



माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर

माध्यमिक शिक्षा

(परीक्षार्थी द्वारा स्वयं भरा जाना चाहिये)

Candidate's Roll No. In English	
(In Figures)	<input type="text"/>
(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 है, 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।

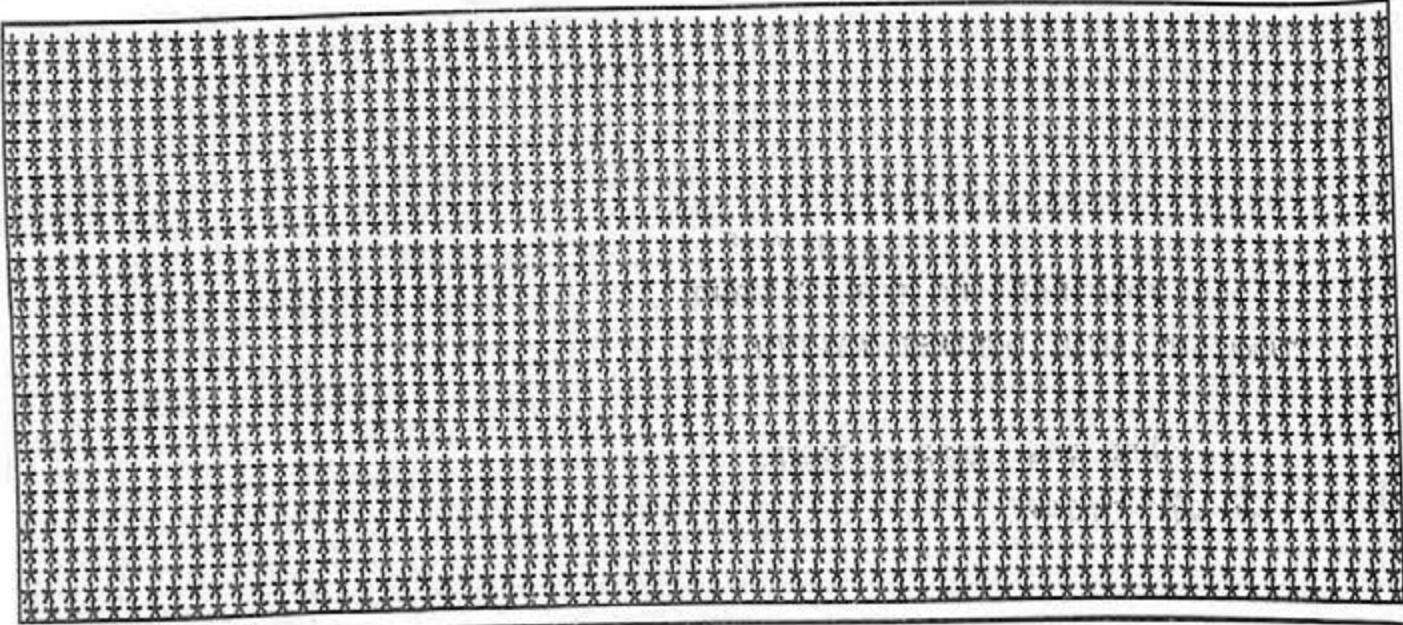
(3) कुल योग गिन्न में प्राप्त होने पर उसे पूर्णांक में ही परिवर्तित कर अंकित करें (उदाहरणार्थ : 15 ¼ को 16, 17 ½ को 18, 19 ¾ को 20)

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. क्रीमवॉव 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 अनुशंसा 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 इलेक्ट्रॉनिक उपकरण तथा किसी भी प्रकार का हथियार आदि ले जाना निषेध है।
 - (iv) वस्त्र, स्केल, ज्यामेट्री 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 साँपे 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।



(12)

आन्तरिक विवर्तनिक शक्तियाँ - ऐसी विवर्तनिक शक्तियाँ जो पृथ्वी के अन्दर रहकर कार्य करती हैं और बाहर से दिखाई नहीं देती हैं, उन्हें आन्तरिक विवर्तनिक शक्तियाँ कहते हैं। इन शक्तियों के उत्पन्न होने का कारण पृथ्वी के सतह के अन्दर उपस्थित ताप से चट्टानों के फैलने व सिकुड़ने तथा गर्म तरल पदार्थ मैग्मा का स्थानान्तरण होता है।
दो आन्तरिक विवर्तनिक शक्तियाँ निम्न हैं:-

(i) ज्वालामुखी - इसमें भूगर्भ में होने वाली हलचल के कारण धरती हिलने लगती है और भूपटल को फोड़कर धुँआ, राख, वाष्प आदि बाहर आ जाते हैं। कई बार अतिताप चट्टानें पिघलकर लावा के रूप में बाहर आ जाती हैं। ज्वालामुखी को अंग्रेजी में वॉल्केनी कहते हैं। वॉल्केनी नाम वॉल्केनी द्वीप के आधार पर पड़ा है, जिस पर उपस्थित पुराने ज्वालामुखी को रोमवासी पातालपुरी का मार्ग मानते थे। कई ज्वालामुखी निरन्तर सक्रिय रहते हैं। कुछ रुक-रुक कर सक्रिय होते हैं। कुछ ज्वालामुखी एक बार सक्रिय हो सदा के लिए बन्द हो जाते हैं। ये अधिकांशतः नियमबद्ध मेखलाओं पर पाये जाते हैं।

(ii) भूकम्प - भूकम्प शब्द का अर्थ भूसतह के कम्पन से है। कम्पन होने का कारण भूगर्भ में होने वाली कोई हलचल होती है। जहाँ के कम्पन से भूकम्प प्रारम्भ होते हैं, उसे कम्प केन्द्र या एपीसेन्टर कहते हैं। भूकम्प को भूकम्पमापी द्वारा मापा जाता है। इसे रिक्टर पैमाने पर व्यक्त किया जाता है। 4 इकाई तक के भूकम्प हल्के, 5.5 तक प्रबल, 6 इकाई से ऊपर के भूकम्प विनाशकारी तथा

परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंकप्रश्न
संख्यापरीक्षार्थी
संख्या

7 ऊर्जा से ऊपर के भूकम्प सर्वनाशी होते हैं।

(13) जीवाश्म - पृथ्वी पर प्राचीनकाल में उपस्थित जीवों के बारे में जानकारी उनकी निशानियों से मिलती है, इन निशानियों को ही जीवाश्म कहते हैं। ये जीवों के मिट्टी तथा अन्य पदार्थों में दबने से बनते हैं।

मानव शरीर में पाये जाने वाले दो अवशेषांग निम्न हैं -

(i) अक्कल दाढ़ (ii) आंत्त में पायी जाने वाली अपेन्डिक्स

(14) भारत का प्रथम अन्तरिक्ष यान आर्यभट्ट था।

भारत ने पहला उपग्रह

भारत द्वारा छोड़े गये उपग्रहों का महत्व -

भारत ने पहला उपग्रह आर्यभट्ट रूसी रॉकेट की

सहायता से अंतरिक्ष में स्थापित कर विश्व में

अन्तरिक्ष प्रौद्योगिकी में 11 वाँ स्थान बना लिया।

भारत ने 1981 में एप्पल नामक उपग्रह शरियन

रॉकेट की मदद से पृथ्वी से 36000 किलोमीटर

की ऊँचाई पर स्थापित किया। इस ऊँचाई पर

स्थित उपग्रह की घूर्णन गति पृथ्वी के बराबर

होती है। अतः यह उपग्रह भारत के साथ साथ

चलकर सूचनाएँ भारत को भेजता था। भारत ने

कई उपग्रह स्वयं के प्रक्षेपक वाहन द्वारा छोड़े जो

खगोलिकी, भूगोलिक, दूरसंचार, संचार आदि में

सहायक हैं। इनसे सैन्य शक्ति भी विकसित

हुई है। मौसम आदि के विषय में पूर्व जानकारी

परीक्षक द्वारा
प्रश्न संख्या

परीक्षाधीन उत्तर

मिल जाती है।

(15) (अ) श्वास विश्लेषक द्वारा शरीर में 100 ml रक्त में 30 mg से अधिक एल्कोहल पाया जाता है, तो दण्डनीय है।

(ब) "सड़क सुरक्षा शिक्षा" में बच्चों, युवाओं, वृद्धों आदि सभी के लिए सड़क पर सुरक्षित यात्रा करने के लिए निर्देश सम्मिलित होते हैं। इसमें निम्न निम्न बिन्दु सम्मिलित होते हैं:-

- (i) यातायात के नियमों का पालन करने की शिक्षा।
- (ii) यातायात के नियमों की जानकारी सभी लोगों को देना।
- (iii) एल्कोहल का सेवन या अन्य नशा करके वाहन चलाने वाहन चलाने समय प्रैबिंडल का प्रयोग करने, यातायात नियमों का उल्लंघन करने, अधिक तेज गति से वाहन चलाने आदि पर दण्ड के प्रावधान से लोगों को परिचित कराना।

(16) (अ) सड़क विषाणुजनित दो रोग निम्न हैं -

- (i) एड्स
- (ii) चिकन पॉक्स

(ब) तम्बाकू में निकोटिन नामक एल्केलॉयड पाया जाता है।

(स) तम्बाकू चबाने से होने वाली दो हानियाँ निम्न हैं -

- (i) तम्बाकू में निकोटिन नामक एल्केलॉयड पाया जाता है जो धमनियों की दीवारों को मोटा कर दे पर जमकर उन्हें मोटा कर देता है जिससे रक्तचाप व हृदय स्पन्दन की दर बढ़ जाती है। इससे मुँह, गले, जीभ आदि के कैंसर होने की सम्भावना भी बढ़ जाती है।

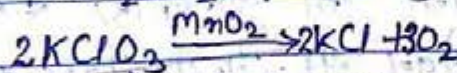
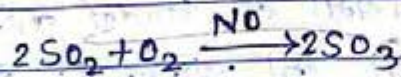
परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंकप्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

(ii) तम्बाकू के सेवन से गर्भवती महिलाओं में श्रूण विकास की दर धीमी हो जाती है।

(17) (अ) धनात्मक उत्प्रेरक
ऐसे उत्प्रेरक जिन्हें अभिक्रिया मिश्रण में मिलाने पर अभिक्रिया के वेग को बढ़ा देते हैं, उन्हें धनात्मक उत्प्रेरक कहते हैं।

जैसे-



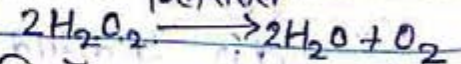
यहाँ क्रमशः NO तथा MnO_2 धनात्मक उत्प्रेरक हैं।

ऋणात्मक उत्प्रेरक

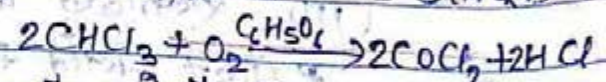
ऐसे उत्प्रेरक, जिन्हें अभिक्रिया मिश्रण में मिलाने पर अभिक्रिया के वेग को कम कर देते हैं, उन्हें ऋणात्मक उत्प्रेरक कहते हैं।

जैसे-

ग्लिसॉल



यहाँ ग्लिसॉल ऋणात्मक उत्प्रेरक है।

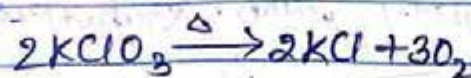


यहाँ सैलैनाल ($\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_6$) ऋणात्मक उत्प्रेरक है।

(ब) ऊष्मीय अपघटन

इसमें पदार्थ ऊष्मा पाकर अपने अवयवी अणुओं में अपघटित हो जाता है।

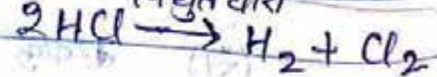
जैसे-

विद्युत अपघटन

इसमें पदार्थ की गलित अवस्था में विद्युत धारा प्रवाहित करने पर वह अपने अवयवी अणुओं में वियोजित हो जाता है।

जैसे-

विद्युत धारा





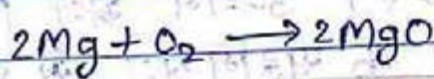
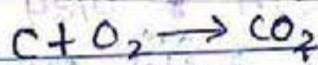
परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

(स) संकलन अभिक्रिया
ऐसी अभिक्रिया जिसमें दो या दो से अधिक अणुएं संयोग कर अभिकारक संयोग कर एकल उत्पाद बनाते हैं, उसे संकलन अभिक्रिया कहते हैं।

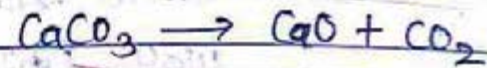
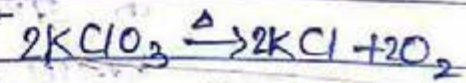
जैसे -



विस्थापन अभिक्रिया

ऐसी अभिक्रिया जिसमें एक अभिकारक टूट कर दो या दो से अधिक उत्पाद बनाता है, उसे विस्थापन अभिक्रिया कहते हैं।

जैसे -



(10) झूम खेती - इस प्रकार की खेती में वनों को जलाकर खेती हेतु भूमि प्राप्त की जाती है। इस प्रकार की भूमि अधिक उपजाऊ होती है। कुछ समय यहाँ खेती करने पर भूमि की उर्वरा शक्ति कम हो जाती है, तो अन्य स्थानों पर भी यही प्रक्रिया दोहराई जाती है। इस तरह अधिकांशतः आदिवासियों द्वारा प्रयोग में लाई जाती है।

सामाजिक वानिकी के दो प्रमुख प्रमुख घटक निम्न हैं -

- (i) कृषि वानिकी
- (ii) वन विभाग द्वारा सड़कों, नहरों, अस्पतालों आदि सार्वजनिक स्थानों पर सामुदायिक द्वितों के लिए वृक्षारोपण करना।

परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंकप्रश्न
संख्या

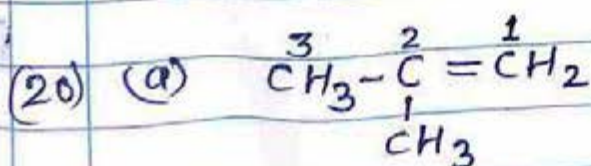
परीक्षार्थ उत्तर

(19) 'मिसाइल मैन' के नाम से डॉ. र. पी. जी. अब्दुल कलाम को जाना जाता है।

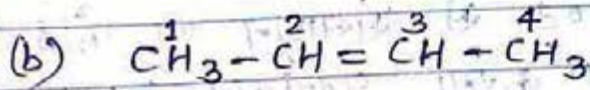
डॉ. पंचानन माहेश्वरी का वनस्पति विज्ञान में योगदान -
डॉ. पंचानन माहेश्वरी भारतीय वनस्पति विज्ञानी थे।
वे 1948 में दिल्ली विश्वविद्यालय में वनस्पति विज्ञान
के प्रोफेसर बने। उन्होंने 8 पादप भ्रूण विज्ञान पर
विशेष शोधकार्य किए। उन्होंने भ्रूण विज्ञान और
पादप क्रिया विज्ञान के सहमिश्रण से एक नई शाखा
का विकास किया और उससे पुष्प के विभिन्न भागों
की कृत्रिम पोषण द्वारा वृद्धि करने में पर्याप्त
सफलता हासिल की।

उनके अधीन शोधकार्य करने वाले भारतीय ही नहीं
अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया व अर्जेन्टिना के छात्र भी आते थे।
इनके मार्गदर्शन में लगभग 60 छात्रों ने डाक्टरेट की
उपाधि प्राप्त की।

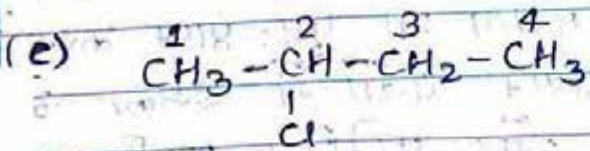
इन्होंने अपने विषय के अनेक अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलनों में
भारत का प्रतिनिधित्व किया। टिशु कल्चर प्रयोगशाला
की स्थापना व टेस्ट ट्यूब कल्चर पर शोध कार्य के
लिए लन्दन की रॉयल सोसाइटी ने उन्हें अपना फैलो
बनाकर सम्मानित किया।



IUPAC नाम \rightarrow 2-मेथिल-1-प्रोपीन



IUPAC नाम \Rightarrow 2-ब्यूटीन



IUPAC नाम \Rightarrow 2-क्लोरो ब्यूटेन

(2) अपशिष्ट - किसी भी प्रक्रम के अन्त में बने वाले उत्पाद को अपशिष्ट कहते हैं। अर्थात् वे पदार्थ जिन्हें उपयोग करने के बाद अनुपयोगी मानकर फेंक दिया जाता है, उन्हें अपशिष्ट कहते हैं।

अपशिष्ट प्रबन्धन के दो तरीके निम्न हैं -

भूमिभराव - इसमें गैर उपयोगी खानों, खनन रिक्तियों आदि स्थानों पर अपशिष्ट को एकत्रित किया जाता है। यह अपशिष्ट निपटान का सरल और सस्ता तरीका है। लेकिन अनियोजित ढंग से भूमिभराव करने पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ते हैं। जैसे - कचरे का हवा में उड़ना, कचरे द्वारा हानिकारक कीटों को आकर्षित करना, दुर्गन्ध फैलना, तरल उत्पादन आदि। आधुनिक विधि में सुनियोजित ढंग से भूमिभराव किया जाता है। इसमें कचरे को मिट्टी से ढक दिया जाता है और भूमिभराव गैस निकालने के लिए भूमिभराव गैस प्रणाली स्थापित की जाती है। इस गैस से विद्युत उत्पादन किया जाता है।



(ii) पुनर्चक्रण - अपशिष्ट से संसाधन या कोई मूल्यवान वस्तु पुनः प्राप्त करना पुनर्चक्रण कहलाता है। अपशिष्ट से कच्चा माल प्राप्त किया जा सकता है और पुनः प्रक्रम किया जा सकता है। पुनर्चक्रण का अर्थ पुनः मिलना या पुनः प्राप्त करना है। अधिकांश विकसित देशों में इसका अर्थ व्यापक संग्रह और प्रतिदिन अपशिष्ट पदार्थों के पुनः प्रयोग से लिया जाता है। पुनर्चक्रण में निम्न 3R का उपयोग करते हैं-

(i) Reduce - कम उपयोग

(ii) Reuse - पुनः उपयोग

(iii) Recycle - पुनः चक्रण

एलुमिनियम के डिब्बे, भोजन, स्यरोसोल के डिब्बे, कागज, गन्ना, प्लास्टिक, धातु के टुकड़े आदि का पुनर्चक्रण किया जा सकता है।

(22) (अ) बॉम्बि कैटरपिलर

(ब) मधुमक्खी पालन से प्राप्त दो उ उत्पाद हैं-

(i) शहद और (ii) मधुमेम

(स) रेशम कीट के लार्वा में एक जोड़ी लार ग्रन्थियाँ पाई जाती हैं जिन्हें रेशम ग्रन्थियाँ कहते हैं। जब ये पूर्ण विकसित हो जाती हैं तो लार्वा की लम्बाई से पाँच गुना अधिक लम्बी हो जाती है। रेशम का स्रवण द्रव रूप में होता है जो हवा के सम्पर्क में आने पर कठोर हो जाता है। रेशम कीट का पूर्ण विकसित लार्वा भोजन करना बन्द कर देता है और रेशम का धागा स्रवण कर अपने चारों ओर

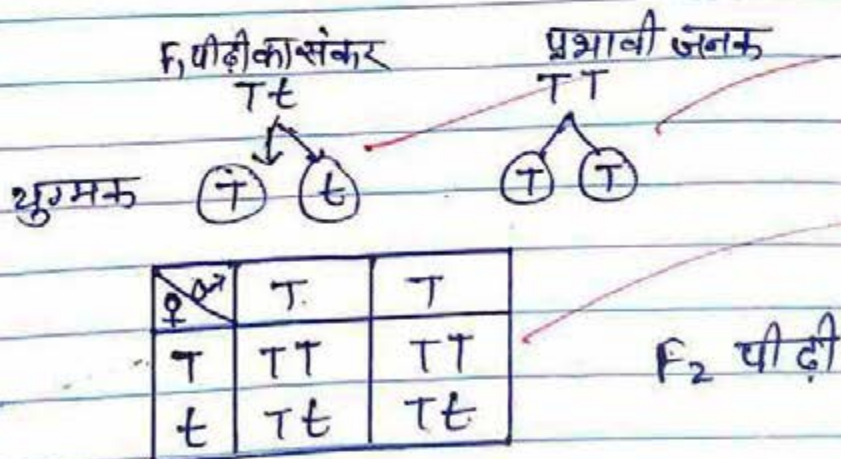


कौकून बनाकर उसमें बन्द हो जाता है। कौकून के भीतर बन्द निष्क्रिय लार्वा को 'घुपाटा' कहते हैं। कौकून से रेशम के छ धागे प्राप्त होते हैं।

(23) अ्युक्रम संकरण- जब एक संकरण में TT पादप को नर तथा Tt पादप को मादा के रूप में प्रयुक्त किया जाता है और दूसरे संकरण में Tt पादप को मादा तथा Tt पादप को नर के रूप में प्रयुक्त किया जाता है तो इसे अ्युक्रम संकरण कहते हैं।

जब F_1 पीढ़ी का संकरण प्रभावी समयुग्मजी जनक से कराया जाता है तो प्राप्त संतति क में लक्षण प्ररूप व जीन-प्ररूप अनुपात को निम्न उदाहरण से समझ सकते हैं।

उदाहरण- पादप TT तथा Tt का संकरण कराने पर F_1 पीढ़ी में सभी पादप विषमयुग्मजी लम्बे (Tt) प्राप्त होते हैं। जब पादप Tt का संकरण प्रभावी समयुग्मजी जनक अर्थात् TT से कराया जाता है तो निम्न संतति प्राप्त होते हैं।



अतः F_2 पीढ़ी में सभी पादप लम्बे प्राप्त होते हैं।
लक्षण प्ररूप अनुपात = 50% लम्बे पादप



परीक्षक द्वारा प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उम्तर

F_2 पीढ़ी में 50% पादप समयुग्मजी लम्बे तथा 50% विषमयुग्मजी लम्बे प्राप्त होते हैं।
अतः जीन प्ररूप अनुपात = 1:1

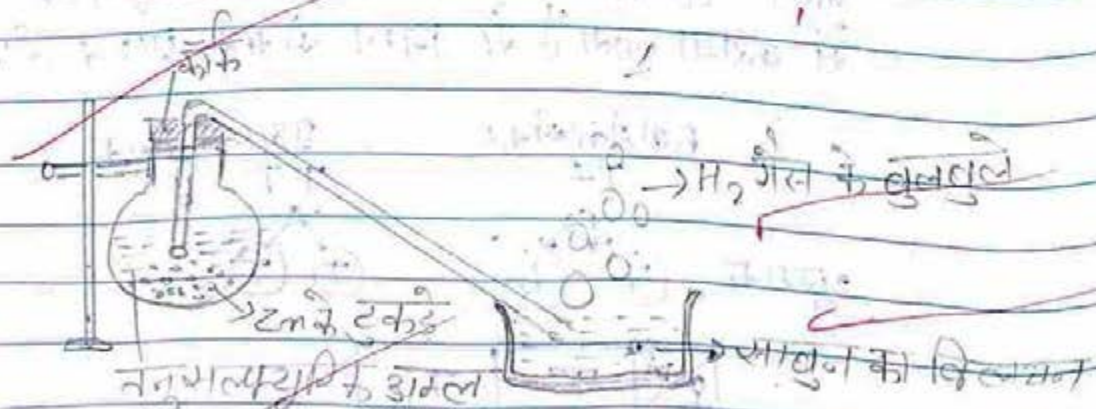
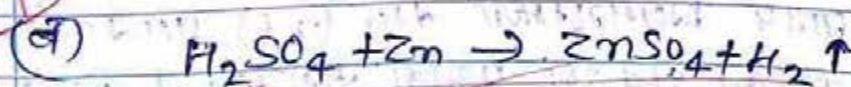
~~कृपया~~

(24) (अ) विरंजक चूर्ण - $CaOCl_2$

विरंजक चूर्ण से मुक्त Cl_2 गैस जल से क्रिया कर नक्जात परमाण्विक ऑक्सीजन $[O]$ बनाती है। यही $[O]$ विरंजन क्रिया करती है तथा ऑक्सीकारक की तरह व्यवहार करती है।



रंगीन पदार्थ + $[O] \rightarrow$ रंगहीन पदार्थ



चित्र - H_2SO_4 की Zn से अभिक्रिया



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक परम संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

(25) (अ) (i) विद्युत् धारा = 0.50 एम्पीयर प्रतिरोध $R = ?$

विभवान्तर = 2 वोल्ट

ओम के नियमानुसार $V = RI$

$$\text{या } R = \frac{V}{I}$$

$$R = \frac{2.00}{0.50} = 4 \text{ ओम}$$

अतः प्रतिरोध 4 Ω होगा

(ii) $I = 0.75$ एम्पीयर $R = ?$

$V = 3$ वोल्ट

ओम के नियमानुसार $V = RI$

$$\text{या } R = \frac{V}{I}$$

$$R = \frac{3.00}{0.75} = 4 \text{ ओम}$$

अतः प्रतिरोध = 4 Ω

(व) प्रतिरोध $R = 25 \Omega$

$V = 12$ वोल्ट

विद्युत् धारा प्रवाह का समय $t = 15$ मिनट = 15×60 सेकण्ड
= 900 सेकण्ड

कुंडली में उत्पन्न ऊष्मा $H = ?$

जूल तापन नियम से -

$$H = I^2 R t \quad \text{या } H = I^2 R t$$

था ऊष्मा = $H = V I t$

$$H = 12 \times \frac{12}{25} \times 900$$

ओम के नियमानुसार

$$V = RI$$

$$\text{या } I = \frac{V}{R}$$

$$I = \frac{12}{25} \text{ एम्पीयर}$$

परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंकप्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$H = 144 \times 36$$

$$H = 5184 \text{ जूल}$$

(26) (अ) $m = 40 \text{ kg}$

$$u = 1 \text{ मीटर/सेकण्ड}$$

$$v = 2 \text{ मीटर/सेकण्ड}$$

$$W = ?$$

किया गया कार्य गतिज ऊर्जा में परिवर्तन के बराबर होगा
किया गया कार्य

$$W = \frac{1}{2} (mv^2 - mu^2)$$

$$W = \frac{1}{2} mv^2 - \frac{1}{2} mu^2$$

$$W = \frac{1}{2} m (v^2 - u^2)$$

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

$$W = 20 (4 - 1)$$

$$W = 20 \times 3$$

$$W = 60 \text{ जूल}$$

(ब) $k = 4 \times 10^3 \text{ N/m}$

$$x = 2 \text{ सेमी} = 0.02 \text{ मीटर}$$

$$\text{संचित स्थितिज ऊर्जा} = \frac{1}{2} kx^2 \text{ जूल}$$

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 10^3 \times (0.02)^2 \text{ जूल}$$

$$= 0.04 \times 10^3$$

$$= \frac{4 \times 10^3}{10^2} \text{ जूल}$$

परीक्षा क्रमांक
प्रश्न संख्या

$$= 4 \times 10 = 40 \text{ जूल}$$

(27) जैव विविधता - विभिन्न जीव-जन्तुओं में घायी जाने वाली विभिन्नता विषमता व पारिस्थितिकीय जटिलता को जैवविविधता कहते हैं।

स्वस्थाने संरक्षण - जीवों के विकास हेतु उनके प्राकृतिक आवास ही अधिक उपयुक्त माने जाते हैं। ऐसा संरक्षण जो प्राकृतिक आवास में ही मानव द्वारा प्रदत्त अनुरक्षण से होता है। उसे स्वस्थाने संरक्षण कहते हैं। इसमें जिस संकटग्रस्त प्रजाति का संरक्षण करना हो उसके अनुसार नियमित आवास में अनुकूल परिस्थितियाँ व संरक्षक सुरक्षा प्रदान की जाती है। इसके लिए राष्ट्रीय उद्यान, अभ्यारण्य, जैवमण्डल रिजर्व, संरक्षित रिजर्व आदि स्थापित किए जाते हैं।

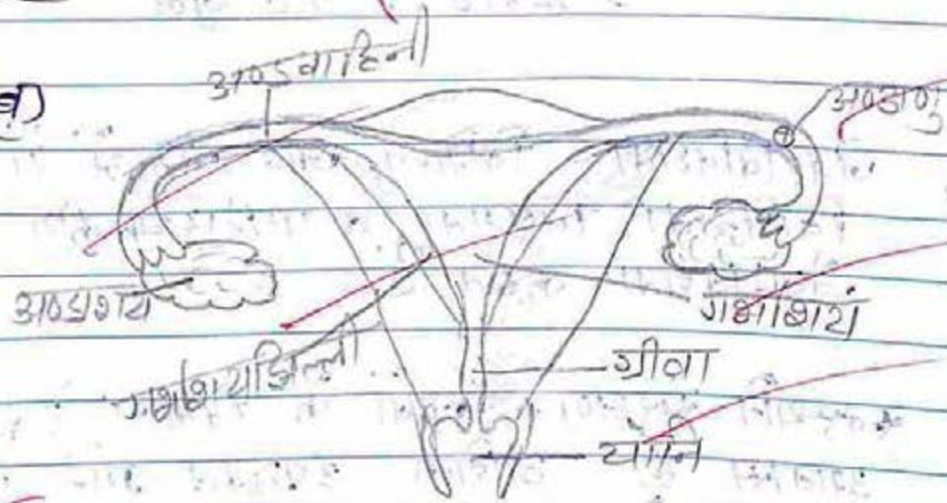
बाह्यस्थाने संरक्षण - इसमें जीवों का संरक्षण उनके प्राकृतिक आवास से बाहर कृत्रिम आवास में किया जाता है। वनस्पति के लिए वनस्पतिक उद्यान, बीज बैंक, अंतरिक्ष संवर्धन प्रयोगशाला की स्थापना तथा जन्तुओं के लिए चिड़ियाघर, एक्वेरियम आदि बनाए जाते हैं। जीवों के जनन द्रव्य जैसे बीज, ब फल, पुष्प, बीजाणु, शुक्रणु, अण्डाणु आदि का संरक्षण निम्न ताप संरक्षण विधि तथा मन्द वृद्धि कल्चर द्वारा की जाती है। संकटग्रस्त जीवों के जीनों की अंकुरण क्षमता अवस्था में बीज बैंकों में रखा जाता है।

परीक्षक द्वारा
प्रश्न अंकप्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

(28) (अ) अण्डाशय

(ब)



चित्र - मादा जनतंत्र

(स) मानव प्रजनन की दो अवस्थाएँ -

युग्मक जनन - मादा के अण्डाशय में अण्डाणु का निर्माण होता है। इसे अण्डजनन कहते हैं। नर के वृषण में शुक्राणु का निर्माण होता है, इसे शुक्रजनन कहते हैं। इन युग्मकों के जनन को युग्मकजनन कहते हैं। मादा युग्मक और नर युग्मक (शुक्राणु) दोनों ही अगुणित होते हैं।

युग्मक संलयन - मादा की अण्डवाहिनी में अण्डाणु और शुक्राणु का संलयन होता है। यह क्रिया निषेचन कहलाती है। ये शुक्राणु मैथुन क्रिया में नर द्वारा छोड़े जाते हैं। निषेचन से द्विगुणित युग्मनज का निर्माण होता है जो विभ्रस रू भ्रूण बनाता है।



(29) (अ) बोरॉन, सिलिकन

(ब) किसी आवर्त में बायें से दायें जाने पर कौशों की संख्या स्थिर रहती है लेकिन प्रभावी नाभिकीय आवेश बढ़ता जाता है। अतः परमाणु के e^- पर अधिक आकर्षण बल लगता है। अतः परमाणु आकार घटता जाता है।

(स) $Li < Na < K < Cs$

बढ़ता हुआ परमाणु आकार \rightarrow

(30) (अ) पानी से भरे काँच के पात्र में आंशिक डूबी हुई पेंसिल अपवर्तन के कारण तिरछी दिखाई देती है। हवा में प्रकाश का वेग अधिक तथा पानी में कम होता है अतः वेग में परिवर्तन के कारण परदर्शी पृथक्कारी पृष्ठ पर पेंसिल से आने वाली प्रकाश किरण अभिलम्ब की ओर झुक जाती है और पेंसिल तिरछी दिखाई देती है।

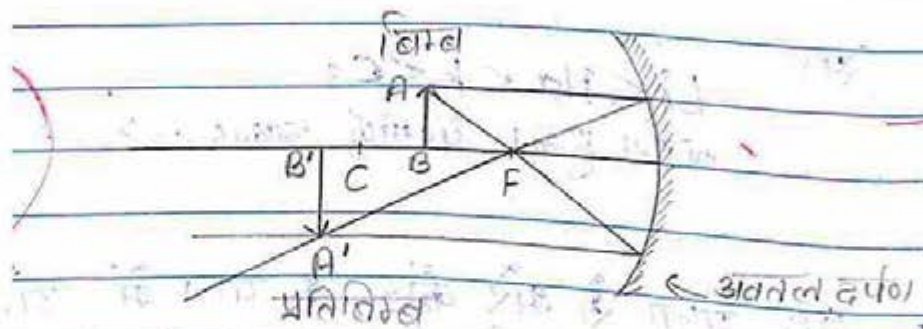
(ब) लेंस की क्षमता - किसी लेंस द्वारा प्रकाश किरणों को अभिसारित या अपसारित करने की क्षमता ही लेंस की क्षमता कहलाती है। इसे p से प्रदर्शित करते हैं। यह फोकस दूरी f के व्युत्क्रम होती है। अर्थात् $p = \frac{1}{f}$ यदि f मीटर में है तो शक्ति का मात्रक डाइऑप्टर होता है।

परीक्षा द्वारा
प्रश्न अंकप्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

(स) दृष्टि वैषम्य दोष या अविन्दुक्ता दोष कॉर्नियाकी गोलाई में अनियमितता के कारण होता है। इसे व्यक्ति समान दूरी पर रखी समान्तर ऊर्ध्वाधर व क्षैतिज रेखाओं में अंतर नहीं कर पाता है। इसे निवारण के लिए बेलनाकार लेंस दिया जाता है।

(द) जब बिम्ब C व F के मध्य स्थित हो -



जब अवतल दर्पण से प्रतिबिम्ब बनता है। अवतल दर्पण में बिम्ब C व F के मध्य हो।
जब बिम्ब C व F के मध्य होता है तो प्रतिबिम्ब वास्तविक, उल्टा, बिम्ब से बड़ा और C से परे बनता है।

(1) राइलिन था α -समाइलेज

(2) सर्वदाता रक्त समूह O है।

(3) एल्काइन श्रेणी का सामान्य सूत्र C_nH_{2n-2} है।

परीक्षार्थी उत्तर

4)

एक किलोवाट घण्टा (1 kWh) = 3.6×10^6 जूल

5)

मनाली अभयारण्य हिमाचल प्रदेश में है।

6)

खरीफ की एक फसल ~~समल है~~ बाजरा है।

7)

विश्व में जैवविविधता के कुल 34 तप्त स्थल हैं।

8)

रक्तचापमापी या स्फाइगमोमीट्र

9)

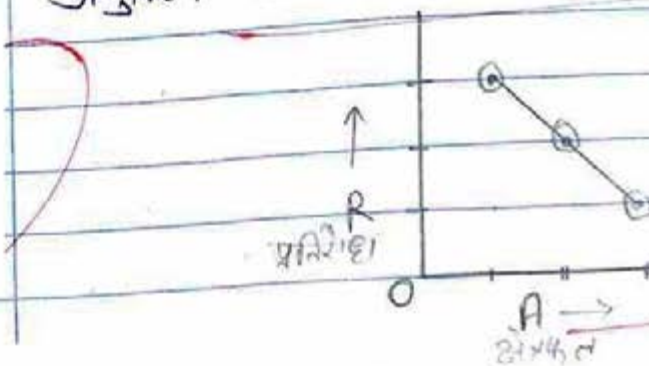
माँ के दूध में पाया जाने वाला प्रतिरक्षी - IgA

10)

गर्भरिक्ताणुकीरकता के उपचार में एन्टी IgG प्रतिरक्षी का टीका लगाया जाता है जिसे रोहगम प्रतिरक्षी कहते हैं।

11)

एक ही पदार्थ के समान लम्बाई के विभिन्न चालक तारों के अनुप्रस्थ-काट के क्षेत्रफल (A) एवं प्रतिरोध के मध्य ग्राफ -



अर्थात् प्रतिरोध बढ़ने पर
अर्थात् $R \propto \frac{1}{A}$ होता है।

