कुल पृष्ठ संख्या–24 (कवर पेज सहित)

क्रम संख्या 2017383

माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर

माध्यमिक परीक्षा

(परीक्षार्थी

नोट :– प
भा
क नहीं लिखें।

माध्यम – हिन्दी ✓ अंग्रेजी X

विषय विज्ञान

परीक्षा का दिन मंगलवार

दिनांक 05/04/2022

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	12	19	3
2	6	20	3
3	12	21	4
4	2	22	4
5	2	23	4
6	2	24	–
7	2	25	–
8	2	26	–
9	2	27	–
10	2	28	–
11	2	29	–
12	2	30	–
13	2	31	–
14	2	योग	80
15	2	प्राप्त अंकों का कुल योग (Round off)	
16	2	अंकों में	शब्दों में
17	3	80	अस्सी
18	3		

परीक्षक के हस्ताक्षर ..... संकेतांक 5 2 1 6 3

प्रमाणित किया जाता है कि इस उत्तर पुस्तिका के निर्माण में 58 जी.एस.एम. ईको मैपलिथो कागज ही उपयोग में लिया गया है।168/2021

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। 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

क्र.स.		
(i)	(द)	परिसंचरण
(ii)	(अ)	स्फाइग्मोमैनोमीटर
(iii)	(स)	आयोडीन
(iv)	(अ)	मेडुला
(v)	(स)	बेकिंग सोडा
(vi)	(स)	H_2
(vii)	(अ)	K
(viii)	(द)	उपरोक्त सभी
(ix)	(अ)	$1.33 \times 10^8 m/s$
(x)	(अ)	कूलॉम
(xi)	(अ)	2-2
(xii)	(ब)	विद्युत जनित्र

12

2

(i) स्त्रावित हॉर्मोन के समय और मात्रा को हॉर्मोन क्रियाविधि से नियंत्रित किया जाता है।

(ii) संदेश संचारित करने के लिए तंत्रिका तंत्र विद्युत आवेग को प्रयुक्त करता है।

(iii) पारितंत्र मे एक पोषी स्तर से दूसरे पोषी स्तर मे ऊर्जा की हानि होती है।

(iv) टिहरी बांध गंगा नदी पर बना है।

6

BSER-168/2021

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(v) प्रतिबिम्ब दूरी (v) तथा बिम्ब दूरी (u) का अनुपात लेंस के आवर्धन को व्यक्त करता

(vi) विद्युत बल्बो के तंतुओं के निर्माण मे टंगस्टन का उपयोग किया जाता है।

3

(i) तंत्रिका ऊतक कोशिका (न्यूरॉन्स) का संगठित जाल का बना होता है।

(ii) पीयूष ग्रन्थि अंतःस्त्रावी ग्रंथि मानव शरीर की वृद्धि का नियमन करती है।

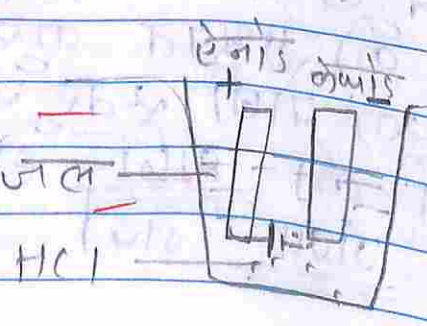
(iii) CFC का पुरा नाम - क्लोरो फ्लोरो कार्बन है।

(iv) मानव के आंत्र अंग में कोलिफार्म जीवाणु पाया जाता है।

(v) पुनःचक्रण से आशय है कि किसी वस्तु का पुनः प्रयोग करने के लिए उसे तैयार करना।

(vi) संतरे मे सिट्रिक अम्ल पाया जाता है।

(vii)



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(viii) स्वाद के आधार पर अम्ल व क्षार मे निम्न अंतर है।
अम्ल → अम्ल स्वाद मे खट्टे होते है।
क्षार → क्षार स्वाद मे कड़वे होते है।

(ix) जब दूतो के PH का मान 5.5 से कम हो जाता है तो यह दंत क्षय का कारण बनता है।

(x) किसी विद्युत परिपथ मे धारा नियंत्रत परिपथ मे प्रतिरोध मे परिवर्तन का कार्य करता है।

12

(xi) प्रत्यावर्ती धारा तथा डिर्ट धारा मे निम्न अंतर है-
प्रत्यावर्ती धारा → इस धारा मे यह निश्चित समय अंतराल मे अपनी धारा मे परिवर्तित करती है।
डिर्ट धारा → यह धारा निश्चित समय मे अपनी धारा मे परिवर्तित नही करती है।

(xii) किसी विद्युत धारावाही सीधी लंबी परिनालिका के भीतर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र मे यह एक वृत्ताकार चुम्बकीय क्षेत्र बनाती है। परिनालिका मे तारो की लिपटी एक कुंडली जो बेलन की आकृति की होती है।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

खण्ड -ब

4 जैव - विकास प्रक्रम मे जीवाश्म की निम्न भूमिका है -

(i) जीवाश्म विलुप्त हुए जीवो के बारे मे बताते है और यह भी बताते है कि जीवो का विकास किस प्रकार हुआ है।

(ii) जीवाश्म विलुप्त हुए जीवो के जीवन काल के बारे मे बताते है।

2

(iii) जीवाश्म यह भी बताते है कि जीवो का विकास किस काल मे हुआ व किस काल मे उनका विनाश हुआ।

(iv) जीवाश्म भू-पर्पटी मे परिलक्षित हुए जीवो के बारे मे जानकारी देते है।

5 मानव मे दोहरा परिसंचरण आवश्यक है

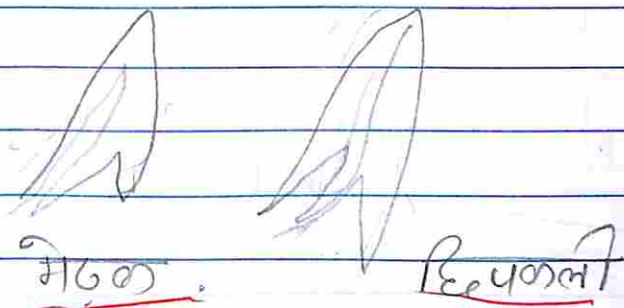
मानव मे दोहरा परिसंचरण इसलिए आवश्यक है क्योकि शरीर मे रुधिर की एक बार की आपूर्ति के लिए उसे हृदय से दो बार गुजरना पडता है। एक बार शुद्ध रुधिर पंपित किया जाता है। तथा अशुद्ध रुधिर को शुद्ध करने के लिए फुस्फुस मे भेजा जाता है। इसलिए मानव मे दोहरा परिसंचरण आवश्यक है।

2

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

6 मेढ़क व छिपकली के समजात अंग -

(1)



7 पारितंत्र मे उत्पादक व उपभोक्ता -

उत्पादक - वे सभी हरे पौधे व नील हरित शैवाल जो प्रकाश संश्लेषण क्रिया करने मे सक्षम होती है, उत्पादक कहलाते है।

(2) जैसे → सभी हरे पौधे, नील हरित शैवाल।

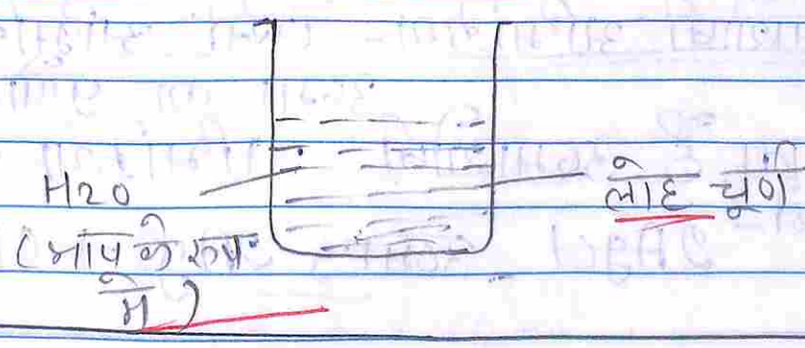
उपभोक्ता - वे जीव जो अपने जीवन की उत्तरजीविता के लिए प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से उत्पादक द्वारा उत्पादित भोजन पर निर्भर रहते है। उपभोक्ता कहलाती है।

जैसे - कंगुरु, कवक, आदि।

8

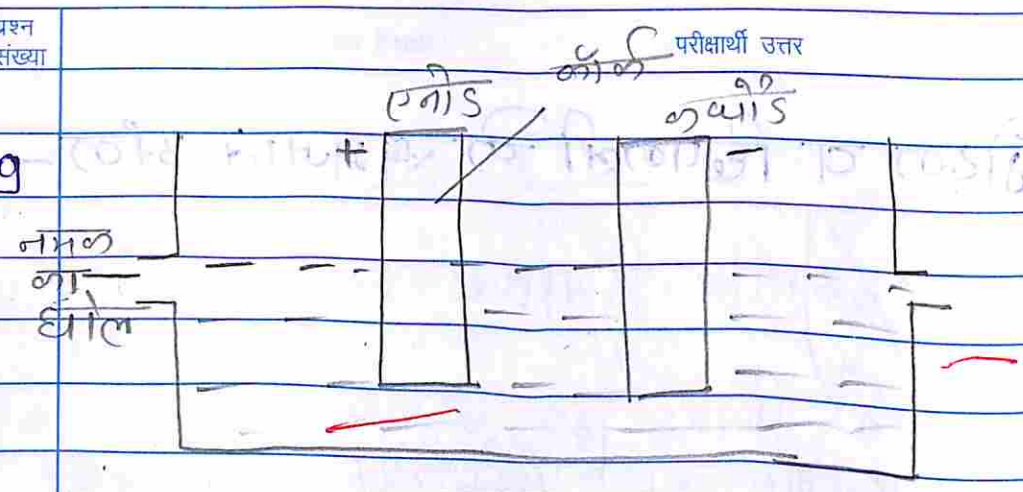
$2Fe + 3H_2O \rightarrow Fe_2O_3 + 3H_2 \uparrow$

(2)



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

9



2

10 (a) $mg + O_2 \rightarrow mgO$

mgO — (काँच का गिलास) — उत्पाद के रूप मे mgO प्राप्त होता है।

1

मैग्नीशियम रिबन को ऑक्सीजन से क्रिया करते है तो यह श्वेत ज्वाला के साथ जलता है।

11 उष्माशोषी और उष्माक्षेपी अभिक्रिया-

उष्माक्षेपी अभिक्रिया- ऐसी अभिक्रिया जिसमे अभिकारक मिलकर उत्पाद के साथ-साथ उष्मा भी उत्पन्न करते है उष्माक्षेपी अभिक्रिया कहलाती है।

2

जैसे- $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + \text{उष्मा}$

1+1

उष्माशोषी अभिक्रिया- ऐसी अभिक्रिया जिसमे उष्मा का प्रयोग किया जाता है उष्माशोषी अभिक्रिया कहलाती है

जैसे- $2AgCl \xrightarrow{\text{उष्मा}} 2Ag + Cl_2$

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

12 तन्यता → ऐसी धातु जिसको खींचने मे तार के रूप मे बदला जा सकता है तन्यता कहलाती है।
2 ग्राम सोने से 2Km लम्बा तार बनाया जा सकता है।
→ सबसे अधिक तन्य धातु सोना है

2/1+1

13 प्रकाश के अपवर्तन के दो नियम निम्न है -
(i) प्रकाश के अपवर्तन मे आपतन कोण, अपवर्तित कोण व आपतन बिन्दु अभिलम्ब एक ही तल मे स्थित रहते है।
(ii) आपतन को दो युग्मको के बीच आपतन कोण की ज्या व अपवर्तित कोण की ज्या स्थिरांक होती है।

$\frac{\sin i}{\sin r}$ = स्थिरांक

इसे स्नेल का नियम कहते है।

2/1+1

14 श्रेणी क्रम मे संयोजित चार प्रतिरोधको के लिए तुल्य प्रतिरोध -
माना प्रतिरोध R है।
→ चार प्रतिरोधो के लिए प्रतिरोध

$V_1 = IR_1$
$V_2 = IR_2$

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

$V_3 = IR_3$

$V_4 = IR_4$

ओम के नियम से

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

$V = IR$

अतः

2

$V = IR_1 + IR_2 + IR_3 + IR_4$

$V = I(R_1 + R_2 + R_3 + R_4)$

$IR = I(R_1 + R_2 + R_3 + R_4)$

$R = R_1 + R_2 + R_3 + R_4$

15

प्रतिरोधक (R) = 4Ω

विद्युत धारा (I) = 10A

समय (t) = 2S

उत्पन्न ऊष्मा

2

$H = I^2Rt$

$10^2 \times 4 \times 2$

100×8

$H = 800J$

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

16 परिनालिका - विद्युतरोधी तार की लपेटी हुई कुंडली जो बेलन की आकृति की तरह होती है परिनालिका कहलाती है।
जब विद्युतरोधी तार की अंगुली मे इस प्रकार लपेटा जाता है कि अंगुठा विद्युत धारा की दिशा व अंगुलियाँ चुम्बक के चारो ओर चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न करती है इसमे दक्षिण हस्त अंगुठा का नियम लागु करते है।

2
1+1

खण्ड - स

17 प्रकाश संश्लेषण प्रक्रम के दौरान होने वाली तीन घटनाएं निम्न है-
(i) क्लोरोफिल द्वारा प्रकाश ऊर्जा को अवशोषित करना।
(ii) प्रकाश ऊर्जा का रासायनिक ऊर्जा मे बदलना व जल का अपघटन हाइड्रोजन व ऑक्सीजन मे होना।
(iii) कार्बनडाइऑक्साइड का अपचयन कार्बोहाइड्रेट मे होना।

$\Rightarrow 6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{प्रकाश की उपस्थिति}]{\text{क्लोरोफिल}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$

3
1+1+1

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

18 मेंडल के किसी विकल्पी जोड़े के संकरण का चित्र —

मेंडल ने अपने विकल्पी जोड़े मे एक पीला गोल बीज व एक हरा झुर्रीदार बीज का चयन किया जब इन दोनों बीजो के बीच संकरण कराया तो F1 पीढ़ी सभी बीज पीले व गोल बीज प्राप्त हुए।

RRYY (पीले गोल बीज) X rryy (हरे झुर्रीदार बीज)

संकरण

F1 पीढ़ी = RrYy (गोल पीले बीज)

♂ / ♀	RRYY	RRYy	RrYY	RrYy
RRYY	RRYY गोल पीले	RRYy गोल पीले	RrYY गोल पीले	RrYy गोल पीले
RRYy	RRYy गोल पीले	RRyy पीले झुर्रीदार	RrYy गोल पीले	Rryy पीले झुर्रीदार
RrYY	RrYy गोल पीले	RrYy गोल पीले	rrYY झुर्रीहरे गोल	rrYy हरे गोल
RrYy	RrYy गोल पीले	Rryy पीले झुर्रीदार	rryy हरे गोल	rryy हरे झुर्रीदार

अतः गोल पीले बीज = 9
गोल हरे बीज = 3
झुर्रीदार पीले = 3
झुर्रीदार हरे = 1

3/1+2

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

अनुपात = 9 : 3 : 3 : 3 : 1

19 (i) ऑक्सीकरण (उपचयन) अभिक्रिया → ऐसी अभिक्रिया जिसमे ऑक्सीजन की वृद्धि व हाइड्रोजन का ह्रास होता है उपचयन अभिक्रिया कहलाती है।

उदाहरण → ~~CuO~~

$Cu + O_2 \rightarrow CuO$ ~~+ H2O~~

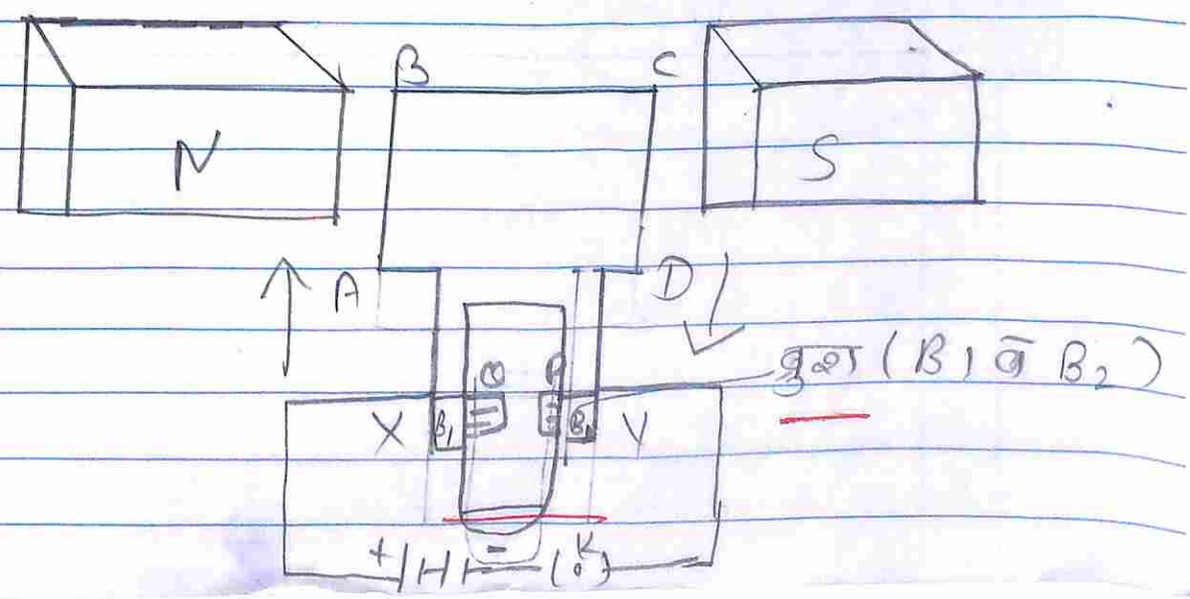
3/2+1

(ii) $NH_3 + CuO \rightarrow Cu + N_2 + H_2O$

$2[NH_3] + 3[CuO] \rightarrow 3[Cu] + [N_2] + 3[H_2O]$

= ~~2HN~~ $2NH_3 + 3CuO \rightarrow 3Cu + N_2 + 3H_2O$

20



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

विद्युत मोटर का सिद्धान्त — जब कुण्डली को चुम्बकीय क्षेत्र मे रखकर विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है तो कुण्डली पर एक बल आरोपित होता है यह उसे उसके अक्ष पर घुमा देता है।

बनावट — इसमे ABCD कुण्डली को चुम्बकीय क्षेत्र के दो ध्रुवो के बीच रखा जाता है जिसमे AB, CD के लम्बवत है। तथा कुण्डली को दो ब्रुश B_1 व B_2 से जोड़े है जो धुरी से जुड़ी हुई है तो एक तार मे बैटरी व कुंजी लगी हुई है।

कार्यप्रणाली — जब विद्युत धारा बैटरी से होते हुए X से होकर कुण्डली ABCD मे प्रवेश करती है AB मे A से B की ओर व CD मे C से D की ओर प्रवाहित होती है इनके बीच आरोपित बल ज्ञात करने के फ्लेमिंग का वामहस्त नियम से किया जाता है।

3
1+2

BSER-168/2021

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

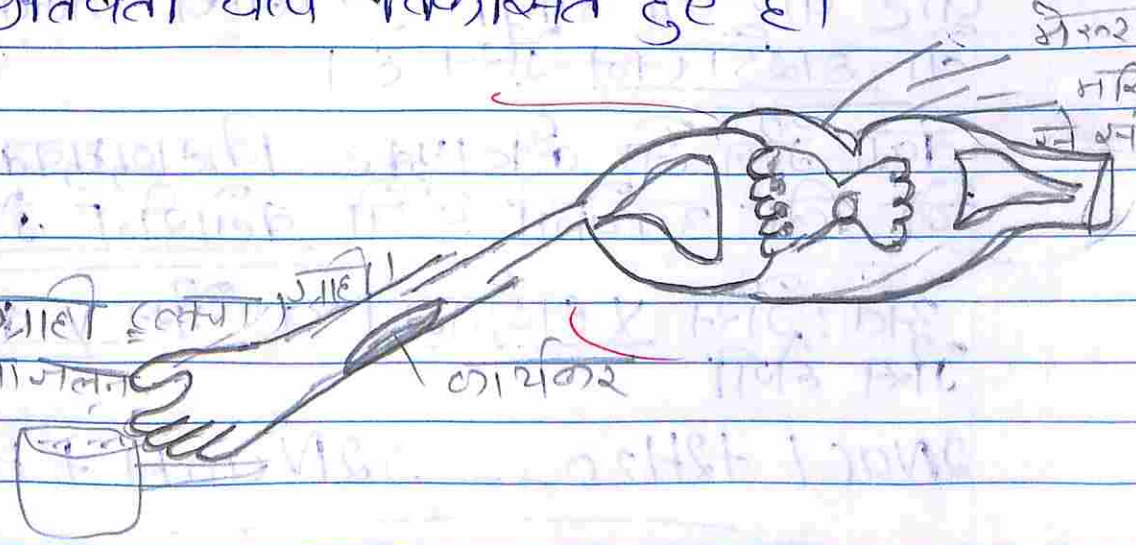
खण्ड - द

2) (i) प्रतिवर्ती क्रिया → जब हम किसी गर्म वस्तु को छूते है तो हाथ को तुरन्त हटा लिया जाता है इस प्रकार अचानक होने वाली क्रिया को प्रतिवर्ती क्रिया कहते है।
उदाहरण - तेज प्रकाश मे आँखो की पुतली का झपकना।

(ii) जन्तुओ मे प्रतिवर्ती चाप विकसित हुए है क्योकि बाहरी वातावरण मे हुई क्रिया का प्रतिवर्ती क्रिया द्वारा पता लगा लिया जाता है और यह सूचना मस्तिष्क तक पहुँचाई जाती है इस प्रकार अचानक होने वाली क्रिया का पता लगाने के लिए जन्तुओ मे प्रतिवर्ती चाप विकसित हुए है।

4
1+2+1

(iii)



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

22

(i)

P	जिप्सम	= (iv) $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
Q	विरंजक चूर्ण	= (iii) $CaOCl_2$
R	बेकिंग सोडा	= (i) ~~$CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O$~~ $NaHCO_3$
S	प्लास्टर ऑफ पेरिस	= (ii) $CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O$

(ii) जब साधारण नमक के जलीय विलयन विलयन मे विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है तब सोडियम हाइड्रोक्साइड के साथ दो गैसे क्लोरीन व हाइड्रोजन है

गैस जिसको मोमबती के पास ले जाने पर फट-फट की ध्वनी के साथ जलती है वो हाइड्रोजन गैस है।

तथा गैस जो कीटाणुयुक्त कीटाणुमुक्त करने के लिए उपयोगी है वो क्लोरीन गैस है।

अत: गैस X हाइड्रोजन व गैस Y क्लोरीन गैस होगी

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

4 2+1+1

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

23 ⇒ लेन्स की क्षमता - प्रकाश किरण को अपसारित व अभिसारित करने की क्षमता लेंस कहलाती है।

$$P = \frac{1}{f}$$

इसका मात्रक डाइऑप्टर (D) होता है।

⇒ $P = +2.0\ D$

$$P = \frac{1}{f}$$

$$f = \frac{1}{P}$$

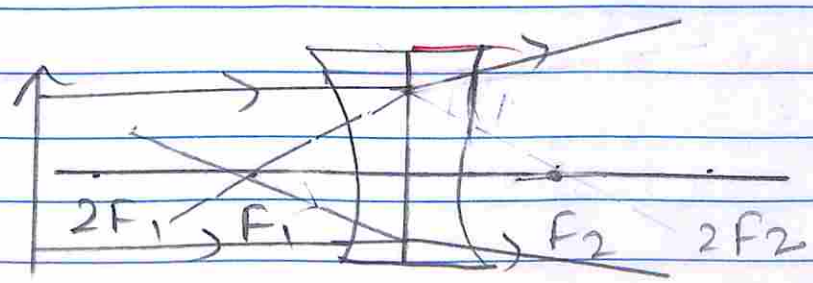
$$f = \frac{1}{2.0}$$

$f = 0.5\ D$

4/1+2+1

⇒ यह एक उत्तल लेंस है।

⇒ अवतल लेंस द्वारा प्रतिबिंब बनना -



वस्तु जब अनंत पर हो तब
प्रतिबिम्ब = फोकस पर
साइज - बिन्दुवत
प्रकृति - आभासी व सीधा।

समाप्त

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर
		80
		20/4/22

BSER-168/2021

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

BSER-168/2021

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

BSER-168/2021

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

BSER-168/2021