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 ......सोमवार......

दिनांक ......21-03-16......

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 (उदाहरणार्थ : 15 ¼ को 16, 17 ½ को 18, 19 ¾ को 20)

प्रश्नवार प्राप्तांको 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 अंको 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 का उपयोग में लिया गया है। 157 / 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 भी 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 स्वरुप 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	अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

1. बेकिंग सोडा का घटक :-

(i) NaCl (सोडियम क्लोराइड)

(ii) H_2O (जल)

(iii) NH_3 (अमोनिया)

2. उन पौधो को उगाने के लिए उपयोगी जनन विधि जो बीज उत्पन्न करने की क्षमता खो चुके है :-

(i) कायिक जनन

(ii) ऊतक संवर्धन

3. क्लोरीन समस्थानिको के अणु भार :-

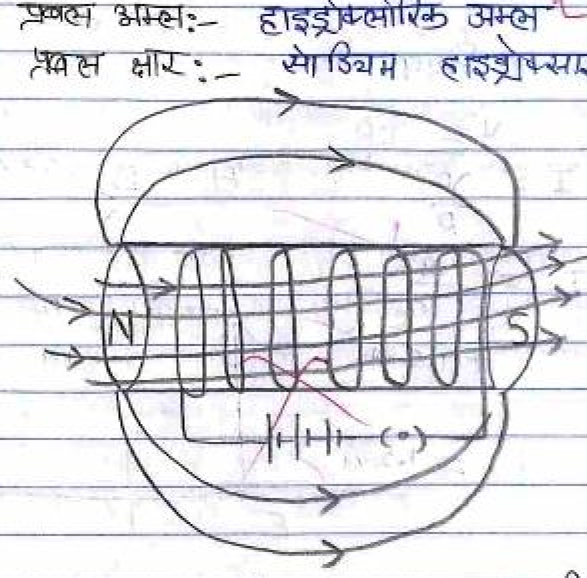
(i) $_{17}Cl^{35}$

(ii) $_{17}Cl^{37}$

4. (अ) प्रबल अम्ल :- हाइड्रोक्लोरिक अम्ल

(ब) प्रबल क्षार :- सोडियम हाइड्रोक्साइड

5.

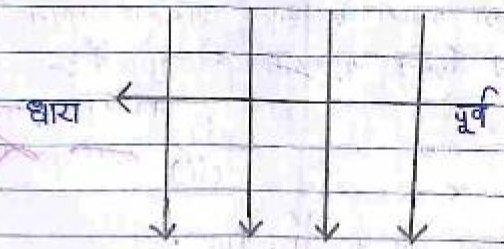


चित्र :- किसी क्षेत्र मे समान चुम्बकीय क्षेत्र

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

6. अम्लीय ऑक्साइड जिनके कारण अम्लीय वर्षा होती है :- (i) NO_2 (ii) SO_2 (iii) SO_3 (iv) NO_x (v) SO_x

7.



चित्र :- चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा प्रदर्शित करने वाला चित्र

चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा :- नीचे जाते हुए (दक्षिण-हस्त अंगुष्ठ नियमानुसार)

8. ओम के नियम से

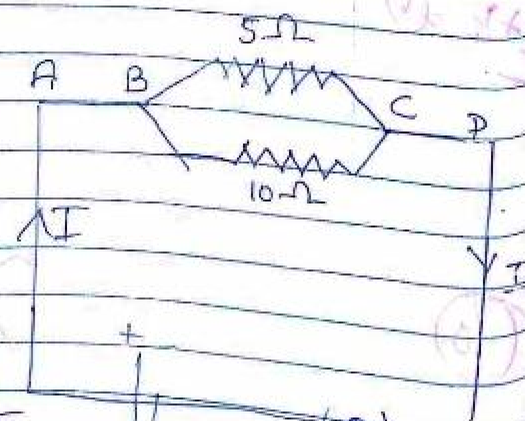
$V = IR$

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

$I_1 = \frac{12}{10}$

$I_1 = 1.2 A$

अतः $I_1 = 1.2 A$



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

9. संयोजन अभिक्रिया:-

वह अभिक्रिया जिसमे दो या दो से अधिक अभिकारक मिलकर एकल उत्पाद का निर्माण करे संयोजन अभि. कहलाती हैं।

उदा. ⇒ $C + O_2 \longrightarrow CO_2$

बिना बुझे हुए चूने (CaO) व जल (H_2O) की अभि. ⇒

$$CaO + H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2 + \text{ऊष्मा}$$

(संतुलित)

10. उत्तम ऊर्जा स्रोत की विशेषताएँ ⇒

(i) यह जलने पर अधिक ऊष्मा देता हैं। अर्थात प्रति एकांक द्रव्यमान या आयतन अधिक ऊष्मा दें।

(ii) आसानी से उपलब्ध हो।

(iii) भंडारण व परिवहन आसान हो।

(iv) सस्ता हो तथा प्रदूषण कम करे।

11. ड्राइवर को रात्रि मे अधिक तीव्रता वाले प्रकाश पुंज या लाल प्रकाश पुंज का उपयोग करना चाहिए।

कारण:- (i) रात्रि मे सबको दिखाई दे।

(ii) तरंगदैर्ध्य अधिक होने से प्रकाश मार्ग अधिक स्पष्ट हो

(iii) इनकी आवृत्ति अधिक होने से व्यक्ति की कम दृश्यता भी हट जाती हैं।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

12. समजात अंग=

वे अंग जिनकी संरचना व उत्पत्ति समान लेकिन कार्य भिन्न भिन्न हो समजात अंग कहलाते हैं।

उदाहरण :- (1) मानव का हाथ व कुत्ते का अग्रपाद

13. दृष्टि के लिए दो नेत्र हैं ⇒

(अ) दृष्टि क्षेत्र :- दो नेत्र होने से दृष्टि क्षेत्र विस्तृत हो जाता हैं। एक नेत्र से हम केवल एक नेत्र से 150° के कोण तक ही देख सकते हैं, दो नेत्र होने से 180° तक। दो नेत्र पक्षियो के विपरीत दिशा मे होते है जिनसे दृष्टि क्षेत्र विस्तृत हो जाता हैं।

(ब) त्रिविम आधार :-

यदि हमारे एक ही नेत्र हो तो हम केवल लंबाई व चौड़ाई ही दिखाई देती है जबकि दो नेत्र होने से वस्तु की गहराई भी दिखाई देने लगती हैं।

मानव के अतिरिक्त अन्यो मे भी दो नेत्र होने से कई लाभ है, उदाहरणार्थ :- पक्षियो द्वारा आगे व पीछे देख पाना

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

14. जीवाश्म (fossils) :-

जीवो के अवशेष जो प्राचीन काल मे जीवित थे तथा वर्तमान मे खुदाई पर उनके अवशेष हमे प्राप्त होते है, जीवाश्म कहलाते हैं।

जीवाश्म का निर्माण :- लाखो-करोडो वर्ष पूर्व किसी उथल-पुथल के कारण जीव-जंतु पृथ्वी मे जमींदोज हो गए, जिस कारण से वे जीवाश्म मे बदल गए।

जीवाश्मो की आयु निर्धारण :-

(i) सापेक्ष विधि :-

जीवाश्मो की आयु निर्धारण की सबसे प्रत्यक्ष विधि है "सापेक्ष विधि" अर्थात, जब हम खुदाई करते है तो जीवाश्म परतो के रूप मे मिलते है, परतो के द्वारा हम उनकी आयु निर्धारित कर सकते है।

(ii) फॉसिल डेटिंग (समस्थानिको का प्रयोग करके आयु निर्धारण :-

जीवाश्मो की आयु निर्धारण का अन्य तरीका फॉसिल डेटिंग मे समस्थानिको का उपयोग कर जीवाश्मो की आयु निर्धारण करना।

उदा. ⇒ $_6C^{12}$ व $_6C^{14}$ के समस्थानिको का उपयोग

जीवाश्म के उदाहरण :- (i) आर्किओप्टेरिक्स (पक्षी व सरीसृप के बीच की कड़ी)

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

15. (अ)
प्रकाश संश्लेषण:- सभी स्वपोषी वायु से CO_2 व जडो द्वारा खनिज लवण व जल लेकर सूर्य की प्रकाश की उपस्थिति मे स्वयं अपना भोजन बनाते हैं, जिसे प्रकाश संश्लेषण कहते हैं।

रासायनिक अभिक्रिया:-

$$6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{पर्णहरित}]{\text{सूर्य का प्रकाश}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2\uparrow + 6H_2O$$
(संतुलित)

घटनाएँ ⇒ (i) क्लोरोफिल द्वारा प्रकाश ऊर्जा का अवशोषण।
(ii) प्रकाश ऊर्जा का रासायनिक ऊर्जा मे बदलना
(iii) जल का H_2 व O_2 मे अपघटन
(iv) कार्बन का कार्बोहाइड्रेट मे अपचयन।

(ब) वाहन की हैड लाइट मे प्रयुक्त दर्पण अवतल दर्पण हैं।

16. (अ)
अधिवृक्क ग्रंथि द्वारा स्रावित हार्मोन:- एड्रीनलीन हार्मोन

एड्रीनलीन हार्मोन का कार्य:- (i) भय, डर, उत्तेजना के समय कार्य संपादित करना।
(ii) मानव मे नियंत्रण व समन्वय।

(ब) वाहन मे बैटरी के कार्य:-
(i) हॉर्न बजाने मे
(ii) खिड़कियाँ व दरवाजा बंद करने मे
(iii) म्यूजिक के लिए etc.

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

17. रेडॉक्स अभिक्रिया:-

वह अभिक्रिया जिसमे अपचयन व उपचयन (ऑक्सीकरण) दोनो साथ- साथ हो, रेडॉक्स अभि० कहलाती हैं।

उदा० ⇒ $2\ ZnO + C \longrightarrow Zn + CO$

$CuO + C \longrightarrow Cu + CO$

अभिक्रिया $ZnO + C \longrightarrow Zn + CO$ में।

(i) उपचयित पदार्थ :- कार्बन

(ii) अपचयित पदार्थ :- जिंक

18. (अ) गोलीय दर्पण मे आवर्धन ⇒

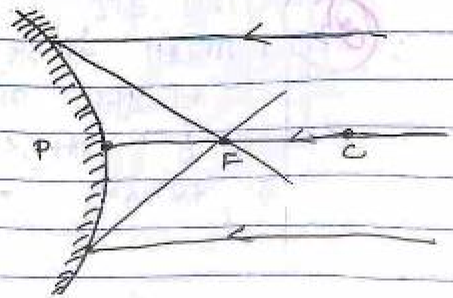
$$\text{आवर्धन } (m) \Rightarrow \frac{\text{प्रतिबिंब की ऊँचाई } (h')}{\text{बिंब की ऊँचाई } (h)} = \frac{-v}{u}$$

(ब) अभीष्ट दर्पण:- अवतल दर्पण

(स) उत्तल दर्पण का मुख्य फोकस:-

जब मुख्य अक्ष के समांतर आने वाली किरण एक बिंदु पर मिलती हुई प्रतीत होती है, वह बिंदु उत्तल दर्पण का मुख्य फोकस कहलाता है।

चित्र ⇒



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

20.

कॉलम X (भौतिक राशि / नियम)	कॉलम Y (सूत्र)
(i) विद्युत धारा	(e) $I = \frac{Q}{t}$
(ii) विभवांतर	(d) $V = \frac{W}{Q}$
(iii) ओम का नियम	(f) $V = IR$
(iv) प्रतिरोधकता	(b) $\rho = \frac{RA}{l}$
(v) श्रेणीक्रम संयोजन	(a) $R = R_1 + R_2 + R_3$
(vi) समान्तर क्रम संयोजन	(c) $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

21. जब अंड का निषेचन नही होता है तो अंड लगभग एक से दो दिन तक जीवित रहता है व बाद मे नष्ट हो जाता है। जब अंड का निषेचन न हो तो गर्भाशय सफाई की तैयारी करता है व अंड रुधिर के साथ मिलाकर बाहर निकाल दिया जाता है। जब अंड का निषेचन नही होता तो उस महिला के ऋतुस्राव होता है व ऋतुस्राव का प्रक्रम लगभग 6 से 8 दिन तक चलता है। ऋतुस्राव के समय अंड का निष्कासन कर दिया जाता है।

प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

21. (अ) न्यूलैंडस का अष्टक सिद्धांत :-

डॉबेराइनर के प्रयासो ने अन्य वैज्ञानिको ने भी द्रव्यमान के साथ संबंधित करने के प्रयास किए।

सन् 1866 मे जॉन न्यूलैंडस ने तत्वो का वर्गीकरण करने का प्रयास किया, जिसके दौरान उन्होने पहले तत्व हाइड्रोजन से शुरु किया व 56वे तत्व थोरियम पर समाप्त किया।

इसका सिद्धांत है कि प्रत्येक तत्व का गुणधर्म आठवे तत्व के गुणधर्म के समान होता हैं।

कमियाँ ⇒ (i) उन्होने माना कि प्रकृति मे केवल 56 ही तत्व हैं।

(ii) अष्टक सिद्धांत केवल कैल्शियम तक ही लागू होता हैं।

(iii) न्यूलैंडस ने Co व Ni को Cl व Br के पास रख दिया। जबकि Co व Ni के गुणधर्मो की समानता Fe से हैं।

(ब) समान गुणधर्म के तत्व :-

(अ) नाइट्रोजन :- फास्फोरस, (दोनो कि संयोजकता -3 है)

(ब) लिथियम :- सोडियम, पोटेशियम (संयोजकता +1 हैं)

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

23.

PH स्केल:-

किसी विलयन मे हाइड्रोजन आयन की सांद्रता ज्ञात करने के लिए विकसित की गई स्केल को PH स्केल कहते हैं।
PH स्केल मे 0 से 14 तक अंक होते है जिनमे 0-7 ⇒ अम्लीय, 7 ⇒ उदासीन, 7-14 ⇒ क्षारीय

PH परिवर्तन के कारण दंत क्षय:-

जब मुँह के PH का मान 5.6 से कम हो जाता है तो दंत-क्षय प्रारम्भ होता है।
जब हम खाना खाकर मुँह को अच्छी तरह से साफ नही करते है तो जीवाणु मुँह मे शेष पदार्थों को विखनिजीकृत करके दांतो की ऊपरी परत इनैमल/दंतवल्क/ $Ca_3(PO_4)_2$ को नुकसान पहुँचाते हैं।
जब हम विभिन्न प्रकार की प्रकृति के खाना खाते हैं तो PH का मान लगातार बदलता रहता है जिससे दंत-क्षय होता है।

हम दंत-क्षय को उचित प्रकृति के दंत-मंजन का उपयोग करके रोक सकते हैं।
इसके लिए हम नीम की पत्ती जैसे प्राकृतिक पदार्थों का उपयोग कर सकते हैं।

परीक्षक	परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

24. दिया है:-

एक विद्युत रेफ्रिजरेटर की शक्ति (P) = 600 W
एक दिन मे समय (t) = 8 घंटा
तो 30 दिन मे समय (t) = 8 x 30 = 240 घंटा

$$\text{यूनिट} = \frac{\text{वाट} \times \text{समय (घंटे मे)}}{1000}$$

$$= \frac{600 \times 8 \times 30}{1000} \quad (kWh)$$

$= 144$ यूनिट (kWh)

दिया है कि,
1 यूनिट विद्युत ऊर्जा का मूल्य = 4 ₹

अत: 144 kWh का मूल्य = 144 x 4 ₹
= 576 ₹

अत: 30 दिन का विद्युत व्यय 576 ₹

P.T.O.

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

25. (अ) आहार शृंखला :-

विभिन्न जीवों की ऐसी शृंखला जिसमे प्रत्येक जीव अपने से पहले के जीव को खाता है व आगे के जीव द्वारा खाया जाता है, आहार शृंखला कहलाती है।

उदाहरण :- घास ⟶ बकरी ⟶ कुत्ता

घास	बकरी	कुत्ता
प्राथमिक पोषी स्तर (स्वपोषी)	द्वितीयक पोषी (प्रथम ~~मांसाहारी~~ उपभोक्ता)	तृतीयक पोषी (द्वितीय उपभोक्ता)

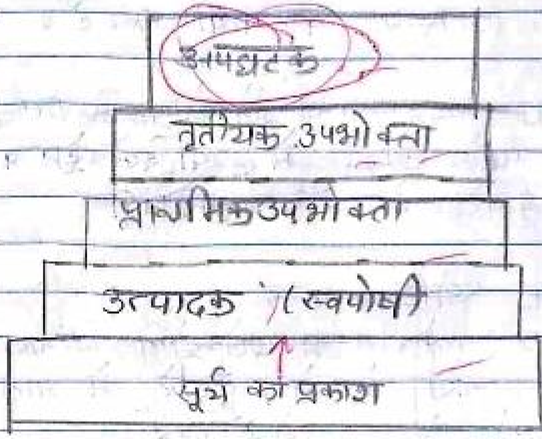
(ब) घास के मैदान की आहार शृंखला ⇒

घास ⟶ बकरी ⟶ कुत्ता ⟶ शेर

इस शृंखला मे घास स्वपोषी है तथा उत्पादक भी। घास प्राथमिक पोषी स्तर है। बकरी द्वितीयक पोषी स्तर व प्राथमिक उपभोक्ता है जो भोजन के लिए घास पर निर्भर है। कुत्ता तृतीयक पोषी स्तर व द्वितीयक उपभोक्ता है।

सबसे उच्चतर स्तर का उपभोक्ता शेर है जो तृतीयक पोषी स्तर को खाता है व स्वयं चतुर्थ पोषी स्तर व मांसाहारी है।

प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर
25.	(स) चित्र => पारितंत्र मे ऊर्जा प्रवाह :-



पारितंत्र मे ऊर्जा प्रवाह :- सूर्य ऊर्जा का सर्वप्रमुख स्त्रोत हैं।

(i) सूर्य से आयी ऊर्जा का 1% भाग ही उत्पादक ग्रहण कर पाते हैं।

(ii) सूर्य से प्राप्त ऊर्जा से उत्पादक भोजन बनाते है व उनका 10% प्राथमिक उपभोक्ता तक जाता है व शेष वातावरण मे क्षयित हो जाता हैं।

(iii) प्राथमिक उपभोक्ता द्वारा प्राप्त ऊर्जा मे से 10% द्वितीयक उपभोक्ता तक चला जाता हैं।

(iv) द्वितीयक उपभोक्ता से 10% तृतीयक उपभोक्ता मे चला जाता हैं।

इसे 10% का नियम कहते हैं।

(v) पारितंत्र मे ऊर्जा प्रवाह एकदिशिक होती हैं।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

26.

(अ) कमरे के ताप पर पारा / मर्करी द्रव अवस्था मे पायी जाती हैं।

(ब) नाइट्रोजन का इलेक्ट्रोनिक विन्यास ⇒ 2,5
पहले कोश मे दो इलेक्ट्रोन व दूसरे मे पाँच इलेक्ट्रोन।

~~(स) सोडियम व~~
(ब) क्लोरीन का इलेक्ट्रोनिक विन्यास ⇒ 2,8,7
पहले कोश मे दो, दूसरे मे आठ व तीसरे मे 7 इलेक्ट्रोन हैं।

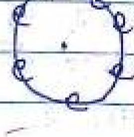
(स) NaCl का निर्माण:-

Na = 2,8,1 , Na^+ = 2,8

Na =

Cl = 2,8,7 , Cl^- = 2,8,8

Cl =



अब

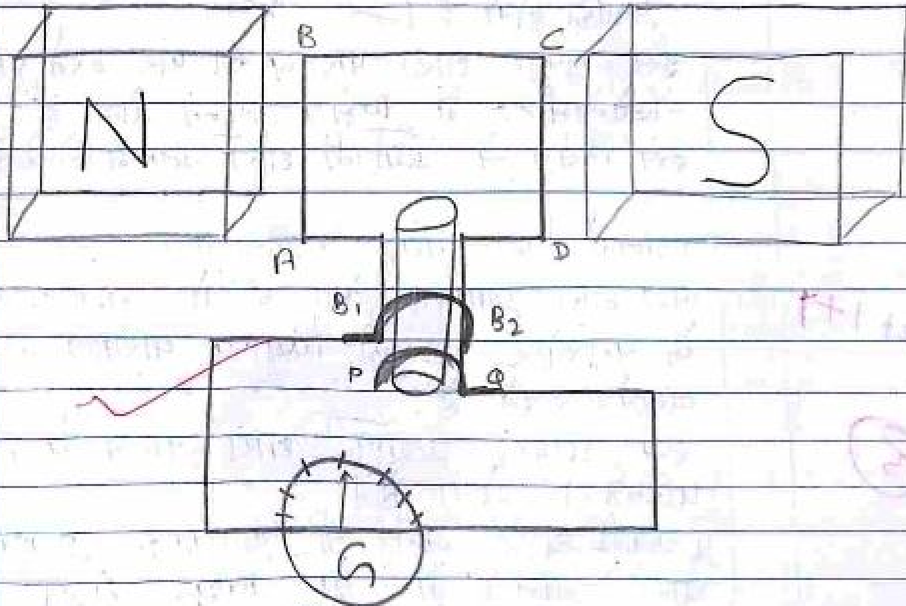
Na^+ Cl^-

NaCl

प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

27. प्रत्यावर्ती धारा जनित्र :-

वह जनित्र जिसमे उत्पन्न धारा का मान निरंतर बदलता रहता हैं। इससे धारा की दिशा व परिमाण निरंतर परिवर्तित होते हैं।



चित्र:- प्रत्यावर्ती धारा जनित्र

विद्युत जनित्र की कार्यविधि :- विद्युत जनित्र विद्युत धारा के चुम्बकीय प्रभाव पर कार्य करती हैं।
इस सिद्धांत के अनुसार जब किसी चुम्बक के मे धारा प्रवाहित की जाती है तो उस चुंबक के निकट एक क्षेत्र उत्पन्न होता हैं।

लगातार

P.T.O.

परीक्षक	परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

जब आर्मेचर ABCD मे यांत्रिक ऊर्जा कार्यरत होती है तो फ्लेमिंग के वामहस्त नियम अर्थात् जब कुंडली को आरोपित बल माना जाये तो धारा DCBA के अनुदिश व दूसरी बार धारा ABCD के अनुदिश प्रवाहित होती है।

इस प्रकार धारा परिपथ को पार करते हुए गेल्वेनोमीटर मे विक्षेप उत्पन्न होता है। इस विक्षेप से प्रत्यावर्ती धारा उत्पन्न होती है।

प्रत्यावर्ती धारा जनित्र मे दिशा परिवर्तन:- जब धारा प्रवाहित होती है तो यांत्रिक बल के अनुसार उसकी दिशा व परिमाण निरंतर बदलते रहते हैं।

इस प्रकार प्रत्यावर्ती धारा जनित्र मे दिशा परिवर्तन होता है।

प्रत्यावर्ती धारा जनित्र की बनावट:- प्रत्यावर्ती धारा जनित्र मे दो विद्युत चुंबक होते है व उनके बीच एक आर्मेचर ABCD को रखा जाता है तथा आर्मेचर के नजदीक एक कुंडली होती है जिस

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

अथवा

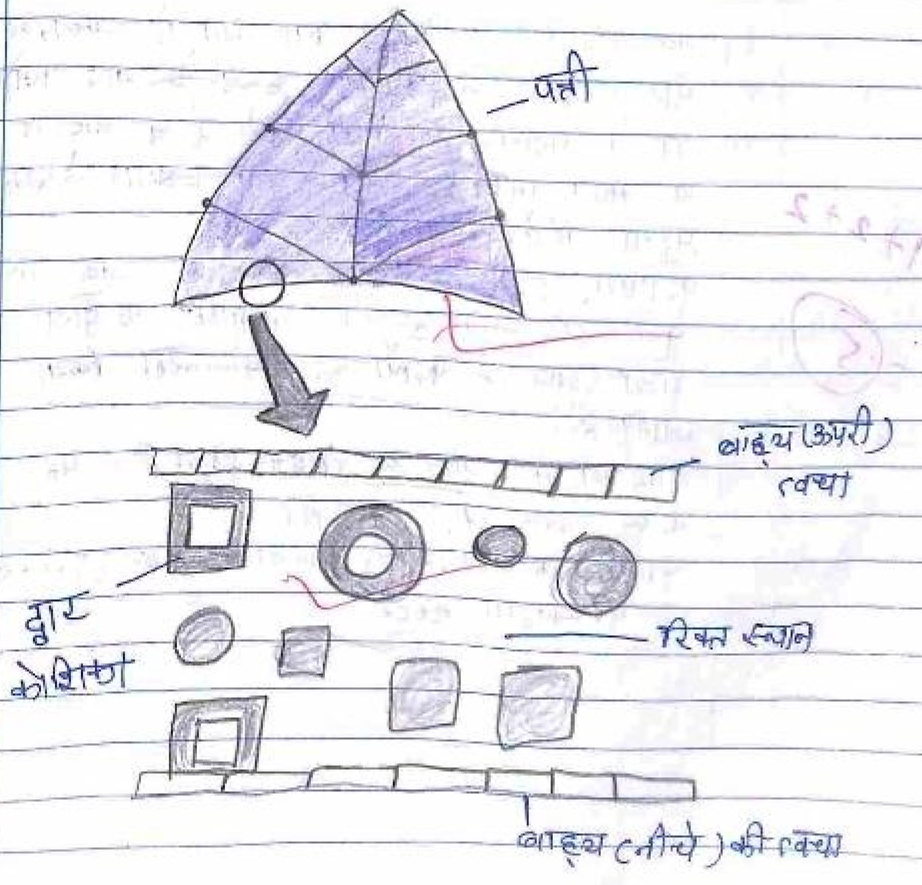
28. (अ) श्वसन :-

श्वसन वह जैव प्रक्रम जिसमे ऑक्सीजन का उपयोग करके ग्लूकोज को विखंडित करता है व उससे (ग्लूकोज के विखंडन) से ऊर्जा प्राप्त की जाती हैं।

श्वसन की अभिक्रिया :-

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O + \text{ऊष्मा} + \text{ऊर्जा}$$

(ब) पत्ती की काट का नामांकित चित्र :-



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

28. (स)

पादप मे भोजन व अन्य पदार्थों का स्थानांतरण:- पादप मे दो संवहन ऊतक पाये जाते है:- (i) जाइलम (ii) फ्लोएम।

फ्लोएम द्वारा पर्णहरित की उपस्थिति मे पत्ती मे बना भोजन व अन्य पदार्थो का स्थानांतरण होता हैं। फ्लोएम मे परिवहन उपरिमुखी व अधोमुखी दोनो ~~की~~ तरफ होता हैं।

फ्लोएम के घटक निम्न है:- (i) फ्लोएम फाइबर (ii) फ्लोएम पैरेन्काइमा (iii) फ्लोएम की साथी कोशिका (iv) चालनी नलिका

जब भोजन का निर्माण तथा अमीनो अम्ल, ग्लूकोज, प्रोटीन आदि का संश्लेषण करने के बाद फ्लोएम मे ये पदार्थ डाल दिये जाते है व बाद मे ये अपने निश्चित स्थान तक (प्रत्येक कोशिका) तक पहुँचा दिये जाते हैं।

फ्लोएम सुक्रोज सरीखो के द्वारा जब परिवहन पूर्ण हो जाता है तो फ्लोएम के द्वारा अन्य आवश्यक पदार्थो का स्थानांतरण किया जाता हैं।

जाइलम मे जल का संवहन होता है। यह परिवहन केवल उपरिमुखी होता है।

जाइलम के घटक:- (i) जाइलम फाइबर (ii) जाइलम पैरेन्काइमा etc.

द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

अथवा

29.

(अ) वायुमंडलीय अपवर्तन:-

Part-I जब सूर्य का प्रकाश निरंतर विरल माध्यम से सघन माध्यम मे प्रवेश करता है तो अपवर्तन की क्रिया होती है, चूंकि यह अपवर्तन क्रिया वायुमंडल मे होती है इसलिए इसे वायुमंडलीय अपवर्तन कहते हैं।

Example => (i) स्वच्छ आकाश का रंग नीला दिखाई देना
(ii) तारो का टिमटिमाना etc.

Part-II अग्रिम सूर्योदय:- जब सूर्य क्षितिज को वास्तव मे पार करता है, उससे पहले भी हमे सूर्य का प्रतिबिंब दिखाई देता हैं। यह 2 मिनट पहले तक दिखाई देता हैं। इसका कारण यह है कि सूर्य की श्वेत प्रकाश किरण अवयवी वर्णो मे विभाजित होती है व लाल रंग का प्रकाश हमारी आँखो तक पहले ही पहुँच जाता हैं।

(ब) टिंडल प्रभाव:- प्रकाश की किरणो का फैलना, टिंडल प्रभाव कहलाता हैं। वैज्ञानिक टिंडल ने बताया कि जब प्रकाश किरण कॉलाइडी विलयन से गुजरती है तो उसका पथ दिखाई देने लगता हैं। इसे ही टिंडल प्रभाव कहते हैं।

उदाहरण => (i) अंधेरे कमरे मे टॉर्च को ऑन करने पर दिखाई देने वाला दृश्य (ii) किसी वन मे घने वितान का दृश्य etc.

भगीरथ

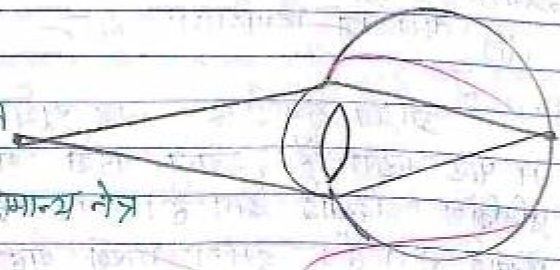
P.T.O.

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

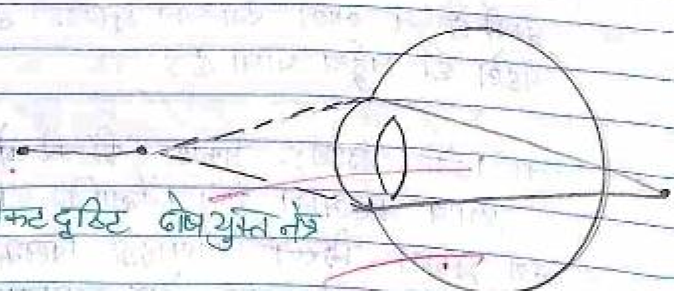
29. (अ) (iii)

निकट दृष्टि दोष मे प्रतिबिंब (वस्तु के प्रतिबिंब) पीछे बनने लगता है। इसका निवारण उचित क्षमता के अवतल लेंस का प्रयोग किया जाता हैं।

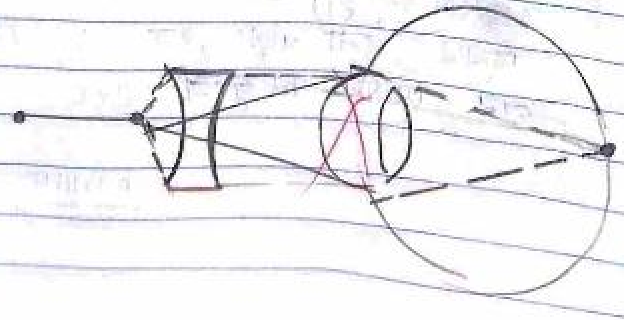
निकट दृष्टि को नामांकित चित्र:-



(i) सामान्य नेत्र



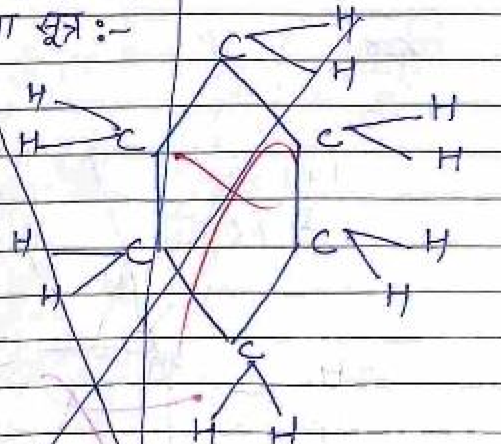
(ii) निकट दृष्टि दोषयुक्त नेत्र



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

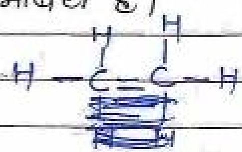
30. (अ) साइक्लोहेक्सेन का सूत्र :- C_6H_{12}

(ब) साइक्लोहेक्सेन का संरचना सूत्र :-



Part-II उपस्थित त्रिबंध = शून्य (0) कोई भी त्रिबंध नही हैं, केवल एकल आबंध हैं।

(स) एथीन :- (ii) C_2H_4



उपस्थित ~~सहसंयोजक~~ द्वि बंध = ~~सात (7)~~ (~~एकल आबंध~~) , (एक)

19. 19. प्रतिवर्ती क्रिया :- जब कोई घटना घटित होती है तो उद्दीपन का ग्रहण कर संवेदी तन्त्रिका तंत्र की क्रिया होती है तो कोई घटना होने पर वह क्रिया की जाती है जिसके फलस्वरूप वापस क्रिया के लिए संदेश भेजा जाता है अर्थात वह क्रिया जिसका घटित होना बहुत शीघ्र होता है व बाद मे यदि उसके प्रति

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

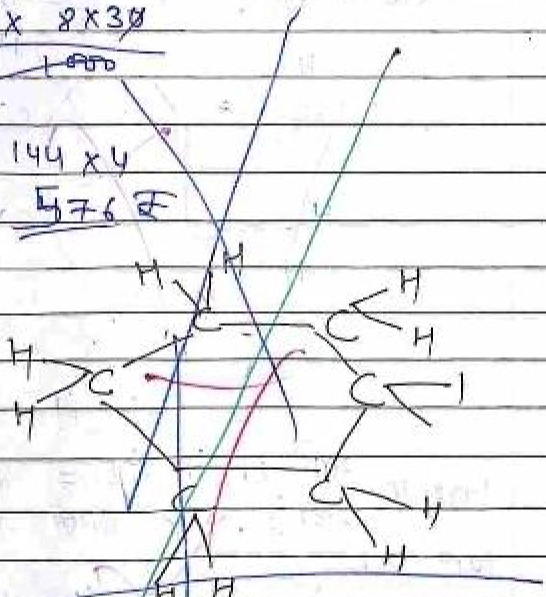
रफ कार्य

224 − 80 = 144

$\frac{600 \times 8 \times 30}{1000}$

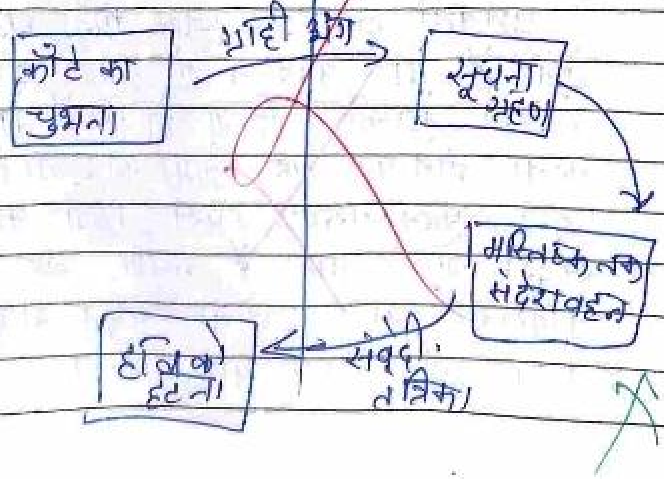
144 × 4

576



16. कोई अनुक्रिया ना हो तो वह शरीर को नुकसान पहुँचा सकती है।

प्रतिवर्ती क्रिया का चित्र:-



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......सोमवार......

दिनांक ......21-03-16......

नोट :– परीक्षार्थी के लिए आवश्यक निर्देश इस पृष्ठ के पिछले भाग पर उल्लेखित हैं। जिन्हे 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		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 अंको का कुल योग (Roundoff)	
16		अंको मे	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। 154/2015

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 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।

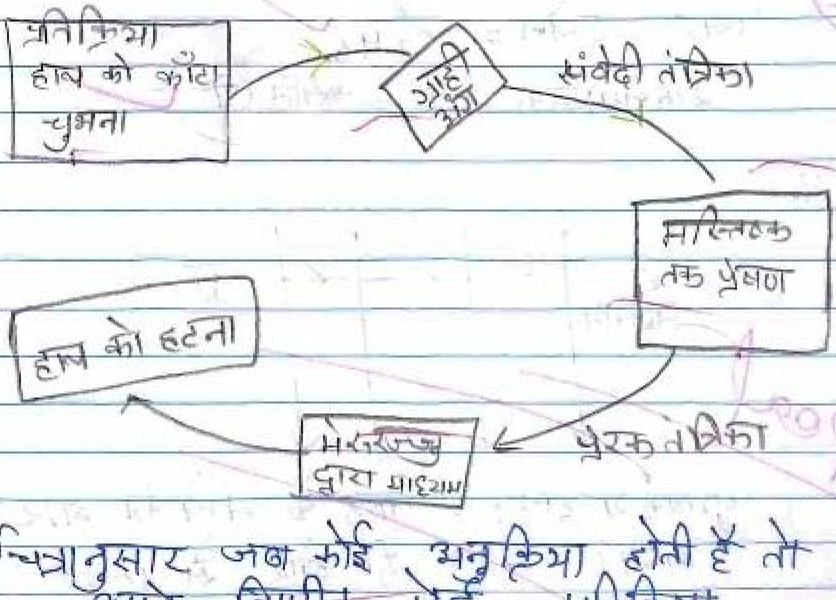
परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक

परीक्षार्थी उत्तर

प्रतिवर्ती क्रिया :- वह क्रिया जो बहुत शीघ्र घटित होती है व यदि उसके प्रति यदि कोई उचित प्रतिक्रिया न हो शरीर को नुकसान भी पहुँच सकता है।

प्रतिवर्ती क्रियाए अनैच्छिक क्रिया, इस पर मस्तिष्क या मेरुरज्जु का ही नियंत्रण होता है, हमारे अंगो का नहीं।

* प्रतिवर्ती क्रिया का नामांकित चित्र :-



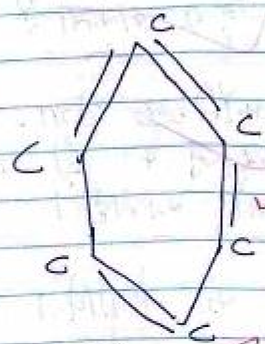
चित्रानुसार जब कोई अनुक्रिया होती है तो उसके विपरीत कोई प्रतिक्रिया की जाती है जिसे प्रतिवर्ती क्रिया कहते

P.T.O.

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

30. (अ) बेंजीन का अणुसूत्र:- C_6H_6

(ब) बेंजीन की संरचना:-

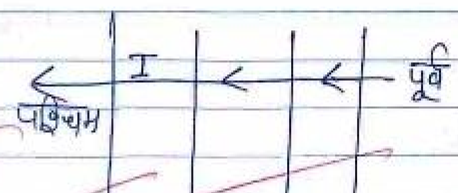


त्रिबंध = शून्य

(स) एथेन = C_2H_6

सहसंयोजक बंध = सात (7)

7.



चुम्बकीय क्षेत्र:- पृष्ठ के नीचे की ओर अर्थात नीचे की ओर से चुम्बकीय क्षेत्र है।

समाप्त