कुल पृष्ठ संख्या–24 (कवर पेज सहित)

क्रम संख्या 487433

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 21/03/17

दिनांक ...... मंगलवार

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 प्रदत 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 पुस्तक 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।
   (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 हैं। 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

1 लोहे को जंग से बचाने के लिए दो प्रमुख उपाय है →
(i) लोहे पर जस्ते की परत चढ़ाना [यशदलेपन]
(ii) पेंट करके या तेल लगाकर।

2 $2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$

3 ऐल्कोहॉल के अधिक मात्रा में सेवन से दो प्रमुख हानियाँ निम्नलिखित हैं →
(i) इससे केंद्रीय तंत्रिका तंत्र कमजोर हो जाता है।
(ii) व्यक्ति के सोचने, समझने की क्षमता कम हो जाती है।

4 क्लोरीन के दो समस्थानिक हैं →
(i) $_{17}Cl^{35}$
(ii) $_{17}Cl^{37}$

5 प्लाजमोडियम परजीवी मलेरिया रोग उत्पन्न करता है।

6 सामान्य दृष्टि के तरुण वयस्क के लिए 'सुस्पष्ट दर्शन की अल्पतम दूरी' का मान 25 cm होता है।

7 दिए गए चित्र में →
⇒ आपतन कोण का मान है $30°$
⇒ अपवर्तित किरण का नाम = OA किरण

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

8 दिए गए परिपथ में →

$R_1 = 1\Omega$

$R_2 = 2\Omega$

$R_3 = 3\Omega$

परिपथ श्रेणीक्रम में संयोजित है।

अतः तुल्य प्रतिरोध $[R_P] = R_1 + R_2 + R_3$

$= 1 + 2 + 3$

$= 6\Omega$

परिपथ का तुल्य प्रतिरोध 6Ω है।

9

भर्जन	निस्तापन
(i) भर्जन द्वारा सल्फाइड अयस्क को ऑक्साइड में परिवर्तित किया जाता है।	(i) निस्तापन द्वारा कार्बोनेट अयस्क को ऑक्साइड में परिवर्तित किया जाता है।
उदा.→ $2ZnS + O_2 \longrightarrow 2ZnO + 2SO_2$	उदा.→ $ZnCO_3 \longrightarrow Zn_{(s)} + CO_{2(g)}$
(ii) यह प्रक्रिया वायु की उपस्थिति में ही संभव है।	(ii) निस्तापन प्रक्रिया वायु की सीमित मात्रा या अनुपस्थिति में संपन्न होती है।

10 (अ) ऊर्जा के दो प्रमुख पारम्परिक स्रोत निम्नलिखित हैं →

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

(i) जीवाश्म ईंधन (कोयला व पेट्रोलियम)।

(ii) सूर्य का प्रकाश।

(ब) पवन ऊर्जा के उपयोग की दो सीमाएँ हैं→

(i) इसके लिए अत्यधिक भूमि की आवश्यकता होती है। 1 MW के लिए 2 हेक्टेयर भूमि की जरूरत होती है।

(ii) इसे ऐसे स्थान पर स्थापित किया जाता है, जहाँ वर्षभर पवन का प्रवाह हो। पवन की चाल न्यूनतम 15 km/h होनी चाहिए।

12 मानव में लिंग निर्धारण का आधार पिता से प्राप्त गुणसूत्र [X या Y] होते हैं।
यदि पिता से X गुणसूत्र प्राप्त होता है तो यह मादा के X गुणसूत्र से मिलकर XX अर्थात मादा संतति उत्पन्न करता है।
यदि पिता से Y गुणसूत्र प्राप्त होता है तो वह मादा के X गुणसूत्र से संयोग करके XY अर्थात नर संतति उत्पन्न करता है।

जनक — मादा (XX) — नर (XY)

युग्मक — X — X Y

युग्मनज — XX — XY

संतति — [मादा] — [नर]

← मानव में लिंग निर्धारण

BSER-162/2017

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

13 (अ) वाहनों के पश्च दृश्य दर्पण के रूप में उत्तल दर्पण का प्रयोग किया जाता है। क्योंकि यह आभासी व सीधा प्रतिबिंब बनता है तथा इसका दृष्टि क्षेत्र अधिक होता है।

(ब) विद्युत बल्ब का विभवांतर = 220 V

विद्युत धारा = 0.5 A

बल्ब की शक्ति (P) = ?

$$P = VI$$

$$= 220 \times 0.5$$

$$P = 110\ W$$

अतः बल्ब की शक्ति का मान 110 W है।

14 घरेलू विद्युत परिपथों में सामान्यतः विद्युत उपकरणों को समांतर क्रम में जोड़ने के कारण निम्नलिखित है →

(i) इससे सभी उपकरणों को समान वोल्टता प्रदान की जाती है।

(ii) सभी साधित्रों को उनके अनुरूप विद्युत धारा दी जाती है।

(iii) एक उपकरण के खराब होने पर सभी उपकरण खराब नहीं होते।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(iv) उपकरण की खराबी का आसानी से पता लगाया जा सकता है।

15 (अ) वसायुक्त खाद्य पदार्थों को विकृतगंधिता से बचाने के प्रमुख उपाय हैं→

(i) पदार्थों में प्रति ऑक्सीकारक मिलाकर उपचयन से रोका जा सकता है।

(ii) वस्तु को बर्तनों की वायुरोधी पैकिंग में सुरक्षित रखना चाहिए।

(iii) चिप्स की थैली से ऑक्सीजन को निकालकर नाइट्रोजन भर दी जाती है।

(ब) $CuO + H_2 \longrightarrow Cu + H_2O$

उपरोक्त अभिक्रिया में H_2 का उपचयन हो रहा है।

CuO का अपचयन हो रहा है।

16 (अ) समस्थानिक → वे तत्व जिनके परमाणु क्रमांक समान होते हैं; परंतु द्रव्यमान संख्या भिन्न होती है, समस्थानिक कहलाते हैं।

उदा० → ${}_1H^1$; ${}_1H^2$; ${}_1H^3$ आदि।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(ब) आधुनिक आवर्त नियम → इस नियम के अनुसार हेनरी मोज्ले ने कहा कि तत्वों के गुणधर्म उनकी परमाणु संख्या के गुणनफल होते हैं।

(स) दो उत्कृष्ट गैस है →
(i) हीलियम।
(ii) आर्गन।

17 (अ) धातुओं के दो प्रमुख गुण है →

(i) इन्हें पीटकर पतली चादरों में परिवर्तित किया जा सकता है, इसे आघातवर्ध्यता कहते हैं।

(ii) धातुओं की सतह चमकदार होती है, इसे धात्विक चमक कहते हैं।

(ब) मिश्रधातु → दो या दो से अधिक धातुओं के समांगी मिश्रण को मिश्रधातु कहते हैं। इसमें एक धातु व एक अधातु भी हो सकती है।

उदाहरण →
(i) कॉपर (Cu) + जिंक (Zn) ⟶
तॉंबा

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(ii) सीसा (Pb) + टिन (Sn) → सोल्डर

(स) धातु ऑक्साइड क्षारीय प्रकृति के होते हैं।

उदा० → $CuO + 2HCl \longrightarrow CuCl_2 + H_2O$

अधातु ऑक्साइड अधिकांशतः अम्लीय होते हैं; परंतु कुछ अधातु ऑक्साइड क्षारीय उदासीन भी होते हैं।

उदा० → $Ca(OH)_2 + CO_2 \longrightarrow CaCO_3 + H_2O$
[अम्लीय ऑक्साइड]

⇒ CO [कार्बन मोनो ऑक्साइड] जैसे कुछ अधातु ऑक्साइड उदासीन भी होते हैं।

18 (अ) मानव की पाचन क्रिया में एंजाइम के प्रमुख कार्य निम्न हैं →

(i) एंजाइम पाचन की क्रिया को भिन्न दर से आगे बढ़ाते हैं।

(ii) लाइपेस एंजाइम द्वारा वसा को वसीय अम्ल में परिवर्तित किया जाता है।

(iii) पेप्सिन व प्रोटीन ट्रिप्सिन एंजाइम प्रोटीन का पाचन करते हैं।

(iv) एमाइलेज द्वारा कार्बोहाइड्रेट का पाचन होता है।

BSER-162/2017

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

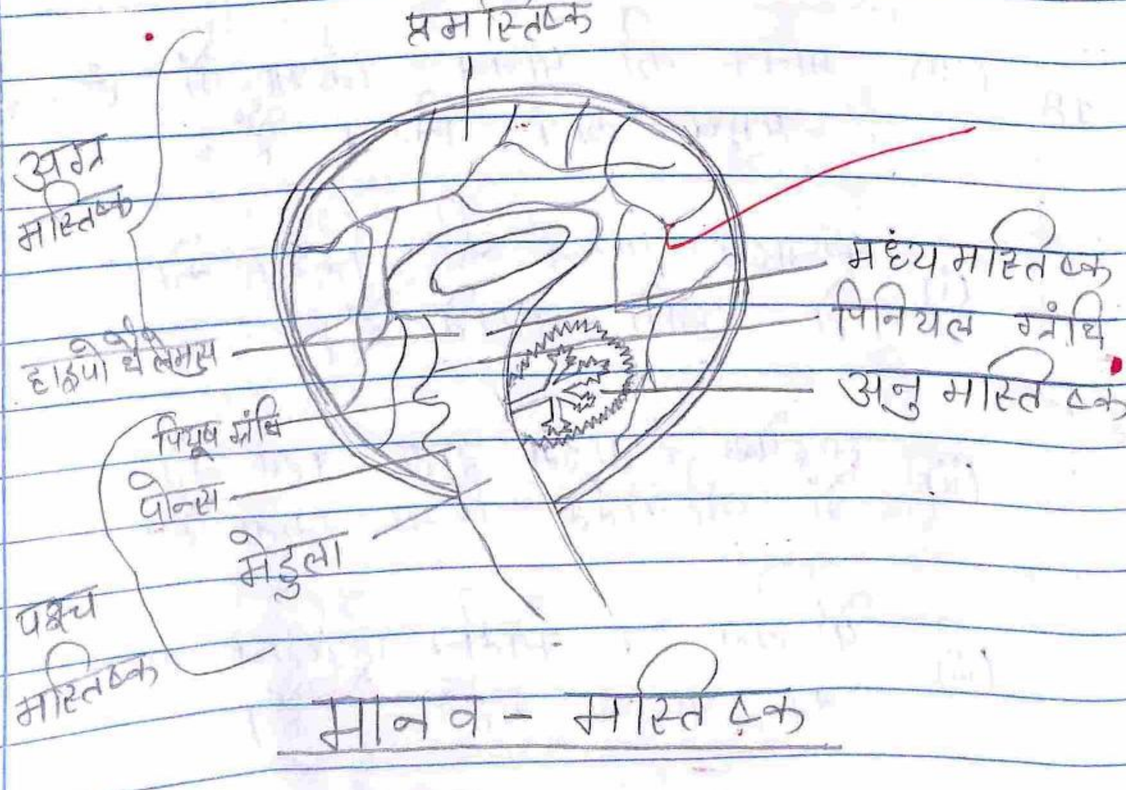
(ब) सड़क सुरक्षा की दृष्टि से 100 मिली० मानव रक्त में 30 mg एल्कोहॉल की मात्रा कानूनन अनुमति योग्य है।

19 अग्न्याशय ग्रन्थि से इंसुलिन हार्मोन स्रावित होता है।

कार्य → यह रक्त में शर्करा की मात्रा को नियंत्रित करता है।

रोग → इंसुलिन हार्मोन की कमी से "मधुमेह" नामक रोग हो जाता है।

20



मानव - मस्तिष्क

BSER 162/2017

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

मानव मस्तिष्क के दो कार्य ->

(i) मानव मस्तिष्क का अनुमस्तिष्क भाग समन्वय का कार्य करता है।
यथा- सीधी रेखा में चलना आदि।

(ii) अनैच्छिक क्रियाओं पर नियंत्रण रखना।
यथा- श्वसन, पाचन, उत्सर्जन आदि।

21 यदि भ्रूण परिवर्धन के दौरान अपरा क्षतिग्रस्त हो जाए तो यह भ्रूण को अत्यधिक प्रभावित करेगी ->

(i) प्लेसेंटा के अभाव में भ्रूण को माँ के रक्त से पोषण प्राप्त नहीं होगा।

(ii) भ्रूण की वृद्धि के लिए आवश्यक ग्लूकोज आदि उस तक नहीं पहुँच पायेंगे।

(iii) भ्रूण के अवशिष्ट का निष्कासन माँ के प्लेसेंटा में ही होता है। यह प्रक्रिया रुक जाएगी।

(iv) भ्रूण का विकास रुक जाएगा।

(v) उसे जीवन के लिए आवश्यक पोषक तत्व प्राप्त नहीं होंगे।

BSER-162/2017

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(vi) भ्रूण की मृत्यु हो सकती है।

22 (अ) पास की वस्तु को स्पष्ट नहीं देख पाने के कारण व्यक्ति "दूर दृष्टि दोष" से पीड़ित है।
इस दृष्टि-दोष में "उत्तल लैंस" प्रयुक्त होता है।

(ब) टिंडल प्रभाव → वायु में उपस्थित सूक्ष्म कण, धूल के कण, धुआँ आदि द्वारा प्रकाश का प्रकीर्णन किया जाता है, जिससे प्रकाश का मार्ग दृश्य हो जाता है। इसे टिंडल प्रभाव कहते हैं।

जैसे → घने जंगल में सूर्य का प्रकाश आदि।

23 ओम का नियम → यदि विद्युत परिपथ में ताप समान रहे तो धातु के दो सिरों के मध्य विभवांतर; परिपथ में प्रवाहित विद्युत धारा के समानुपाती होता है, इसे ही ओम का नियम कहते हैं।

$V \propto I$

$V = IR$

⇒ दिए गए परिपथ में युक्ति X का नाम 'अमीटर' है।
युक्ति Y 'वोल्टमीटर' है।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

24 विद्युत ~~परिपथ~~ धारा → किसी क्षेत्र में एकांक समय में विद्युत आवेश के प्रवाह की दर को विद्युत धारा कहते हैं।

$$I = \frac{Q}{t}$$

⇒ विद्युत बलब के तंतु में प्रवाहित धारा = 1 A

समय = 30 sec

विद्युत आवेश (Q) = ?

$$Q = It$$
$$= 1 \times 30$$
$$= 30\ C$$

अतः विद्युत आवेश का परिमाण 30 कूलाम है।

25 (i) हाइड्रोजन आयन $[H^+]$ की सांद्रता अधिक होने पर विलयन की अम्लीय प्रकृति में वृद्धि होती है।
H^+ की सांद्रता में कमी होने पर आय विलयन की अम्लीय प्रकृति घटती जाती है।

(ii) अम्ल को तनुकृत करते समय सदैव अम्ल को जल में धीरे-धीरे हिलाते हुए मिलाना चाहिए।
क्योंकि अम्ल में जल मिलाने की क्रिया अत्यंत ऊष्माक्षेपी होती है। स्थानीय ताप

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

के कारण प्रयोग में काम आ रहा बर्तन टूट सकता है। तथा व्यक्ति को हानि पहुँच सकती है।

(iii) संतरे में अम्ल → सिट्रिक अम्ल

इमली में अम्ल → टार्टरिक अम्ल

(iv) क्लोर - क्षार अभिक्रिया → सोडियम क्लोराइड के जलीय विलयन से विद्युत धारा प्रवाहित करने पर सोडियम हाइड्रॉक्साइड (क्षार) व क्लोरीन गैस तथा हाइड्रोजन गैस प्राप्त होती है, यह अभिक्रिया क्लोर क्षार अभिक्रिया कहलाती है।

$$2NaCl + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2 + Cl_2$$

26 (अ) अपमार्जक → वे सूक्ष्मजीव जो जटिल कार्बनिक पदार्थों को सरल अकार्बनिक पदार्थों में परिवर्तित कर देते हैं, अपमार्जक कहलाते हैं।
जैसे → कवक आदि।

(ब) ओजोन अपक्षय के प्रमुख कारण →

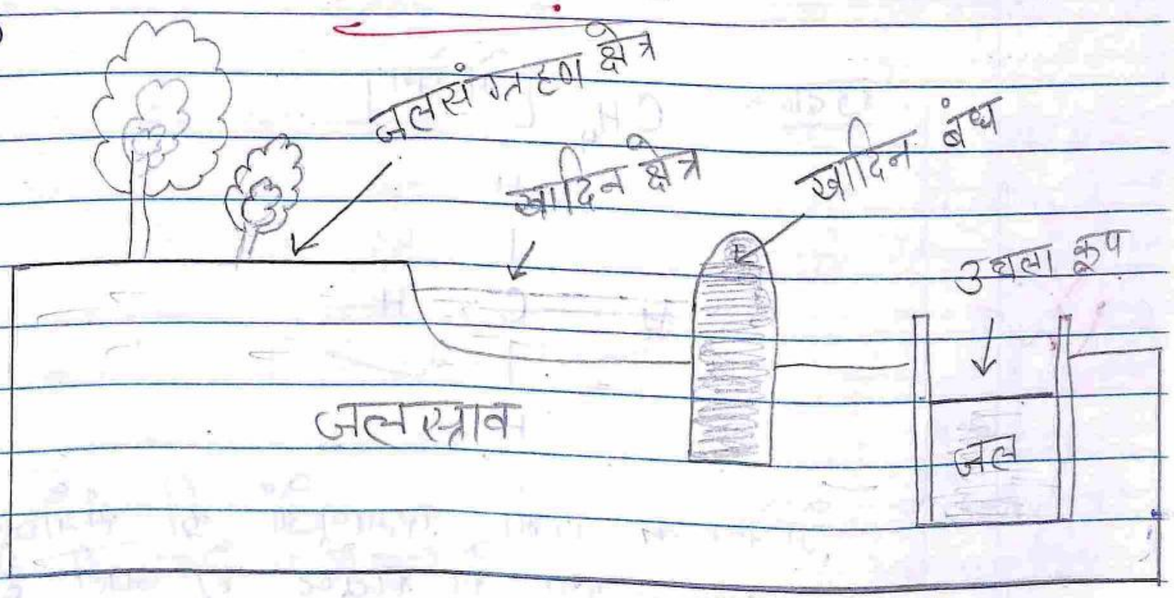
(i) मानव संश्लेषित CFCs (क्लोरो फ्लोरो कार्बन) इसके लिए उत्तरदायी है।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(ii) CFCs का प्रमुख प्रयोग अग्निशमन व रेफ्रिजरेटर में किया जाता है।

अतः मानवीय क्रियाकलाप ही ओजोन परत के अपक्षय का कारण है।

(स)



राजस्थान में जल संग्रहण की खादिन संरचना

जल संरक्षण के उपाय ->

(i) छत वर्षा जल संग्रहण बनवाना।

(ii) मिट्टी के छोटे-छोटे गड्ढे खोदना अथवा झीलों का निर्माण।

P T O

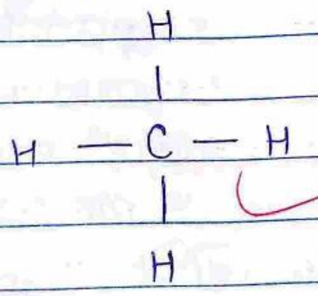
BSER 62/2017

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

28 (अ) (i) ~~संतृप्त~~

(i) संतृप्त हाइड्रोकार्बन → कार्बन व हाइड्रोजन के ऐसे यौगिक जिसके सभी परमाणुओं की संयोजकता एकल आबंध से पूर्ण होती है, संतृप्त हाइड्रोकार्बन कहलाते हैं।

उदा० → CH_4 [मेथेन]



मेथेन के सभी परमाणुओं की संयोजकता एकल आबंध से संतुष्ट हो जाती है। अतः यह संतृप्त हाइड्रोकार्बन है।

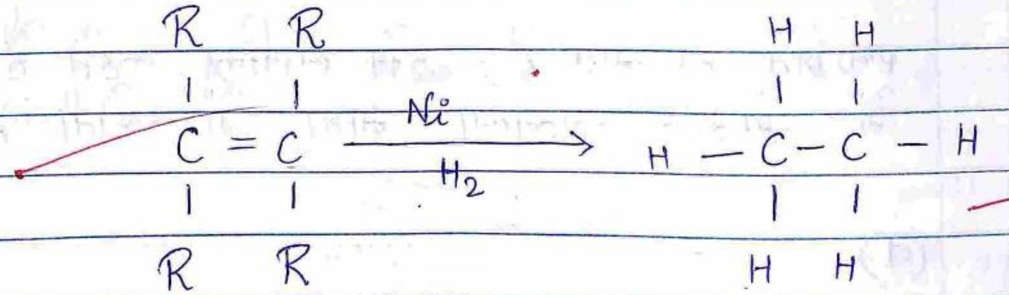
(ii) असंतृप्त हाइड्रोकार्बन का हाइड्रोजनीकरण →

निकैल तथा पैलेडियम जैसे उत्प्रेरकों की उपस्थिति में असंतृप्त हाइड्रोकार्बन ~~ऑक्सीजन~~ हाइड्रोजन जोड़कर संतृप्त हाइड्रोकार्बन में परिवर्तित हो जाते हैं, इसे हाइड्रोजनीकरण कहा जाता है।

उदाहरण →

BSER-162

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर



[असंतृप्त हाइड्रोकार्बन] [संतृप्त हाइड्रोकार्बन]

(ब) कार्बन परमाणु की दो प्रमुख विशेषताएँ है ->

(i) श्रृंखलन -> कार्बन में कार्बन के ही अन्य परमाणुओं के साथ यौगिक बनाने की अद्वितीय क्षमता होती है, इसे श्रृंखलन कहते हैं।

(ii) चतुः संयोजकता -> कार्बन की संयोजकता 4 होती है। जिससे वह अन्य परमाणुओं के साथ यौगिक बनाता है।

(स) प्रतिस्थापन अभिक्रिया -> सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में क्लोरीन संतृप्त हाइड्रोकार्बन में से एक-एक करके संपूर्ण हाइड्रोजन को प्रतिस्थापित कर देती है, इसे प्रतिस्थापन अभिक्रिया कहते हैं।

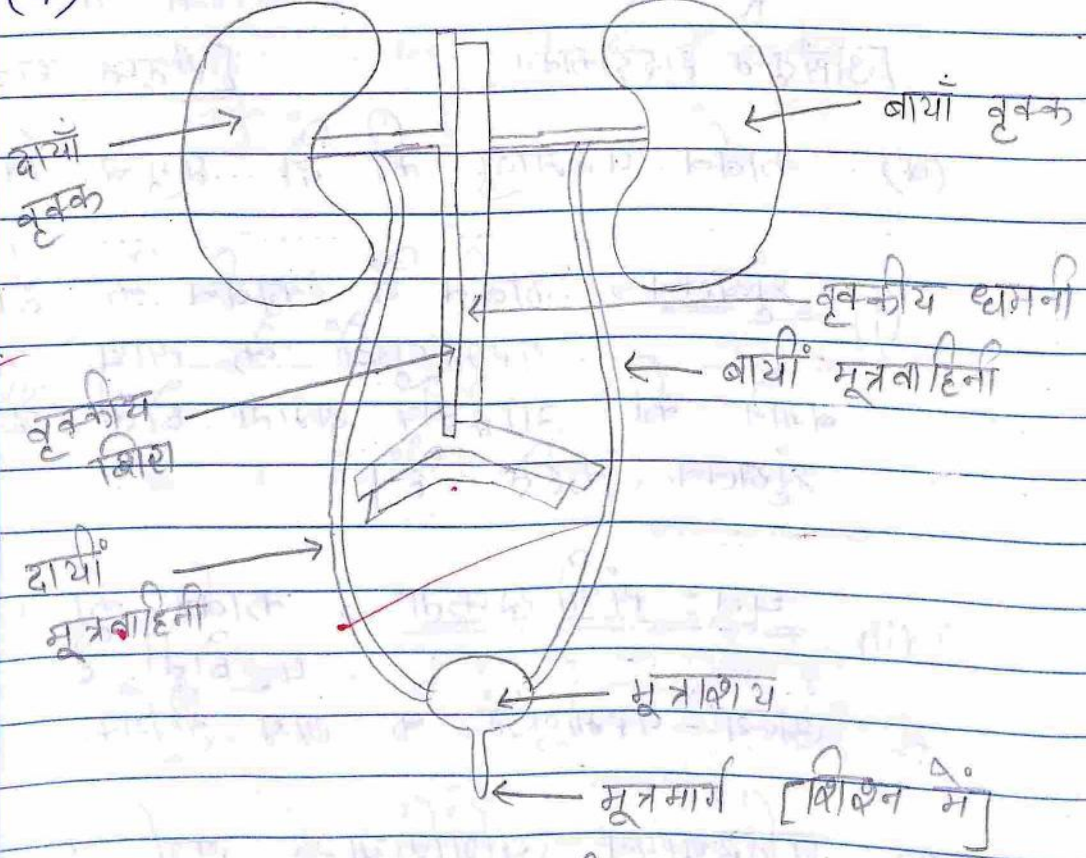
उदा० -> $CH_4 + Cl_2 \longrightarrow CH_3Cl + HCl$

29 (अ) लसीका -> कोशिका के मध्य अंतर्कोशिकीय अवकाशों में ग्लूकोज, जल आदि पदार्थ

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

एकत्रित हो जाते हैं, इसे लसीका कहते है। लसीका में प्रोटीन अत्यल्प मात्रा में होती है।

(ब)



मानव उत्सर्जन तंत्र

(स) पादप में अपशिष्ट पदार्थों का उत्सर्जन →

(i) पादप की पत्तियों द्वारा वाष्पोत्सर्जन द्वारा जल बाहर निकालना।

(ii) तने व पत्ती द्वारा लैटेक्स, गोंद, रेजिन व अपशिष्ट पदार्थों का उत्सर्जन।

BSER 162/2017

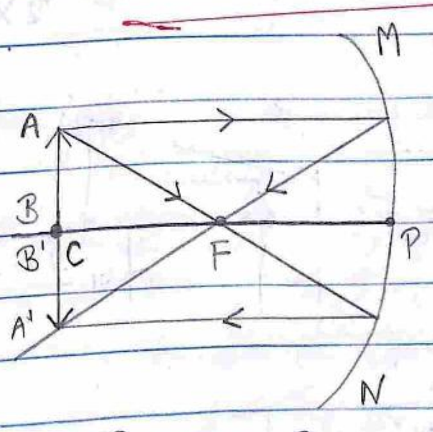
परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(iii) पादप के विभिन्न भागों द्वारा मृत पत्तियों व टहनियों का उत्सर्जन।

(iv) जड़ द्वारा ~~जड़~~ मृदा में अपशिष्ट पदार्थों का निष्कासन।

30 गोलीय दर्पण का वक्रता केन्द्र → प्रत्येक गोलीय दर्पण एक गोले का भाग होता है। उस गोले का केंद्र दर्पण का वक्रता केंद्र कहलाता है।

⇒ अवतल दर्पण द्वारा प्रतिबिंब; जब बिंब C पर हो →



प्रतिबिंब; बिंब के साइज का, उल्टा व वास्तविक, C पर बनेगा।

⇒ दर्पण सूत्र →

$$\frac{1}{v} + \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$$

PTO

BSER-162/2017

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

=> माध्यम का अपवर्तनांक = 1.5
निर्वात में प्रकाश की चाल (c) = 3×10^8 m/s
माध्यम में प्रकाश की चाल (v) = ?

$$n_m = \frac{c}{v}$$

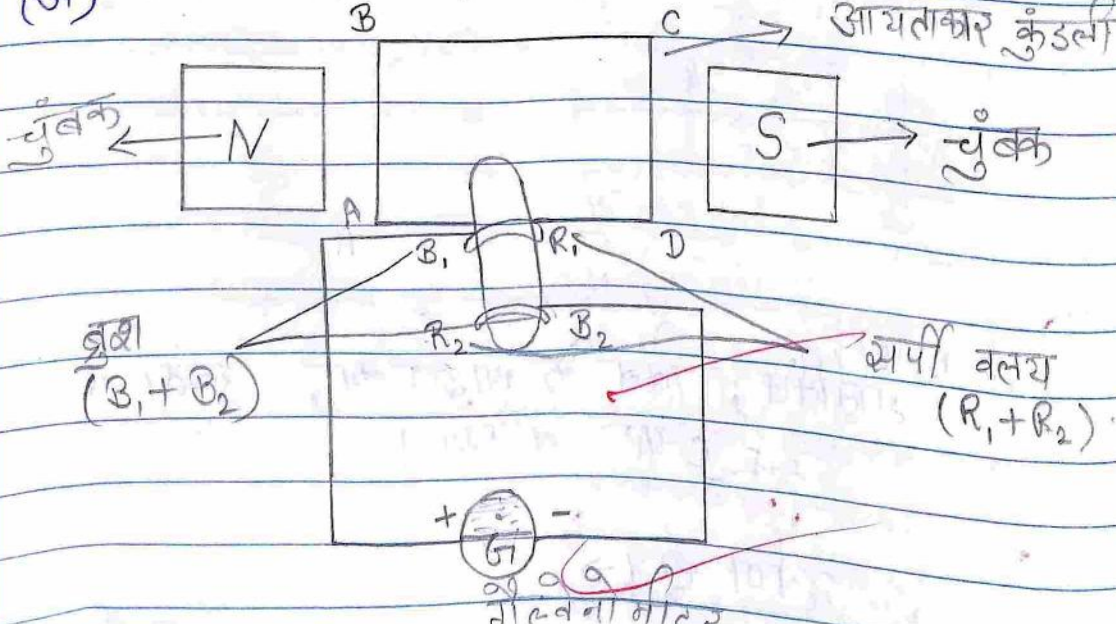
$$1.5 = \frac{3 \times 10^8}{v}$$

$$v = \frac{3 \times 10^8}{1.5}$$

$$v = 2 \times 10^8 \text{ m/s}$$

अतः माध्यम में प्रकाश की चाल 2×10^8 m/s है।

27 (अ)



विद्युत जनित्र

BSER 162/2017

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

बनावट ->

विद्युत जनित्र में ABCD एक आयताकार कुंडली होती है जिसे चुंबक N व S के लंबवत रखा जाता है। आयताकार कुंडली से ब्रुश B_1 व B_2 जुड़े रहते है। तथा R_1 व R_2 दो स्पर्शी वलय भी जुड़े होते है। B_1 व B_2 ; R_1 व R_2 से जुड़े रहते है। इसमें विद्युत धारा की उपस्थिति ज्ञात करने के लिए गैल्वेनोमीटर लगाया जाता है।

कार्यप्रणाली -> इसे चित्र की तरह व्यवस्थित करने पर हम देखते है कि कुछ समय पश्चात इसमें प्रेरित विद्युत धारा प्रवाहित होती है। यह B_2 से B_1 की ओर प्रवाहित होती है। ABCD के अनुदिश विद्युत धारा प्रवाहित होने पर भुजा AB में ऊपर की ओर तथा CD में नीचे की ओर विद्युतधारा प्रवाहित होती है। AB को बल अधोमुखी धकेलता है तथा CD को उपरिमुखी धकेलता है।

अर्धघूर्णन के पश्चात विद्युत धारा B_1 से B_2 की ओर तथा DCBA के अनुदिश प्रवाहित होती है। विद्युत धारा के परिवर्तन के साथ बल की दिशा भी परिवर्तित हो जाती है। यह क्रम लगातार चलता रहता है।

विद्युत जनित्र में प्रत्यावर्ती धारा प्रवाहित होती है। अतः इस प्रकार विद्युत जनित्र कार्य करता है।

BSER-162/2017

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(ब) छड़ चुंबक की चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं के दो गुण निम्नलिखित हैं ->

(i) ये कभी आपस में प्रतिच्छेद नहीं करती है।

~~(ii) चुंबक के अंदर क्षेत्र रेखा~~

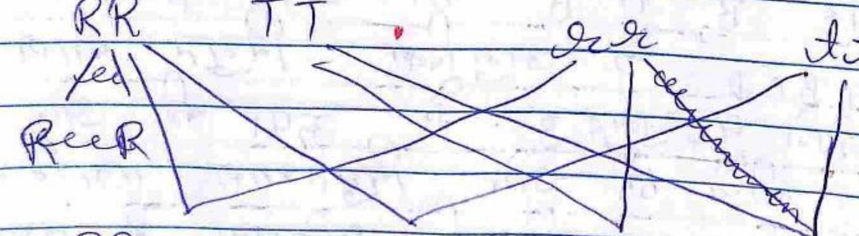
(ii) ये रेखाएँ एक बंद वक्र का निर्माण करती हैं।

11 मटर के गोल बीज = RR

झुर्रीदार बीज = rr

लंबे पौधे = TT

बौने पौधे = tt



F_1 पीढ़ी RRrr RRtt TTrr ~~rrtt~~ TTtt

	Rr	Rt	Tr	Tt
Rr	RRrr	RRrt	RrrT	RrTt
Rt	RRrt	RRtt	RTrt	RTtt
Tr	RrrT	RrTt	TTrr	TTtr
Tt	RrTt	RTtt	TTtr	TTtt

F_2 पीढ़ी

प्रथम पीढ़ी में पौधे गोल व लंबे का प्रभावी गुण रहेगा।

BSER-162/2017

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

F_2 पीढ़ी में भी पौधे का गुण लंबा व गोल प्रभावी रहेगा।

=> समलक्षणी अनुपात = ~~8 : 4 : 4~~ 9 : 3 : 3 : 1 होगा।

"समाप्त"

RR rr TT tt

RRTT RRtt TTrr ttrr

RT Rt Tr tr

RT RRTT

Rt RRTt

Tr RrTT

tr RrTt

rrtt

BSER-162/2017

$C=C \xrightarrow{Ni}$

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

गोल लंबे झुर्रीदार बौने

RR TT rr tt

RRrr RRtt TTrr TTtt

Rr Rt Tr Tt

RR TT

$NaCl + H_2O \rightarrow NaOH + H_2 + Cl_2$

RP

R

T

T

yy

RRrr RRYY rryy yyYY

rr rr y y

RR

R

r

r

$CuO + HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$

$Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$

BSER-162/2017