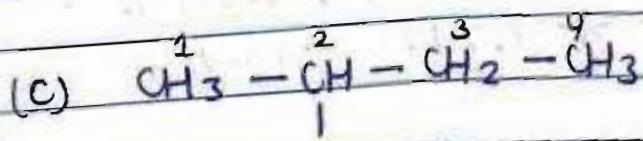
डॉ. पंचानन मोहेश्वरी का जन्म बान्द 1904 में राजस्थान के जयपुर में हुआ। वे भारत के प्रमुख वनस्पति विज्ञानी थे, उन्होंने टिशु कल्पर पर शोध कार्य चिया। पादप शूल विज्ञान का अध्ययन कर अनेक तथ्य प्रमाणित चिया। उन्होंने पादप शूल विज्ञान व कार्यिकी से सम्बन्धित विज्ञान की नई शाखा पर विचार किया। टेस्ट ट्युब बेनी से सम्बन्धित शोध कार्य किया। उन्हें लौदन की रॉयल सोसायटी ने अपना फैलो निर्वाचित करके काम्यानित 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 मोहेश्वरी का भारतीय वनस्पति विज्ञान के विकास में योगदान अद्भुत है।



\Rightarrow 2-मैथिल-1-प्रोपीन



\Rightarrow 2-ब्युटीन



\Rightarrow 2-ब्लॉरो-ब्युटेन

21. अपशिष्ट -

किसी भी प्रक्रम के अन्त में बनने वाले पदार्थ, जिन्हे उपकरण के पश्चात् अनुपयोगी समस्करण फेंक दिया जाता है, अपशिष्ट कहलाता है। जैसे- फल व साधियों के खिलके, खाद्यानों का मलबा, रस, पहियाँ 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 दानियाँ हो जाती हैं। भूमिभराव में गढ़ों को अपशिष्ट से भर दिया जाता है तथा भूमिभराव गैस प्रवाहित की जाती है, जिससे



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

(ii) असमीकरण -

अपशिष्ट प्रबंधन की इस विधि में अपशिष्ट को जलाकर राख, आप या गैस में परिवर्तित कर दिया जाता है। असमीकरण व्यक्तिगत तथा कार्बनिक दोनों क्षेत्र पर किया जाता है। इसमें कम शुगर 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 2 से 7 पीढ़ियाँ तैयार की जाती हैं।

रेशम कीट से अण्डज उत्पत्ति के पश्चात् अप्टे से लार्वा बाहर आता है जिसे कैटरपिलर कहते हैं। इसमें एक जोड़ी लार्वा ग्रन्थियाँ पायी जाती हैं जिन्हे रेशम ग्रन्थि कहते हैं।

कुछ समय बाद ये रेशम ग्रन्थि काफी विकसित हो जाती हैं, रेशम कीट भोजन करना बन्द कर देता है। तथा रेशम का



स्त्रिवण प्रारम्भ कर देता है जो हवा के सम्पर्क में आकर कठोर हो जाता है। रेशमकीट स्वयं को पुर्णतः इस धागे की कठोर सरचना में बंद कर लेता है तथा प्युपा कहलाता है। प्युपा ने कोकुन प्राप्त कर लिया जाता है। इस प्रकार रेशम कीट द्वारा रेशम का धागा बनाया जाता है।

23. व्युक्ति 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, व्युक्ति 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 बाय 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 जीन प्ररूप अनुपात 50% समयुग्मजी लम्बे पोंछों व 50% विषमयुग्मजी लम्बे पोंछों प्राप्त होते हैं। अतः F_1 पीढ़ी का TT से संकरण करवाने पर -

लक्षणप्ररूप अनुपात - 100% लम्बे पादप

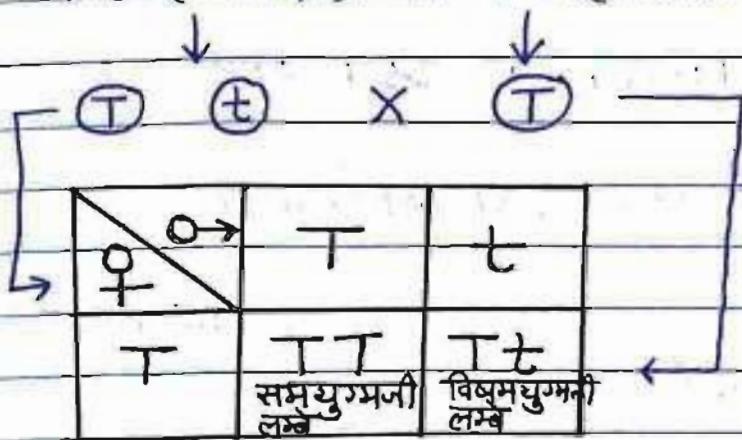
जीन प्ररूप अनुपात - 50:50

$Tt : TT$

1:1



T^+ (F, पिटि) $\times TT$ (प्रभावी जनक)



लक्षणपूर्ण अनुपात — 100% लम्बे
जीनपुरुप अनुपात — 1:1

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



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



यह ऑक्सीजन ही विरंजन की प्रक्रिया प्ररीक्षी करती है तथा

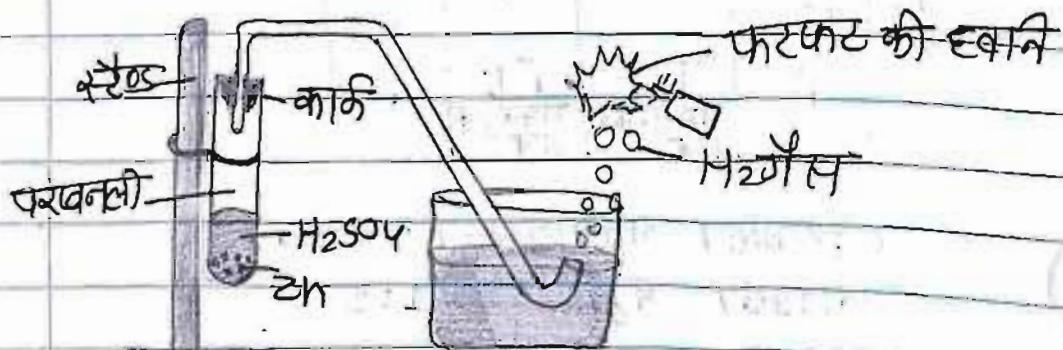


ऑक्सीकारक की मांत्रि व्यवहार करती है।

रंगयुक्त पदार्थ + [O] \rightarrow रंगहीन पदार्थ

इस प्रकार विवरण की किया होती है।

(ब) Zn की H_2SO_4 से अभिक्रिया



Zn की H_2SO_4 से अभिक्रिया

25. (अ) (i) विद्युत धारा $I = 0.50\text{ A}$

विभव $V = 2\text{ V}$

प्रतिरोध $R = ?$

\Rightarrow ओम के नियम से-

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

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

$$\Rightarrow R = 4\Omega$$

प्रतिरोध का मान 4Ω होगा।



(ii) विद्युत धारा $I = 0.75 A$
 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 4Ω होगा।

(iv)

$$R = 25 \Omega$$

$$V = 12V$$

$$t = 15 \text{ मिनट}$$

$$H = ?$$

$$H = \cancel{I^2} I^2 RT$$

$$H = \frac{12 \times 12 \times 25 \times 15}{25 \times 25}$$

$$H = \frac{144 \times 3}{5}$$

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

$$H = 86.4 \text{ जूल}$$



परीक्षार्थी उत्तर

26. (अ) इव्यमान $m = 40 \text{ kg}$
 प्रारम्भिक वेग $U = 1 \text{ m/s}$
 अंतिम वेग $V = 2 \text{ m/s}$
 कार्य $W = ?$

गतिज कर्जी बारा किया गया कार्य $W = \frac{1}{2}m(V^2 - U^2)$

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

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

$$\Rightarrow W = 20 (3)$$

$$\Rightarrow W = 60 \text{ जूल}$$

बल बारा किया गया कार्य = 60 जूल होगा।

(ब) $K = 4 \times 10^3 \text{ N/m}$

विस्थापन $x = 2 \text{ cm} = 0.02 \text{ m}$

स्थितिज कर्जी = ?

स्थितिज कर्जी के स्तर बारा कार्य = $\frac{1}{2}Kx^2$

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

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

$$\Rightarrow 2 \times 0.2 \times 2$$

$$\Rightarrow 4 \times 0.2$$

$$\Rightarrow 0.8 \text{ J}$$

स्प्रिंग की स्थितिज कर्जी = 0.8 J होगी।



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। अलैन्टना नामक विदेशी पादप को 1807 में अंग्रेज भारत लाए और कलकत्ता के बोटे निकल गाड़िन में लगा दिया। अब यह प्रेर उपमहाद्वीप में फैल चुका है तथा अपने आस-पास अन्य किसी वनस्पति को नहीं उगाने रहा। इसी प्रकार जलकुम्ही व गाजर वाले भी क्षयानीय जैवविविधता के लिए संकट का कारण बने हुए हैं।

(ii) अंद्रविश्वास्य व अज्ञानता-

भारत के ग्रामीण झेंडों में लोग अंद्रविश्वास्य व अज्ञानता के कारण जैवविविधता पर संकर उत्पन्न कर रहे हैं।

गागरोनी तोका मनुष्य की बोली समझने की ज्ञानक अवधारणा के कारण बड़ी संख्या में पकड़ जाने लगे।

गोयरा नामक जीव की मांस जहरीली होने की ज्ञानक



अवधारणा के कारण शाखीण लैंगिकों ने लोग उसे बेक्टोली मार देते हैं। इस प्रकार अंधविश्वास व अज्ञानता के कारण भी जैवविविधता पर आकर्त मंडरा रहा है।

खण्ड "द"

8. (अ) मादाओं में प्रायसिकृलैंगिक अंग "अण्डाशय" होता है।

(स) मानव मादा में प्रजनन की दो अवस्थाएँ-

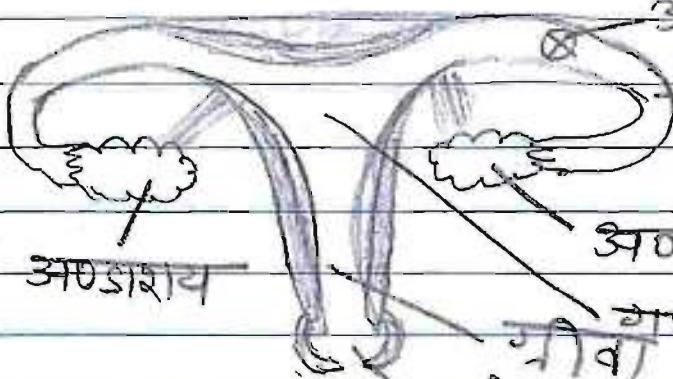
(i) युग्मक जनन-

जनन कौशिकाओं से अगुणित युग्मकों का निमिण युग्मक जनन कहलाता है। मानव नर में इस विधि द्वारा अगुणित शुक्राणुओं का निमिण होता है, इसे शुक्रजनन कहते हैं। तथा मादा में अण्डाणुओं का निमिण 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 के कापरस्पर संलयन निषेचन कहलाता है। इनके निषेचन द्वारा युग्मज का निमिण होता है जो बाह में छुण में परिवर्द्धित हो जाता है।

(ब)



अण्डाणु

अण्डवाहिनी

अण्डशाय

ग्रीवा

योनि

मादा जनन तंत्र

29. (अ) आवर्त सारणी में ब्लॉक v के तत्व तथा छ ब्लॉक f के लैन्थेनाइड व एक्टिनाइड ऐण्डी के तत्व एक के अधिक संयोजकता प्रदर्शित करते हैं, इसे परिवर्ती संयोजकता कहते हैं।

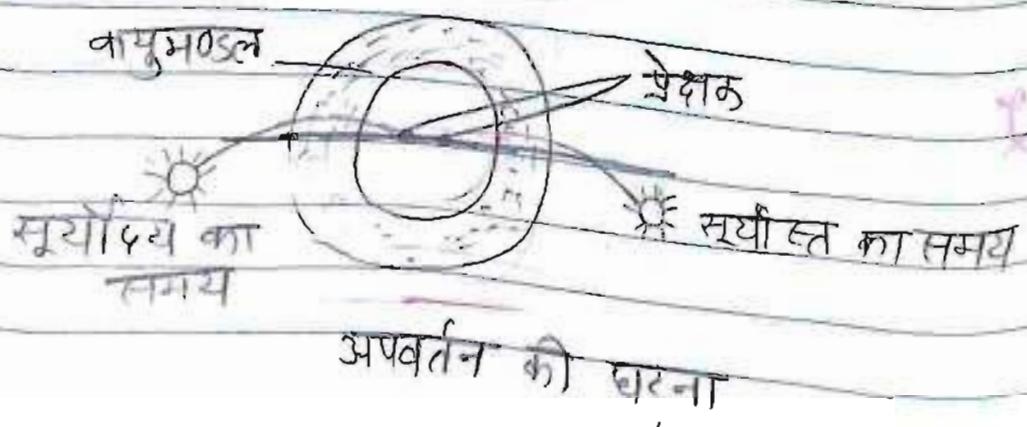
इस प्रकार ब्लॉक v व लैन्थेनाइड, एक्टिनाइड तत्व परिवर्ती संयोजकता प्रदर्शित करते हैं।

(ब) त्रह्ण कोई भी परमाणु अन्य परमाणु के इलेक्ट्रॉन ग्रहण करता है तो वह त्रह्णायन कहलाता है। जब किसी तत्व का परमाणु अन्य तत्व से इलेक्ट्रॉन ग्रहण करता है तो उसके बाह्यतम कोश में इलेक्ट्रॉन की संख्या में घट 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 बड़ जाता है। यही काला है कि त्रह्णायन अपने संगत परमाणु से संरैप बड़ छोटा है।



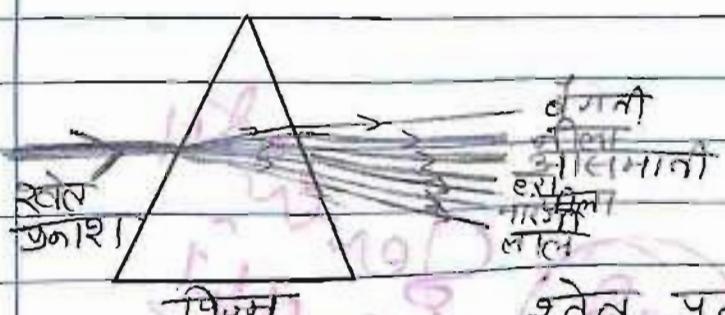
- (स) CaH_2 में Ca की संयोजकता $\rightarrow 2$
 NaH में Na की संयोजकता $\rightarrow 1$
 AlH_5 में Al की संयोजकता $\rightarrow 5$
 AlH_3 में Al की संयोजकता $\rightarrow 3$

30. (अ) सूर्योदय के कुछ वर्षमय पहले व सूर्योक्त के कुछ समय पश्चात तक सूर्य दिखाई देता है। ऐसा अपवर्तन के कारण होता है,
पृथ्वी के चारों ओर वायु की प्रकृति पायी जाती है जिसे वायुमण्डल कहते हैं,
जैसे-जैसे पृथ्वी के ऊपर की ओर जाते हैं, वायु की यह प्रकृति बदलती जाती है,
जब सूर्य का प्रकाश विकल से भग्न वायुमण्डल में प्रवेश करता है तब अभिलम्ब की ओर सुक जाता है। इस कारण धैतिज से नीचे होके मुझे सूर्य का प्रकाश प्रेषक तक पहुँच जाता है।
इसी प्रकार सूर्योक्त के बाद सूर्य का प्रकाश धैतिज से नीचे होने पर भी अपवर्तन के कारण प्रेषक को दिखाई देता है।
इस प्रकार अपवर्तन की घटना उकान कावण देता होता है।



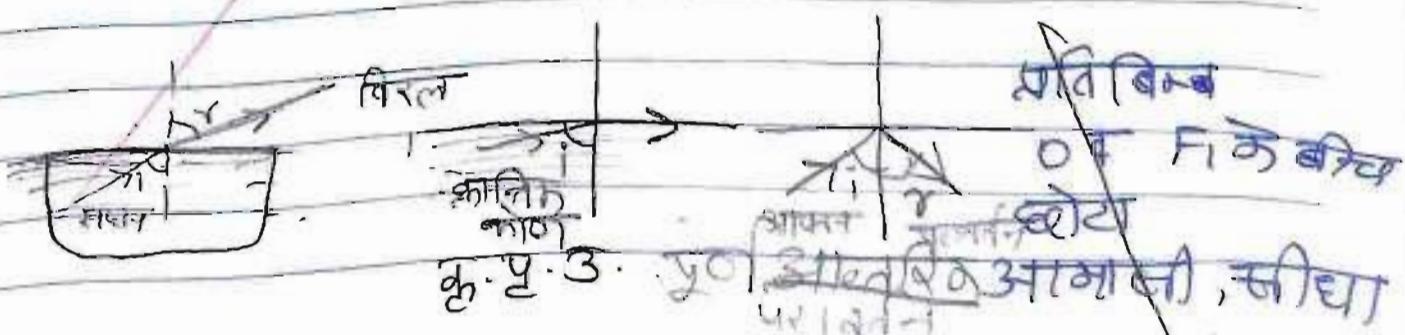


(व) जब श्वेत प्रकाश की किरण चिन्म से होकर गुजरती है तो सात रंगों में विभक्त हो जाती है, जिन्हें पर्दे पर प्राप्त किया जा सकता है, इस प्रकार प्रकाश के स्पेक्ट्रम में विद्योपित होने की धरना प्रकाश का वर्ण विद्योपित कहलाती है। इस प्रकार प्राप्त होने वाले सभी वर्ण प्रतिरूप को स्पेक्ट्रम कहते हैं, स्पेक्ट्रम में सात रंग विभान्न होते हैं - बैंगनी, गुलाबी, नीला, आखमानी, हरा, पीला, नारंगी व लाल।



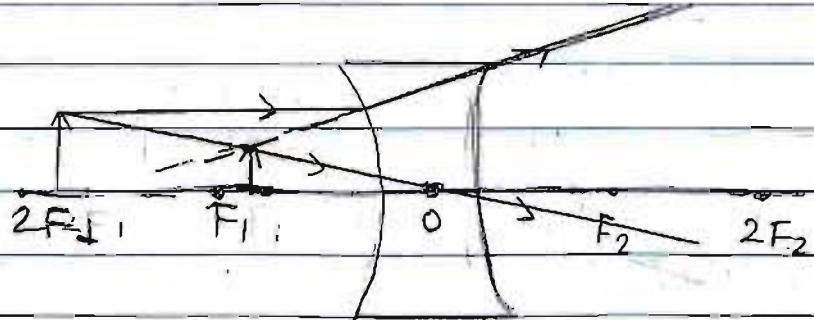
श्वेत प्रकाश का वर्ण विद्योपित

(स) जब ~~अपर्याप्ति~~ कोण का वह मान जिस पर अपवर्तन आपत्ति कोण का मान 90° हो जाता है, क्रान्तिक कोण कहलाता है। जब अपवर्तन कोण का मान क्रान्तिक कोण से अधिक होता है तो प्रकाश किरण पूर्ण उसी साध्यम में अपवर्ति हो जाती है, इस पूर्ण अपवर्ति प्रवार्तन जहते हैं।





(३)



प्रतिबिंब - आभासी, मीधा, लेस हो पाये
गिर्भ से छोटा
O व F₁ के बीच

समाप्त