2412343

कुल पृष्ठ संख्या–24 (कवर पेज सहित)

क्रम संख्या.........................

# माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर

## माध्यमिक परीक्षा

(परीक्षार्थी द्वारा स्वयं भरा जाना चाहिये)

नोट :– परीक्षार्थी उपरोक्त के अतिरिक्त उत्तर पुस्तिका के अन्य किसी भी भाग में अपना नामांक नहीं लिखें।

माध्यम – हिन्दी ✓ अंग्रेजी ✗

विषय विज्ञान / Science

परीक्षा का दिन बुधवार

दिनांक 20-03-24

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 प्रदत करें।
(3) कुल योग भिन्न में प्राप्त होने पर उसे पूर्णांक में ही परिवर्तित कर अंकित करें (उदाहरणार्थ : 15¼ को 16, 17½ को 18, 19¾ को 20)

प्रश्नवार प्राप्तांको की सारणी
(परीक्षक के उपयोग हेतु)

| प्रश्नों की क्रम संख्या | प्राप्तांक | प्रश्नों की क्रम संख्या | प्राप्तांक |
|---|---|---|---|
| 1 | 15 | 19 | 3 |
| 2 | 7 | 20 | 4 |
| 3 | 10 | 21 | 4 |
| 4 | 2 | 22 | 4 |
| 5 | 2 | 23 | |
| 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 अंको का कुल योग (Round off) | |
| 16 | 3 | अंकों में | शब्दों में |
| 17 | 3 | 80 | Eighty |
| 18 | 3 | | |

परीक्षक के हस्ताक्षर ........ संकेतांक 52576

प्रमाणित किया जाता है कि इस उत्तर पुस्तिका के निर्माण में बोर्ड द्वारा प्रदत्त 58 जी.एस.एम. ईको मैपलिथो कागज ही उपयोग में लिया गया है। 177/2024

## 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, 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 इलेक्ट्रॉनिक उपकरण तथा किसी भी प्रकार का हथियार आदि ले जाना निषेध हैं।
   (iv) वस्त्र, स्केल, ज्योमेट्री बॉक्स पर कुछ भी न लिखकर लावें। टेबल के आस–पास कोई अनुचित 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।

BSER-177/2024

| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|
| | 1 | वस्तुनिष्ठ – |
| 1 | | (i) (स) 3 |
| 1 | | (ii) (द) लैक्टिक अम्ल |
| 1 | | (iii) (अ) कॉपर |
| 1 | | (iv) (ब) $-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-$ |
| 1 | | (v) (द) परिसंचरण से |
| 1 | | (vi) (स) द्वार कोशिका |
| 1 | | (vii) (अ) पीयूष ग्रंथि |
| 1 | | (viii) (स) उभयलिंगी |
| 1 | | (ix) (ब) XY |
| 1 | | (x) (ब) 6 |
| 1 | | (xi) (स) $\mu = a/b$ |
| 1 | | (xii) (ब) वायुमंडलीय अपवर्तन |
| 1 | | (xiii) (स) $x$ |

| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|
| 1 | | (xiv) (ब) सुरक्षा ~~के~~ उपाय के रूप में |
| 1 | | (xv) ~~(अ) ~~ ~~~~ (स) विद्युत धारा की दिशा |
| 15 | 2 | रिक्त स्थान – |
| 1 | | (i) नाइट्रोजन डाइऑक्साइड ($NO_2$) |
| 1 | | (ii) $Cl^{1-}$ |
| 1 | | (iii) 10 (दस) |
| 1 | | (iv) अपोहन |
| 1 | | (v) सिनेप्स |
| 1 | | (vi) आवर्धन (m) |
| 1 | | (vii) उत्तल लेंस |
| 7 | 3 | अति लघूत्तरात्मक प्रश्न – |
| 1 | | (i) दूसरी धातु → जिंक (Zn) |
| 1 | | (ii) द्रव अधातु → ब्रोमीन |
| 1 | | (iii) प्रोपेनाइल ⇒ $CH_3-C\equiv CH$ |

BSER-177-2024

| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|
| 1 | | (iv) पादप के 'पुराने ज़ाइलम' में। |
| 1 | | (v) पश्चमस्तिष्क में स्थित 'मेडुला' करता है। |
| 1 | | (vi) जीवाणु जनित संक्रामक रोगों के नाम (दो)– (i) मलेरिया (ii) सिफलिस |
| 1 | | (vii) 3:1 => 3(लंबे) : 1(बौने) (अनुपात) प्रतिशत -> 25 % बौने पौधे। |
| 1 | | (viii) $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$ = लेंस सूत्र |
| 1 | | (ix) परितारिका करता है। |
| 1 | | (x) उपभोक्ता (एक उदा॰) -> जीव-जंतु जैसे - शेर। |
| 10 | | |

(खण्ड - ब)

लघूत्तरात्मक प्रश्न –

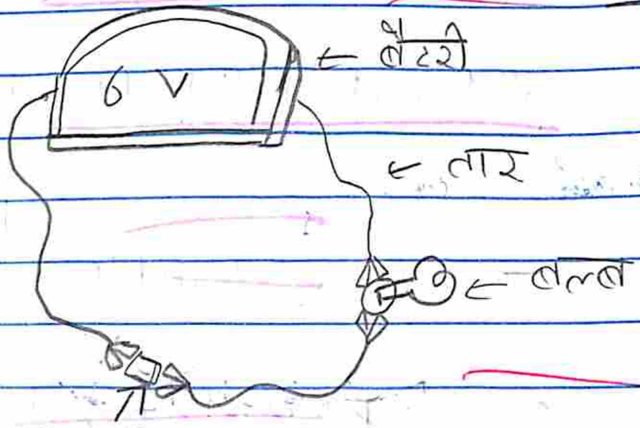
| | | |
|---|---|---|
| 2 | 4 | $Na_2CO_3 + 2HCl \rightarrow [2NaCl] + H_2O + CO_2$ यौगिक का रासायनिक नाम – सोडियम क्लोराइड (नमक) |

| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|

रासायनिक सूत्र - NaCl

5 → धातुएँ विद्युत की सुचालक - चित्र

2




जाँच के लिए धातु का टुकड़ा

6 साबुन के अणु ऐसे होते है जिनके दोनो सिरों पर भिन्न गुण-धर्म होता है।

साबुन में विलय एक सिरे को जलरागी व हाइड्रोकार्बन में विलय दूसरे सिरे को जलविरागी कहते है। जल के संपर्क में होने पर साबुन के अणु अपने आप को इस प्रकार से व्यवस्थित कर लेते है कि इसका आयनिक सिरा जल से क्रिया करता है और हाइड्रोकार्बन पूँछ मैल से क्रिया करता है। ऐसा साबुन का बड़ा गुच्छ बनने के कारण होता है।

2

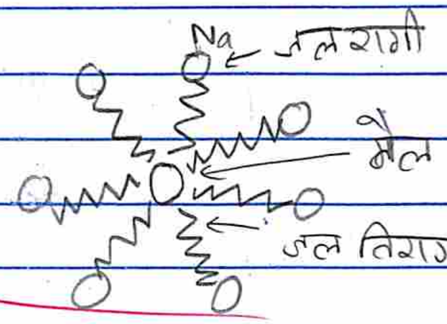
इसमे जलरागी सिरा जल मे होता है व हाइड्रोकार्बन सिरा जल के बाहर। मैल इस गुच्छ के केंद्र में एकत्रित हो जाता है तथा साबुन मिसेल के रूप में मैले कपड़े को

BSER-07/2024

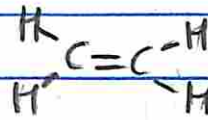
| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|

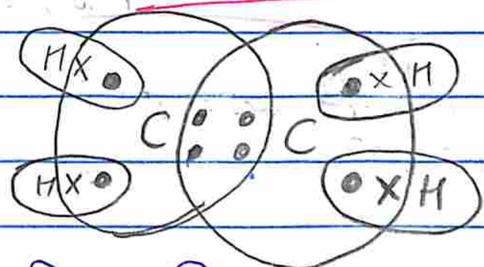
साफ कर पाता है।

चित्र ->




7 एथीन -> $C_2H_4$





2

~ इलेक्ट्रॉन बिंदु संरचना ~

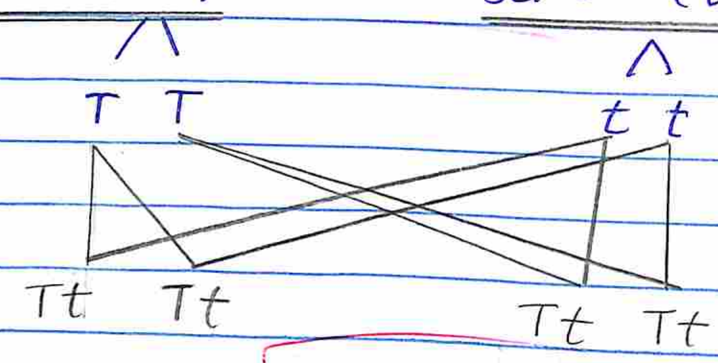
8 गर्भ निरोधन की दो विधियों का वर्णन ->(i) पहला, यांत्रि अवरोध का जिससे अंडाणु व शुक्राणु नहीं मिल पाएंगे इसके लिए शिश्न को ढकने वाले कंडोम या योनि में रखने वाले युक्तियों का प्रयोग किया जा सकता है।

2

(ii) दूसरा तरीका, हार्मोन संतुलन में परिवर्तन का है। इससे अण्डाणु व शुक्राणु उत्पादन नहीं हो पाएगा और निषेचन की क्रिया भी नहीं होगी। इसे गोली के रूप में ले स इसीके साथ - लूप या कॉपर-टी का भी उपयोग कि जा सकता है।

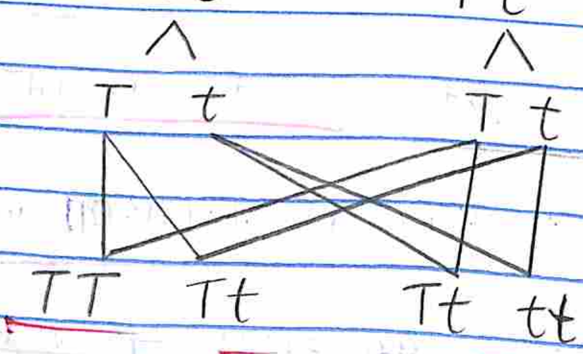
| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|

9 शुद्ध लंबे (TT) शुद्ध बौने (tt)




2 $F_1$ → सभी लंबे (Tt)

$F_1$ पीढ़ी मे स्वपरागण →




लक्षण प्रारूप – 3 : 1
जीन प्रारूप – 1 : 2 : 1

$F_2$ पीढ़ी – TT , Tt , Tt , tt ।

10 दिया → प्रतिरोधक (R) = 10 Ω
धारा (I) = 3 A
समय (T) = 2 sec
ऊष्मा (H) = ?

2

| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|

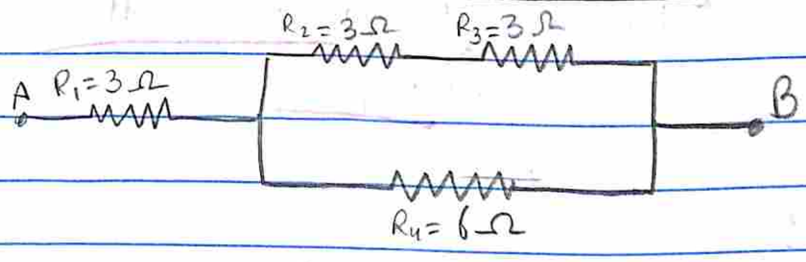
हल → जूल के ताप नियम से –

$$(H = I^2Rt)$$

$$H = (3)^2 \times 10 \times 2$$
$$= 9 \times 20$$
$$\boxed{H = 180\ J}$$ Ans

---

11




2

दिया → $R_1 = 3\Omega$ , $R_2 = 3\Omega$

$R_3 = 3\Omega$ , $R_4 = 6\Omega$

$R_2 + R_3 = R_5$

हल → $R_2$ व $R_3$ का कुल प्रतिरोध $\boxed{R_5} = 3+3 = 6\Omega$

~~$R_2$~~, $R_5$ व $R_4$ का कुल प्रतिरोध $= \frac{1}{R_P} = \frac{1}{R_5} + \frac{1}{R_4}$

$$\frac{1}{R_P} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$R_P = 3\Omega$$

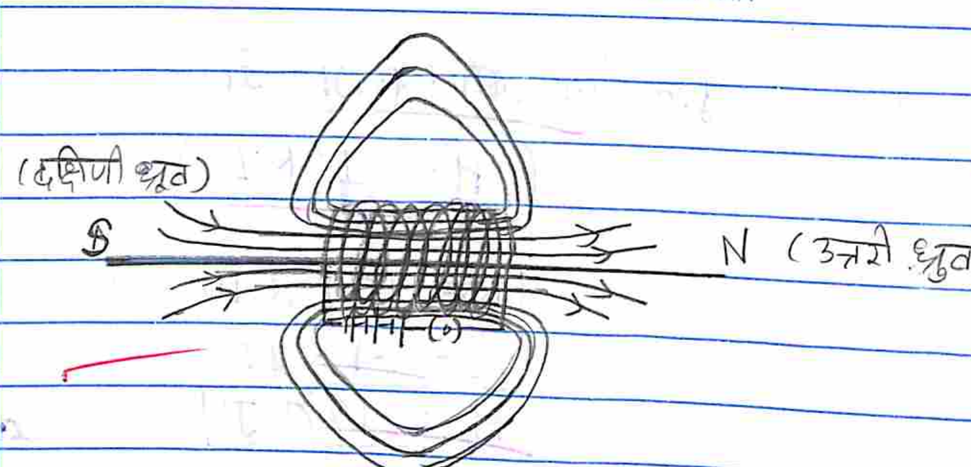
बिंदु A व B के मध्य कुल प्रतिरोध

$$R_S = R_1 + R_P$$
$$R_S = 3 + 3$$
$$\boxed{R_S = 6\Omega}$$ Ans

BSER-177 2024

| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|

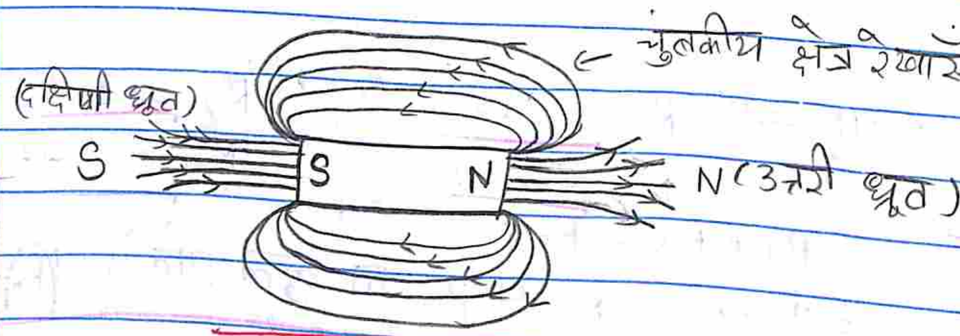
12




2

चित्र → परिनालिका के भीतर व चारों ओर चुंबकीय क्षेत्र ।

13




2

चित्र → छड़ चुम्बक के लिए चुंबकीय क्षेत्र रेखाएं ।

14 समस्या कम करने के दो उपाय -

2

(i) अजैव निम्नीकरणीय व जैव निम्नीकरणीय कचरे को अलग - अलग कचरा पात्र मे डालना चाहिए तथा उनका पुनः चक्रण द्वारा पुनः उपयोग करना चाहिए ।

(ii) जैव निम्नीकरणीय पदार्थों जैसे - फलों के छिलके,

| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|

पत्तियां, मलमूत्र आदि का खाद बनाकर उपयोग करना चाहिए, जिससे मिट्टी ~~में~~ उपजाऊ बनी रहेगी।

15 पोषी स्तर का अर्थ → पर्यावरण में सभी जीव भोजन के लिए अन्य जीव पर निर्भर करते हैं। जैसे →

उत्पादक → प्राथमिक उपभोक्ता → द्वितीय उपभोक्ता → तृतीय उपभोक्ता

इस प्रकार खाने और खाए जाने की श्रृंखला बनती है जिसे ~~का~~ खाद्य श्रृंखला कहते हैं। और आहार श्रृंखला के आहार प्रत्येक स्तर को पोषी स्तर कहते हैं।

पोषी स्तर का वर्णन →

2

प्रथम पोषी स्तर → इसमें सभी पेड़-पौधे आते हैं जो अपना भोजन स्वयं बनाते हैं। अर्थात उत्पादक।

द्वितीय पोषी स्तर → इसमें शाकाहारी आते हैं, जो उत्पादक को खाते हैं अर्थात प्राथमिक उपभोक्ता।

तृतीय पोषी स्तर → इसमें द्वितीयक उपभोक्ता आते हैं जो, प्राथमिक उपभोक्ता को खाते हैं।

चतुर्थ पोषी स्तर → इसमें तृतीयक ~~पोष~~ उपभोक्ता आते हैं जो द्वितीयक उपभोक्त को खाते हैं अर्थात बड़े मांसाहारी जीव - जंतु।

BSER-17/2024

| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|

(खण्ड – स)

दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न –

1 16 (i) प्लास्टर ऑफ पेरिस का रासायनिक सूत्र
⇒ $CaSO_4 . \frac{1}{2} H_2O$

2 (ii) जिप्सम को 373K पर गर्म करने पर $CaSO_4 . \frac{1}{2} H_2O$ बनता है।
प्लास्टर ऑफ पेरिस एक सफेद चूर्ण होता है जो जल के संपर्क में आने पर कठोर ठोस पदार्थ प्रदान करता है।
1+2 = 3
अर्थात POP (प्लास्टर ऑफ पेरिस) पुनः जिप्सम बन जाता है, इसलिए लिए जल मिलने पर कठोर हो जाता है।

रासायनिक समीकरण → $CaSO_4 . \frac{1}{2} H_2O + 1\frac{1}{2} H_2O \rightarrow CaSO_4 . 2H_2O$

⇝ $CaSO_4 . \frac{1}{2} H_2O + 1\frac{1}{2} H_2O \longrightarrow CaSO_4 . 2H_2O$

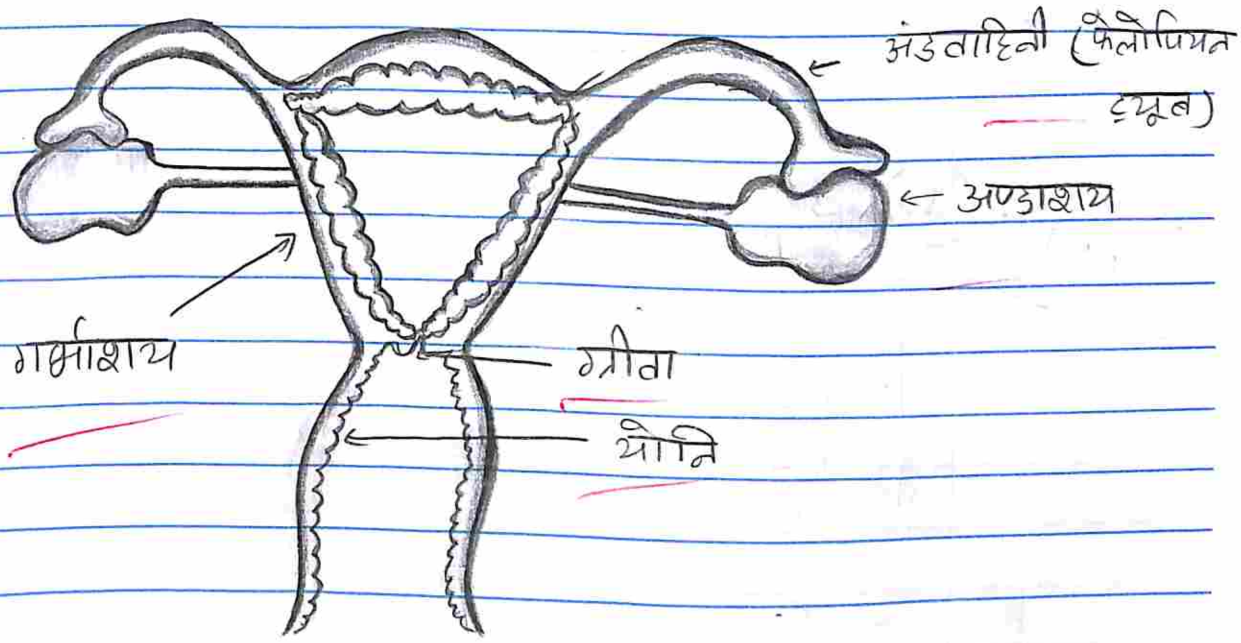
1 17 (i) वृषण से स्रावित हार्मोन का नाम → टेस्टोस्टेरोन

2 (ii) दो कार्य – (1) यह हार्मोन (टेस्टोस्टेरोन) नर / पुरुष में द्वितीय लैंगिक लक्षण का विकास करता है।
1+2 = 3
(2) टेस्टोस्टेरोन शुक्राणु के उत्पादन मे सहायता

| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|

करता है और शुक्राणु उत्पादन को नियंत्रित करता है।
साथ ही यह यौन आचरण को प्रेरित करता है।

18 मादा जनन तंत्र का नामांकित चित्र →




3

19 (i) विद्युत विभवान्तर की परिभाषा → किसी धारावाही विद्युत परिपथ के दो बिंदुओं के बीच विभवांतर को उस कार्य द्वारा परिभाषित किया जाता है जो, एकांक आवेश को एक बिंदु से दूसरे बिंदु तक ले जाने के लिए किया है।

1

$$\text{विभवान्तर } (V) = \frac{\text{कार्य } (W)}{\text{आवेश } (Q)}$$

* विभवांतर का SI मात्रक ⇒ V (वोल्ट) है।

| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|

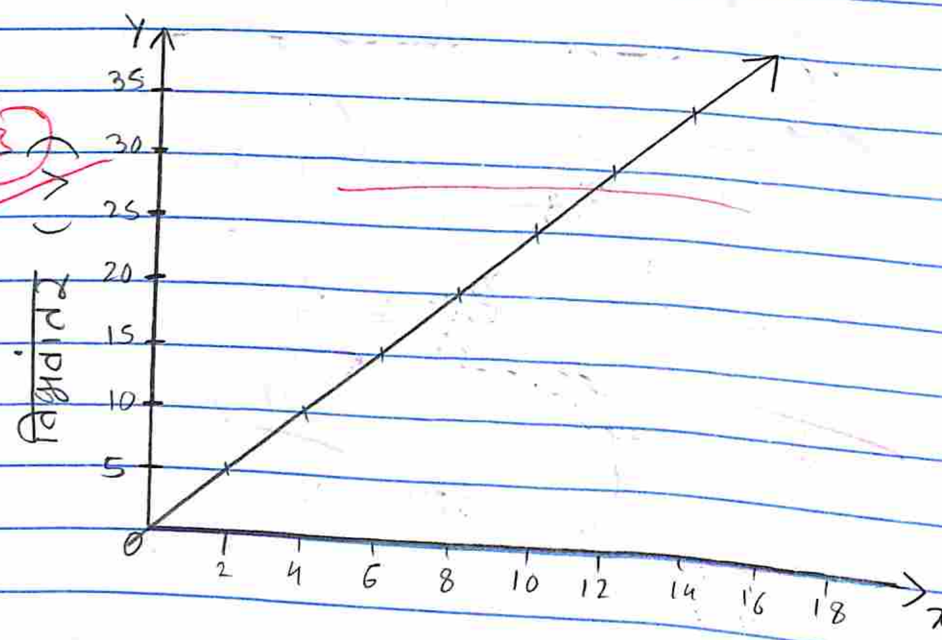
1

(ii) विद्युत विभवांतर के मापन के लिए काम आने वाला यंत्र → वोल्टमीटर
→ इसे पार्श्वक्रम में संयोजित किया जाता है।

1

(iii) ओम के नियम में विभवांतर (V) एवं विद्युत धारा (I) के मध्य ग्राफ →

1+1+1=3




विद्युत धारा (I)

*ओम के नियम के अनुसार बनाया गया ग्राफ 'एक सरल सीधी रेखा' की भाँति होती है।

(खण्ड - द)

1 | 20 (i) कोयले का दहन से प्राप्त गैस का नाम
→ कार्बनडाइऑक्साइड ($CO_2$)

| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|

समीकरण → $C + O_2 \rightarrow CO_2$

(ii) कॉपर (II) आक्साइड + हाइड्रोजन → कॉपर + जल

1

संतुलित रासायनिक समीकरण

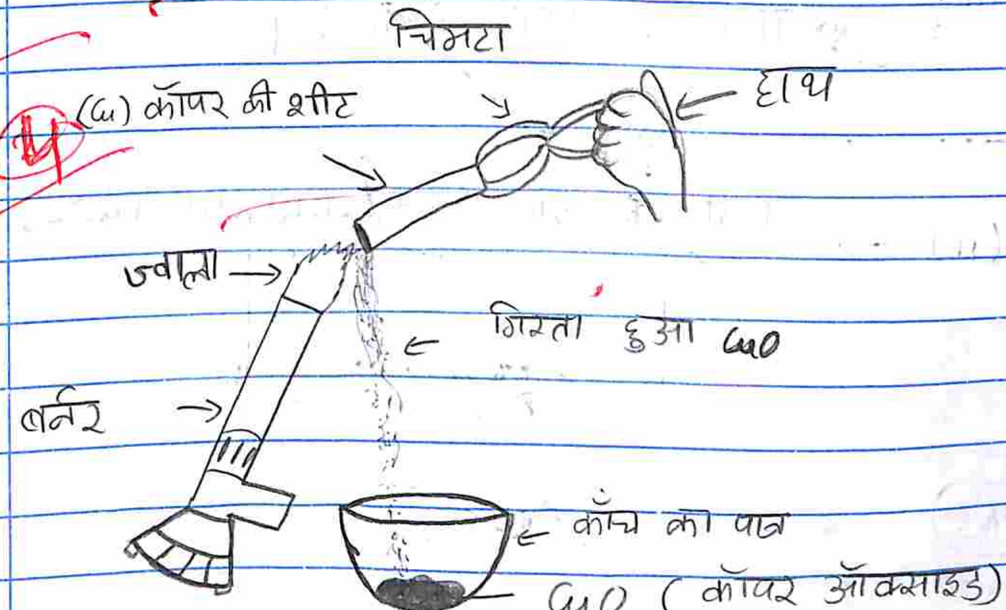
→ $CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$

---

0

(iii) चित्र - कॉपर (Cu) का CuO में उपचयन →

1+1+2 = 4




---

21 (i) प्रकाश - संश्लेषण के के दौरान पेड़-पौधे वायु से $CO_2$ तथा मिट्टी से $H_2O$ प्राप्त करते हैं, तथा क्लोरोफिल और सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में कार्बोहाइड्रेट का निर्माण करते है।

2

समीकरण → $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{(क्लोरोफील)}]{\text{(सूर्य का प्रकाश)}} C_6H_{12}O_6 + 6H_2O + 6O_2$

| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|

प्रकाश संश्लेषण के दौरान घटित घटनाए निम्न है-

(i) पौधो की पत्तियों द्वारा प्रकाश ऊर्जा का अवशोषण होता है।

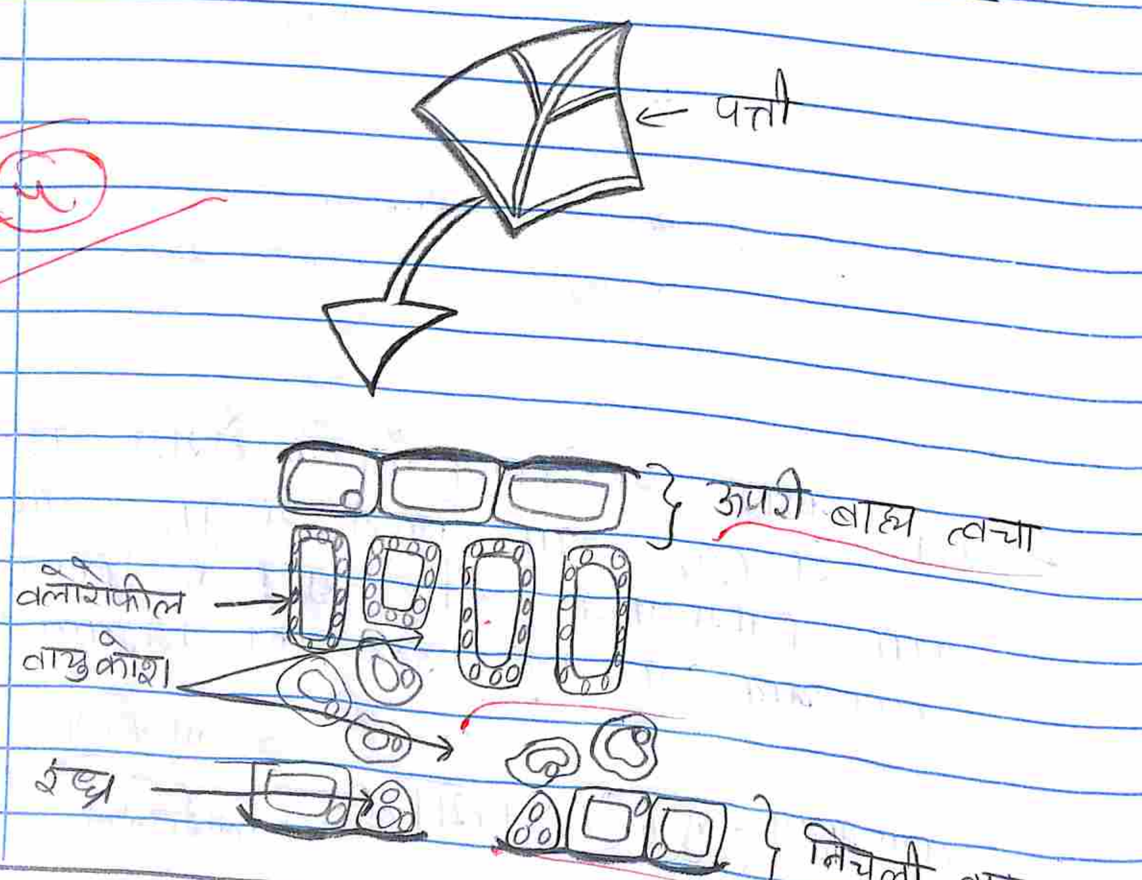
(ii) प्रकाश ऊर्जा का रासायनिक ऊर्जा में रूपांतरण होता है तथा जल के अणुओं का ~~कार्बोहाइड~~ हाइड्रोजन तथा आक्सीजन में विघटन होता है।

(iii) कार्बनडाइऑक्साइड का कार्बोहाइड्रेट में रूपांतरण होता होता है।

2

2+2=4

(ii) → पत्ती के अनुप्रस्त काट का चित्र →



| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|

22 (i) गोलीय दर्पण → ऐसा दर्पण जिसका परावर्तक पृष्ठ गोलीय होता है, वह गोलीय दर्पण कहलाता है।

गोलीय दर्पण दो प्रकार के होते है:–

(1) उत्तल दर्पण

(2) अवतल दर्पण

1

(ii) गोलीय दर्पण के ध्रुव → गोलीय दर्पण के परावर्तक पृष्ठ की ~~वृत्ताकार~~ केंद्र को गोलीय दर्पण का ध्रुव कहते है।

इसे 'P' से दर्शाया जाता है।

→ दर्पण से सारी दूरियाँ दर्पण के ध्रुव से मापी जाती है।

1

(iii) → दिया है → लेंस की क्षमता (P) => +4.0D

फोकस दूरी(f) = ?

[ लेंस की क्षमता का सूत्र ~> $P = \frac{1}{f}$ ]

2

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

1+1+2 (4)

$f = +\frac{1}{4}$

$\boxed{f = +0.25\,m}$

अर्थात ~~फोकस~~ फोकस दूरी = 0.25 m या 25 cm है।

Total (80) Eighty

05.4.24.

(समाप्त)

....धन्यवाद....

| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|

BSER-177/2024

| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|

BSER-177/2024

| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|

| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|

BSER-17? 2024

| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|

BSER-177/2024

| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|

BSER-177/2024

| परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर |
|---|---|---|

BSER-177/2024