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 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 भिन्न 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 पुस्तक के निर्माण में 58 जी.एस.एम. क्रीमवोव कागज ही उपयोग में लिया गया है। 159/2016

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 अनुशंषा 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।
   (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 है।
   (iv) वस्त्र, स्केल, ज्योमेट्री बॉक्स पर कुछ न लिखकर लावें। टेबुल के आस–पास कोई अवैध सामग्रीं 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 हैं। किसी भी प्रकार की त्रुटि/अन्तर/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सही माना जाये।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	परीक्षार्थी उत्तर

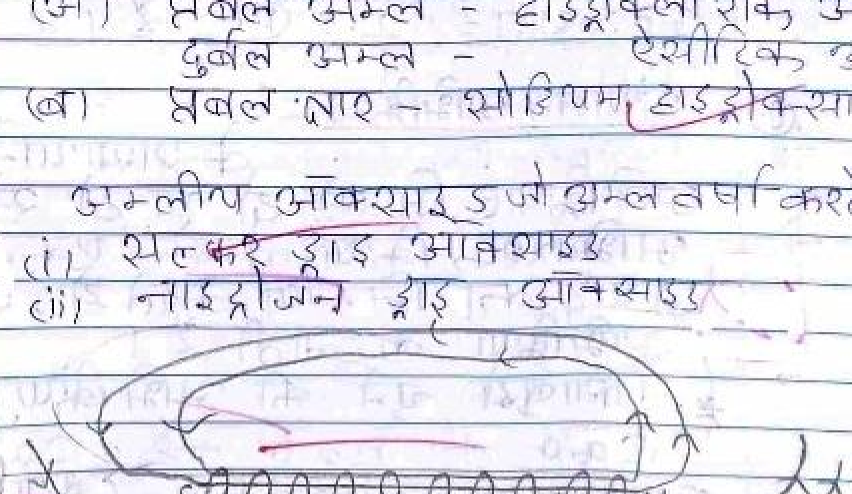
बेकिंग पाउडर के दो प्रमुख घटक :-
(i) सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट (खाने का सोडा)
(ii) टार्टरिक अम्ल जैसा मन्द खाद्य अम्ल।

जो पौधे बीज उत्पन्न करने की क्षमता खो चुके हैं उन्हें कायिक प्रवर्धन पाजनन उगा सकते हैं।

क्लोरीन के दो समस्थानिक हैं
(i) Cl_{17}^{35} का परमाणु भार = 35u
(ii) Cl_{17}^{37} का परमाणु भार = 37u

(अ) प्रबल अम्ल - हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
दुर्बल अम्ल - एसीटिक अम्ल
(ब) प्रबल क्षार - सोडियम हाइड्रोक्साइड

अम्लीय ऑक्साइड जो अम्ल वर्षा करते हैं :-
(i) सल्फर डाइ ऑक्साइड
(ii) नाइट्रोजन डाइ ऑक्साइड



* धारावाही परिनालिका के सभी बिन्दुओं पर समान (चुम्बकीय क्षेत्र)

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(7) किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा (नीचे स्थित) वामावर्त (दक्षिण हस्त अंगुष्ठ नियम) होगा।

(8) समान्तर क्रम में धारा का मान भिन्न-2 होता है।

∴ ओम नियम से

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

$V = 12V \quad R = 10\Omega$

$$I_2 = \frac{12}{10}$$

$$I_2 = 1.2 \text{ (A)}$$

अतः धारा = 1.2 (A) है।

(9) संयोजन अभिक्रिया :- वे रासायनिक अभिक्रियाएं जिनमें दो या दो से अधिक अभिकारक क्रिया करके एकल उत्पाद का निर्माण करते हो, संयोजन अभिक्रिया कहलाती है।

*. बिना बुझे चूने की अभिक्रिया

$$CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$$

(बिना बुझा चूना) (जल) (बुझा चूना)

(10) उत्तम ऊर्जा स्रोत की विशेषताएं :

(i) प्रति एकांक द्रव्यमान अथवा आयतन पर अधिक कार्य करे।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | वन शिक्षा | परीक्षार्थी उत्तर

(ii) पर्यावरण प्रदूषण न उत्पन्न करे।
(iii) आसानी से उपलब्ध हो।
(iv) कीमत (मूल्य) कम हो।

11) ~~ड्राइवर को रात्रि में हेडलाइट व डिपर का प्रयोग करना चाहिए क्योंकि इनमे अवतल दर्पण लगा होता है जो समान्तर पुञ्ज प्रदान करता है जिससे ड्राइवर का दृष्टि क्षेत्र बढ़ जाता है।~~ पीछे के पृष्ठ पर

12) समजात अंग :-
वे अंग जिनकी उत्पत्ति व मूलभूत संरचना समान होती है किन्तु कार्य भिन्न-2 होते हैं, समजात अंग कहलाते हैं।
उदाहरण :- मनुष्य का हाथ व चमगादड़ के पंख

13) दृष्टि के लिए दो नेत्र आवश्यक हैं क्योंकि
(अ) दृष्टि क्षेत्र :-
एक नेत्र से 150° तक के क्षेत्र को ही आसानी से देखा जा सकता है जबकि दो नेत्रों से यह क्षेत्र बढ़कर 180° हो जाता है।

(ब) त्रिमीय आधार पर :-
एक नेत्र से हमें वस्तुएं द्विविमीय अर्थात् लम्बाई व चौड़ाई

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

रूप में ही देख पाते है जबकि दो नेत्रों से त्रिविमीय अर्थात लम्बाई चौड़ाई व ऊंचाई (गहराई) में देखी जा सकती है।

(14) जीवाश्म :-

प्राचीन काल के मृत जीवों के अन अपघटित व परिरक्षित (सुरक्षित) अवशेषों को जीवाश्म कहते हैं।

इसके समय निर्धारण की दो विधियां है

(i) सापेक्ष विधि :-

उत्खनन में जो जीवाश्म पृथ्वी की ऊपरी परतों में पाये जाते है वह गहराई पर मिले जीवाश्मों से अधिक नए होते हैं।

(ii) फोसिल डेटिंग :-

इस विधि में जीवाश्म में पाये जानेवाले विभिन्न तत्वों के समस्थानिकों के अनुपात से जीवाश्म की आयु निर्धारित होती है।

खण्ड स

(15.) (अ) प्रकाश संश्लेषण :-

जल व CO_2

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

जब हरित लवक युक्त पादप कोशिकाओं में सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में क्रिया कर सरल कार्बनिक यौगिक बनाते है तो इसे प्रकाश संश्लेषण कहते हैं। जल व O_2 सह उत्पाद होते है

अभिक्रिया :

$$6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{क्लोरोफिल}]{\text{सूर्य का प्रकाश}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O$$

*प्रकम की घटनाए

(i) क्लोरोफिल द्वारा सूर्य के प्रकाश का अवशोषण।

(ii) प्रकाश ऊर्जा का रासायनिक ऊर्जा मे रूपान्तरण तथा जल का हाइड्रोजन व ऑक्सीजन मे अपघटन।

(iii) कार्बन डाइ ऑक्साइड का कार्बोहाइड्रेट मे अपचयन।

(ख) वाहन की हेडलाइट में अवतल दर्पण का प्रयोग किया जाता है।

6 (अ) अधिवृक्क ग्रन्थि से एड्रिनलीन हार्मोन स्त्रावित होता है।

कार्य :-

(i) हृदय स्पंदन दर को बढ़ा देता है।

(ii) शरीर को आपात स्थिति के लिए तैयार करता है।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(ब) वाहन में बैटरी के कार्य :-
(i) वाहन स्टार्ट करने में उपयोगी।
(ii) वाहन की हेडलाइट को जलाने में उपयोगी।

(17) रेडॉक्स अभिक्रिया :-
वे रासायनिक अभिक्रियाएं जिनमें एक पदार्थ का उपचयन व दूसरे पदार्थ का अपचयन साथ-साथ होता है।

$ZnO + C \rightarrow Zn + CO$

इस अभिक्रिया में :-
(i) कार्बन का उपचयन होकर CO (कार्बन मोनो ऑक्साइड) बनाती है
(ii) जिंक ऑक्साइड जिंक में अपचयित हो रहा है।

(18) (अ) गोलीय दर्पण का आवर्धन

$$m = \frac{h'}{h} = \frac{-v}{u}$$

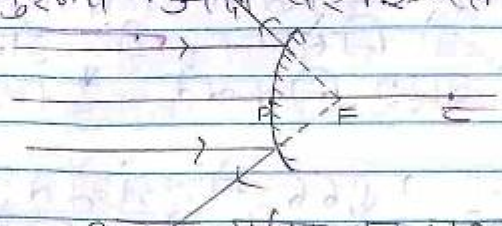
m = आवर्धन h' = प्रतिबिम्ब की ऊँचाई
h = बिम्ब की ऊँचाई
v = प्रतिबिम्ब की दर्पण से दूरी
u = बिम्ब की दर्पण से दूरी

(ब) अवतल दर्पण में जब वस्तु ध्रुव व मुख्य फोकस के बीच

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

हो तो वह सीधा व आवर्धित प्रतिबिम्ब बनाता है।

(ख) उत्तल दर्पण का मुख्य फोकस :- उत्तल दर्पण के मुख्य अक्ष के समान्तर आने वाली प्रकाश किरणें परावर्तन के पश्चात एक निश्चित बिन्दु से आती प्रतीत होती है उस बिन्दु को उत्तल दर्पण का मुख्य फोकस कहते है। मुख्य फोकस मुख्य अक्ष पर स्थित होता है।



उत्तल दर्पण का मुख्य फोकस

(20)

कॉलम X	कॉलम Y
(i) विद्युत धारा	$I = Q/t$
(ii) विभवान्तर	$V = W/Q$
(iii) ओम का नियम	$V = IR$
(iv) प्रति रोधकता	$\rho = RA/l$
(v) श्रेणी क्रम संयोजन	$R = R_1 + R_2 + R_3$
(vi) समान्तर क्रम संयोजन	$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

सम्बन्धित सूत्र नाम के सामने ही है।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(21) जब अण्डवाहिका में अण्डे का निषेचन नहीं होता है तो गर्भाशय का आन्तरिक मोटा स्तर रुधिर वाहिकाओं में टूटकर रक्त व म्यूकस के रूप में बाहर आ जाता है (योनि से)। इस प्रक्रिया को ऋतुस्राव या रजोधर्म कहते हैं। इसकी अवधि 2 से 8 दिन की होती है तथा यह 28 से 30 दिन में एक बार आता है।
गर्भाशय निषेचन होने की आस में भ्रूण के लिये पोषण पदार्थ जुटाता है जो निषेचन नहीं होने पर रक्त रूप में बाहर निकलते हैं।

(22) सन 1866 में अंग्रेज वैज्ञानिक जॉन न्यूलैण्ड्स ने तत्वों को उनके परमाणु द्रव्यमान के आरोही क्रम में व्यवस्थित करने प्रयास किया। उन्होंने हाइड्रोजन से शुरू कर 56वे तत्व थोरियम पर इसे समाप्त कर दिया।
अष्टक सिद्धान्त :-
वर्गीकरण के दौरान न्यूलैण्ड्स ने पाया कि तत्वों को उनके परमाणु द्रव्यमान के आरोही क्रम में व्यवस्थित करने पर प्रत्येक 8वे तत्व के गुणधर्म पहले तत्व से मिलते हैं। उन्होंने

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी द्वारा

इसकी तुलना संगीत के अष्टक से की
उदाहरण – लीथियम (3) व सोडियम (11) में अधिक समानता थी।

(अ) नाइट्रोजन के समान फॉस्फोरस के गुणधर्म है।

	K	L	M
क्योंकि N का विन्यास =	2	5	
P का विन्यास	2	8	5

दोनों के बाह्यतम कोश में 5 इलेक्ट्रॉन है।

* लिथियम सोडियम के समान गुणधर्म रखता है।

	K	L	M
कारण Li =	2	1	
Na =	2	8	1

संयोजकता इलेक्ट्रॉन समान।

(23) PH स्केल :- किसी विलयन में उपस्थित हाइड्रोजन आयन (H+) की सान्द्रता बताने वाले पैमाने को PH स्केल कहते है।

* हाइड्रोजन आयन के ऋणात्मक लघु गणक को PH कहते है।

* मुंह की PH का मान जब 5.5 से कम हो जाता है तो दांतों का इनेमल जो कैल्शियम फास्फेट का बना होता है गलने लग जाता है क्योंकि मुंह के बैक्टीरिया में मुंह में बचे शर्करा कणों का विघटन कर अम्ल उत्पन्न करते है।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

जिससे $Ca_3(PO_4)_2$ पिघलता है। ये बैक्टीरिया दन्त प्लाक बनाते हैं जिससे लार अम्ल के प्रभाव को उदासीन नहीं कर पाती है।

(24) विद्युत रेफ्रीजरेटर की शक्ति - 600W
प्रति दिन चालन = 8 घन्टे
प्रतिदिन व्यय शक्ति = 600 × 8 Wh
= 4800 Wh
30 दिन मे व्यय शक्ति = 4800 × 30Wh
= 144000 Wh
किलोवाट घण्टा में = 144000 / 1000
= 144 kWh या यूनिट

दर = ₹ .00₹
विद्युत खर्च = 144 × 4
= 576 ₹
अतः विद्युत व्यय 576 ₹ है।

'भाग द'

(25) (क) आहार श्रृंखला :-

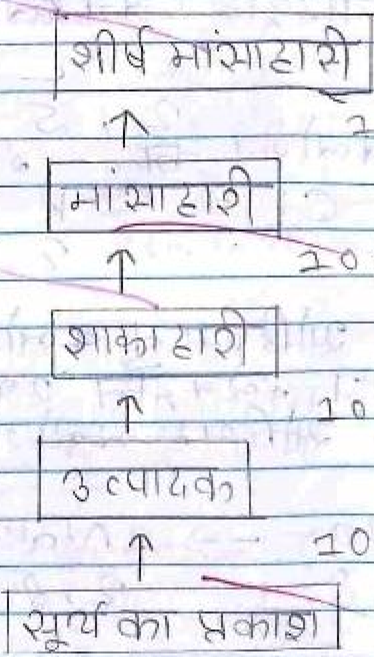
आहार श्रृंखला जीवों का एक ऐसा क्रम है जिसमे प्रत्येक जीव अपने पहले वाले जीव को खाता है तथा स्वयं अगले जीव द्वारा खा लिया जाता है।
जैसे :- घास - हिरन - शेर।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(ख) आहार श्रृंखला → घास → हिरन → शेर
उत्पादक 1उपभोक्ता शीर्ष उपभोक्ता।

घास हिरन का आहार है। घास सूर्य से ऊर्जा प्राप्त करती है। हिरन घास खाता है। हिरन का शिकार शेर कर लेता है।

(ग)



पारितन्त्र में ऊर्जा प्रवाह का आरेख

हरे पौधे सूर्य के प्रकाश से ऊर्जा उत्पादित करते है। जिसका प्रवाह खाद्य श्रृंखला के विभिन्न पोषी स्तरों मे होता है।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

यहाँ प्रवाह एकदिशिक होता है। अगले पोषी स्तर में पहले की 10% ऊर्जा का ही स्थानान्तरण होता है।

(26) (अ) कमरे के ताप पर मर्करी (पारा) धातु द्रव अवस्था में पायी जाती है।

(ब) नाइट्रोजन का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास

= K L
  2, 5

क्लोरीन का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास

Cl = K L M
  2 8 7

(स) सोडियम व क्लोरीन परमाणुओं के बीच इलेक्ट्रॉन स्थानान्तरण विधि से सोडियम क्लोराइड का निर्माण:-

$Na \rightarrow Na^+ + e^-$
2, 8, 1 → 2, 8

$Cl + e^- \rightarrow Cl^-$
2, 8, 7 → 2, 8, 8

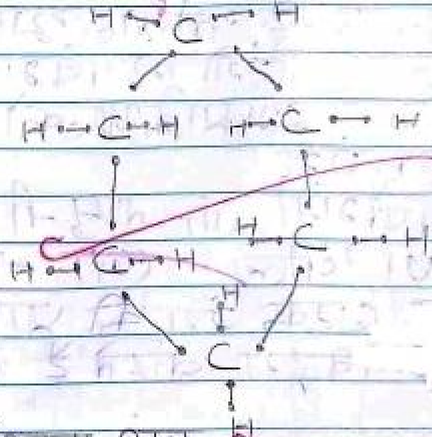
$Na^{\bullet} + Cl \rightarrow (Na^+)(Cl^-)$

Na+ आयन व Cl− आयन बनते हैं।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

(30) (अ) साइक्लो हेक्सेन अणुसूत्र है C_6H_{12}

(ब) साइक्लो हेक्सेन



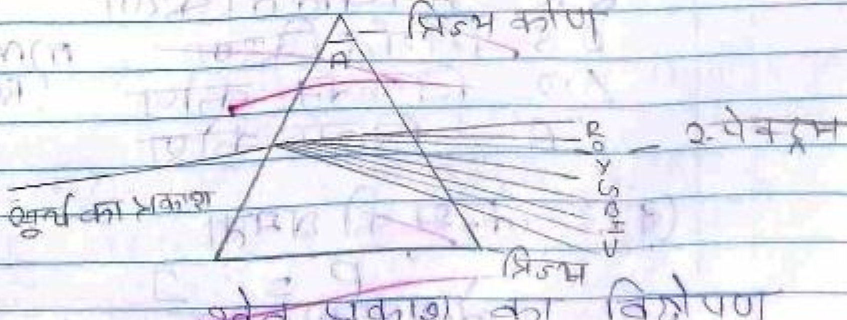
* संरचना सूत्र है

सहसंयोजक आबन्ध = 18 आबन्ध

(स) ऐथीन (ii) C_2H_4 है

ऐथीन में कार्बन परमाणु के मध्य एक द्विबन्ध है।

(29)



श्वेत प्रकाश का विक्षेपण

P.T.O

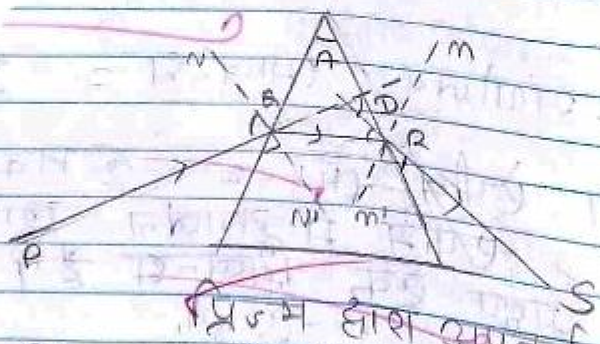
परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

विक्षेपण :- जब सूर्य का श्वेत प्रकाश प्रिज्म से अपवर्तित होता है तो यह अपने घटक सात रंगों में विभक्त हो जाता है इस प्रक्रिया को विक्षेपण कहते हैं।

घटक रंग

(i) बैंगनी (ii) जामुनी (iii) नीला (iv) हरा
(v) पीला (vi) नारंगी (vii) लाल

इन घटक रंग की प्राप्त पट्टी को स्पेक्ट्रम कहते हैं।



प्रिज्म द्वारा अपवर्तन

PQ आपतित किरण
QR अपवर्तित किरण
RS निर्गत किरण
∠D विचलन कोण
∠A प्रिज्म कोण

NN' अभिलम्ब (बिन्दु Q)
MM' अभिलम्ब (बिन्दु R)

(ब) लेन्स की क्षमता

$P = \frac{1}{f}$ (लेन्स क्षमता) f (फोकस दूरी)

P.T.O.

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

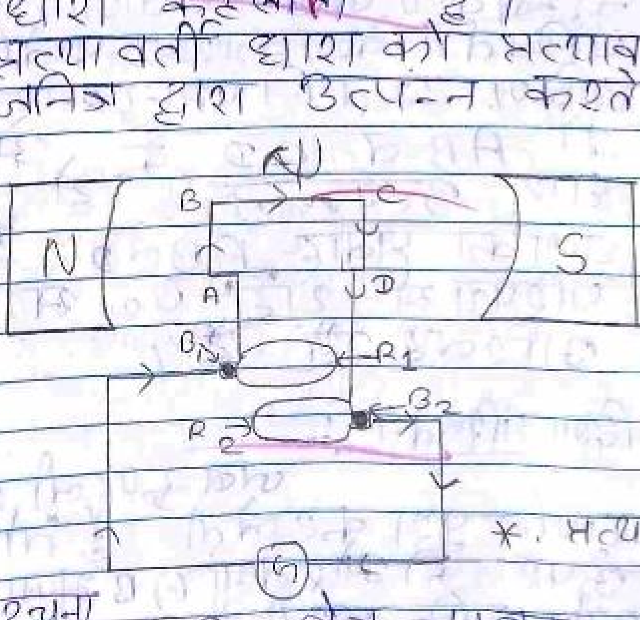
लेन्स की क्षमता का मात्रक डायप्टर (m^{-1}) है।

एक डायप्टर उस लेन्स की शक्ति है जिसकी फोकस दूरी 1 m (मीटर) है

$1\ D = 1\ m^{-1}$

(24) प्रत्यावर्ती धारा :- ऐसी विद्युत धारा जो समान काल अन्तरालों के बाद अपनी दिशा परिवर्तित कर लेती है, प्रत्यावर्ती धारा कहलाती है।

प्रत्यावर्ती धारा को प्रत्यावर्ती धारा जनित्र द्वारा उत्पन्न करते हैं।



* प्रत्यावर्ती धारा जनित्र

संरचना

(i) N व S क्षेत्र चुम्बक

(ii) ABCD आयताकार कुण्डली

(iii) B_1 व B_2 ब्रुश

(iv) R_1 व R_2 स्लिप वलय

(v) G गैल्वेनोमीटर है। P.T.O.

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

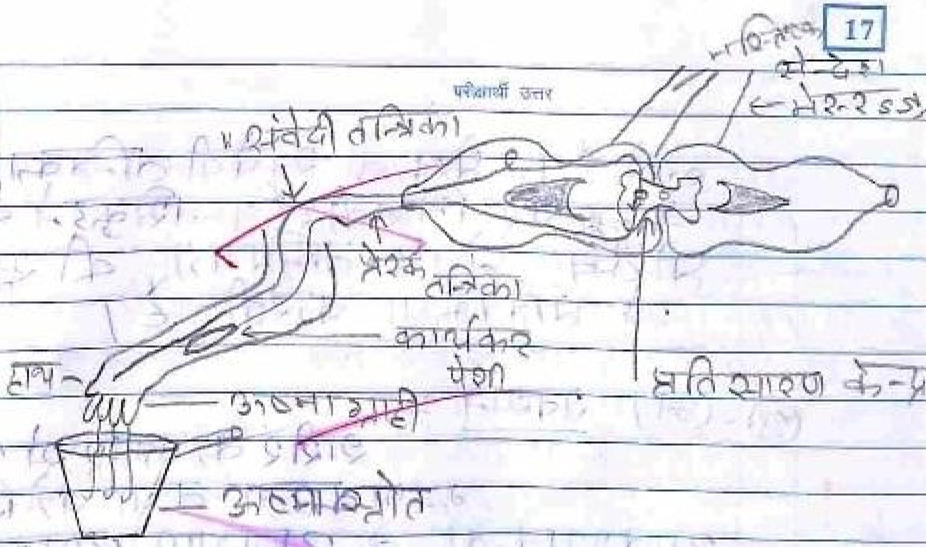
क्रियाविधि :- प्रत्यावर्ती धारा जनित्र की कुण्डली ABCD को जब यान्त्रिक ऊर्जा या जल द्वारा चुम्बकीय क्षेत्र में घुमाया जाता है तो चुम्बकीय बल रेखाओं में मान में परिवर्तन होने से धारा उत्पन्न होती है।
माना ABCD कुण्डली को दक्षिणावर्त घुमाया जा रहा है। भुजा AB ऊपर व CD नीचे गति कर रही है। चुम्बकीय बल रेखाओं के मान में परिवर्तन के कारण फ्लेमिंग के दक्षिण हस्त नियमानुसार कुण्डली में AB व CD के अनुदिश धारा उत्पन्न हो रही है। धारा का प्रवाह ABCD है। बाह्य परिपथ में यह B_2 से B_1 की ओर बह रही है।

दिशा परिवर्तन :

जब कुण्डली आधा घूर्णन पूरा कर लेती है तो CD भुजा ऊपर की ओर तथा AB भुजा नीचे की ओर गति करती है। फ्लेमिंग के दक्षिण हस्त नियम से प्रेरित धारा की दिशा DCBA हो जाती है। अब धारा बाह्य परिपथ में अब धारा B_1 व B_2 की ओर बहती है।

परीक्षार्थी उत्तर

19.



* प्रतिवर्ती चाप

प्रतिवर्ती क्रिया :- किसी बाह्य उद्दीपन के प्रति तत्काल बिना सोचे-समझे होने वाली अनुक्रिया को प्रतिवर्ती क्रिया कहते हैं।

जैसे :- छींकना व खाँसना।

प्रतिवर्ती चाप :- प्रतिवर्ती क्रिया के सम्पन्न होने के प्रक्रम को प्रतिवर्ती चाप कहते हैं।

क्रिया विधि :- जब कोई अंग बाह्य उद्दीपन अनुभव करता है तो वह संवेदी तन्त्रिका के माध्यम से इसकी सूचना मस्तिष्क व मेरु-रज्जु तक भेजता है। मेरु-रज्जु प्रेरक तन्त्रिका से सन्देश भेजकर सम्बन्धित अंग को वहाँ से हटा

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

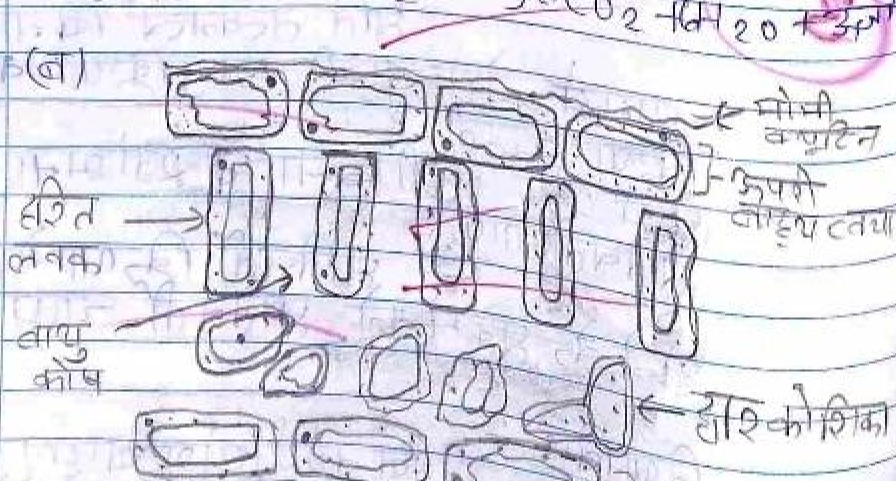
लेती है। प्रेरक व संवेदी तन्त्रिका प्रतिसारण केन्द्र पर मिलती है। सिकुड़ने वाली प्रोटीन प्रेरक तन्त्रिका की सूचना से प्रतिक्रिया करती है।

(28) (अ) श्वसन :- शरीर के बाहर से ऑक्सीजन ग्रहण करना तथा कोशिकीय आवश्यकता के अनुसार उसका उपयोग खाद्य पदार्थों के विघटन में करने के प्रक्रम को श्वसन कहते हैं।

मानव श्वसन

$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O +$ ऊर्जा

(ब)



*. पत्ती की अनुप्रस्थ काट का नामांकित चित्र

परीक्षार्थी उत्तर

(अ) पादपो में भोजन तथा अन्य पदार्थों के संवहन के लिए फ्लोएम नामक जटिल संवहनी ऊतक पाया जाता है। प्रकाश संश्लेषण के भोज्य पदार्थों का वहन स्थानान्तरण कहलाता है। फ्लोएम भोजन के अतिरिक्त पादप हार्मोनो का भी परिवहन करता है।

फ्लोएम के संघटक :-

(i) चालनी नलिका (ii) साथी कोशिका

(iii) फ्लोएम पेरेन्काइमा

(iv) फ्लोएम तन्तु

भोज्य पदार्थ साथी कोशिका की सहायता से चालनी नलिका में ऊपरिमुखी व अधोमुखी दोनो गतियां करते है। फ्लोएम द्वारा पदार्थों के संवहन में पादप ऊर्जा खर्च होती है। सुक्रोस सरीखे पदार्थ ATP ऊर्जा से ही विभिन्न अंगो तक स्थानान्तरित होते है। चालनी नलिका में भोज्य पदार्थ से परासरण दाब उत्पन्न होता है जिससे जल इसमें प्रवेश कर जाता है जल में घुलित ये भोज्य पदार्थ कम दाब वाले अंगो तक गति करते है। इस प्रकार फ्लोएम भोज्य पदार्थों व अन्य को जड़ो के भण्डारण अंगो, तना आदि भागो में पहुंचाता है।

P.T.O

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर
	(14)	ड्राइवर को रात्रि में कम तीव्रता वाले प्रकाश पुञ्ज का उपयोग करना चाहिए कारण :- अधिक तीव्रता वाले प्रकाश पुञ्ज जब अन्य वाहन चालकों की आँखों पर गिरता है तो उनकी दृष्टि बाधित होती है। इससे सड़क दुर्घटना हो सकती है। (समाप्त)

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

प्रपत्र 159/2016