कुल पृष्ठ संख्या–24 (कवर पेज सहित)

क्रम संख्या.... 3112431

माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर

माध्यमिक परीक्षा 2017

(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..... मंगलवार .....

दिनांक ..... 21-03-2017 .....

नोट :– परीक्षार्थी के लिए आवश्यक निर्देश इस पृष्ठ के पिछले भाग पर उल्लेखित हैं। जिन्हें सावधानी पूर्वक पढ़ लें व पालना अवश्य करें।

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 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)

परीक्षक के हस्ताक्षर .... संकेतांक ☐☐☐☐

प्रमाणित किया जाता है कि इस उत्तर पुस्तिका 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

भाग- अ

Ans (1.) लोहे को जंग से बचाने के दो उपाय निम्नलिखित है।
(i) यशदलेपन करके (ii) स्टेनलेस इस्पात बनाकर

Ans (2.) $2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$

Ans (3.) एल्कोहल के अधिक सेवन की 2 हानियाँ निम्न है।
(1.) इसके अधिक सेवन से व्यक्ति की सोचने-समझने की क्षमता व मांसपेशिया बुरी तरह प्रभावित होती है
(2.) एल्कोहल के अधिक सेवन व्यक्ति को जोखिम लेने के लिए उकसाता है। इसलिए दुर्घटना होने की संभावना बनी रहती है

Ans (4.) क्लोरीन के दो समस्थानिक निम्न है।
(1.) Cl^{17}_{35} (2.) Cl^{17}_{37}

Ans (5.) प्लाजमोडियम परजीवी मलेरिया रोग उत्पन्न करता है।

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

Ans (7.) आपतन कोण का मान $= 90 - 30 = 60°$
अपवर्तित किरण का नाम $= OA$

Ans (8.) ∵ तीन प्रतिरोध चित्र मे श्रेणी क्रम मे जुड़े है।
∴ तुल्य प्रतिरोध $(R) = R_1 + R_2 + R_3$
$= 1 + 2 + 3 = 6\Omega$ Ans

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

भाग - ब

Ans (9) भर्जन तथा निस्तापन मे अंतर →

भर्जन	निस्तापन
(1.) इस विधि द्वारा मह्य मे स्थित धातुओ के सल्फाइड अयस्को को शुद्ध धातु मे प्राप्त किया जाता है।	(1) इस विधि द्वारा मह्य मे स्थित धातुओ के कार्बोनेट अयस्को से शुद्ध धातु प्राप्त की जाती है।
(2.) इस विधि में वायु की उपस्थिति मे सल्फाइड अयस्को को गलनांक से अधिक ताप पर गर्म किया जाता है।	(2.) इस विधि मे सीमीत वायु मे कार्बोनेट अयस्को को गलनांक से अधिक ताप पर गर्म करते है।
(3) उदा० → ZnS का सांद्रण व शुद्ध धातु प्राप्त करना।	(3.) उदा० → $ZnCO_3$ का सांद्रण व शुद्ध धातु प्राप्त करना।

Ans (10) (अ) ऊर्जा के कोई दो पारम्परिक स्त्रोतो के नाम निम्नलिखित है।

(i) ~~सूर्य ऊर्जा~~ कोयला (ii) ~~सूर्य ऊर्जा~~ पैट्रोलियम (iii) ~~भू तापीय~~

Ans (10) (ब) पवन ऊर्जा के उपयोग की कोई दो सीमाएं निम्नलिखित है।

(i) पवन ऊर्जा फार्म स्थापित करने के काफी स्थान की आवश्यकता पड़ती है तथा आरंभिक लागत अधिक आती है।

(ii) पवन ऊर्जा संयंत्र केवल उन्ही स्थानो पर स्थापित किए जाते है जहाँ तीव्र गति से पवन

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

अर्थात 15kmh से अधिक चाल से पवन चलती है।

Ans (ii)

प्रभावी लक्षण — गोल बीज वाला लंबा पौधा
अप्रभावी लक्षण — झुर्रीदार बीज वाला बौना पौधा

RRTT   rrtt

(RT) (RT)   (rt) (rt)

↓ परपरागण

RrTt × RrTt ⟶ f_1 पीढ़ी

(सभी अशुद्ध, गोल बीज वाले लंबे पादप)

↓ स्वपरागण

⟶ f_2 पीढ़ी

(RRTT) 9   (RRtt) 3   (rrTT)   (rrtt)

गोल बीज वाले लंबे पौधे   गोल बीज वाले बौने पौधे   झुर्रीदार बीज वाले लंबे पौधे   झुर्रीदार बीज वाले बौने पौधे

इनकी अर्थात मटर के गोल बीज वाले लंबे पौधे का संकरण झुर्रीदार बीज वाले बौने पौधे से कराया तो प्रथम पीढ़ी मे सभी अशुद्ध गोल बीज वाले लंबे पादप प्राप्त हुए।
तथा द्वितीय पीढ़ी मे चार प्रकार के पादप
01 प्राप्त हुए है जो उपरोक्त रेखाचित्रानुसार स्पष्ट है।
द्वितीय पीढ़ी से प्राप्त पौधो का समलक्षणी अनुपात
9 : 3 : 3 : 1 है

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

Ans (12) मानव मे लिंग निर्धारण ⇒

मानव में 46 गुणसूत्र अर्थात 23 जोड़े गुणसूत्र के पाए जाते है। जिनमे से 22 जोड़े द्वारा तो शरीर का निर्माण होता है तथा 1 जोड़े (2 गुणसूत्र) द्वारा लिंग निर्धारण होता है। मानव एकलिंगी प्राणी होते है। मादा मे ये गुणसूत्र xx तथा नर मे xy होते है।

अर्थात मादा मे 22+x तथा 22+x वाले युग्मक अण्डाणु व नर मे 22+x तथा 22+y वाले युग्मक शुक्राणु होते है।

जब 22+x वाले अण्डाणु का 22+x वाले शुक्राणु से संलयन होता है तो 44+xx वाली संतति पुत्री का जन्म होता है।

तथा 22+x वाले अण्डाणु का 22+y वाले शुक्राणु से संलयन होता है तो 44+xy वाली संतति पुत्र का जन्म होता है, इस प्रकार मानव मे लिंग निर्धारण होता है।

Ans (13) (अ) वाहनो के पश्च दृश्य दर्पण के रूप मे प्रयुक्त गोलीय दर्पण का नाम उत्तल दर्पण है।

(ब) दिया है

$V = 220V$

$I = 0.5A$

बल्ब की शक्ति $(P) = ?$

∴ We know that $P = VI$

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

$P = 220 \times 0.5$
$P = 110$ वाट
अतः बल्ब की शक्ति का मान 110 वाट है।

Ans (14.) घरेलू विद्युत परिपथों मे सामान्यतः विद्युतसाधित्रो (उपकरणो) को समान्तर क्रम मे निम्नलिखित कारणो से जोड़ते है।
(1.) यदि घरेलू विद्युत परिपथ मे किसी परिपथ का फ्युज पिघल जाता है तो अन्य साधित्रो को कोई हानि नही होती है।
(2.) समान्तर क्रम मे जोड़ने के कारण प्रत्येक परिपथ अपनी आवश्यकतानुसार धारा का प्रयोग कर सकता है।
(3.) समान्तर क्रम मे जोड़ने से सभी को समान विभवांतर प्राप्त होता है।

Ans (15) (अ) वसायुक्त खाद्य पदार्थों को विकृतगंधिता से बचाने के लिये निम्न उपाय किये जाते है।
(1.) उन्हे वायुरोधी बर्तनो मे रखना चाहिए
(2.) वसायुक्त खाद्य पदार्थो को जैसे → चिप्स की थैलियो मे कम अभिक्रिय गैस नाइट्रोजन प्रवाहित की जाती है। जिससे वे लंबेसमय तक विकृतगंधी नही होते है

Ans (15) (ब) $CuO + H_2 \longrightarrow Cu + H_2O$
उपरोक्त अभिक्रिया मे H_2 का H_2O में उपचयन हो रहा है। तथा CuO का Cu मे अपचयन

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

Ans (16) (अ) समस्थानिक ⇒ ऐसे तत्व जिनकी परमाणु संख्या समान परन्तु द्रव्यमान संख्या भिन्न भिन्न होती है। जैसे ⇒ हाइड्रोजन के तीन समस्थानिक होते है H_1^1 H_2^1 H_3^1

(ब) आधुनिक आवर्त नियम ⇒ मोज्ले के अनुसार "तत्वो के भौतिक एंव रासायनिक गुणधर्म उनकी परमाणु संख्या का आवर्त फलन होते है"

(स) दो उत्कृष्ट गैसे निम्न है
① नियान (Ne) ② ऑर्गन (Ar)

Ans (17) (अ) धातुओ के दो गुण निम्न लिखित है
① धातुओं मे धात्विक चमक पाई जाती है तथा ये विद्युत की सुचालक होती है
② धातुओ मे आघातवर्धयनीयता, तन्यता व सोनारस का गुण पाया जाता है।

(ब) मिश्रधातु ⇒ धातु + धातु या धातु + अधातु के समांगी मिश्रण को मिश्र धातु कहते है। जैसे
Cu + Zn = पीतल
Cu + Sn = कांसा
Pb + Sn = सोल्डर

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(स) धात्विक ऑक्साइड क्षारीय, जबकि अधात्विक ऑक्साइड अम्लीय होते है।

Ans (18) (अ) मानव की पाचन प्रक्रिया मे एन्जाइम की भूमिका ⇒

एन्जाइम वे जीव जैव उत्प्रेरक होते है जो जटिल खाद्य पदार्थों को सरल खाद्य पदार्थों मे बदलते है।

* मानव में अमाशय में प्रोटीन पाचक एन्जाइम पाया जाता है। जो अम्लीय माध्यम में प्रोटीन को पेप्टोन्स व प्रोटिओजेज मे बदलकर उसके पाचन मे सहायता करता है।

इसके अतिरिक्त अग्नाशय ग्रन्थि द्वारा प्रोटीन पाचक एन्जाइम ट्रिप्सीन, वसा पाचक एन्जाइम लाइपेज तथा कार्बोहाइड्रेट पाचक एन्जाइम एमाइलेज पाया जाता है। यह भोजन के पाचन में सहायता प्रदान कर पाचन प्रक्रिया को बढाते है। तथा पाचित भोजन आंत्र की भित्ति द्वारा अवशोषित कर लिया जाता है। इस प्रकार एन्जाइम पाचन प्रक्रिया मे महत्वपूर्ण भूमिका निभाते है।

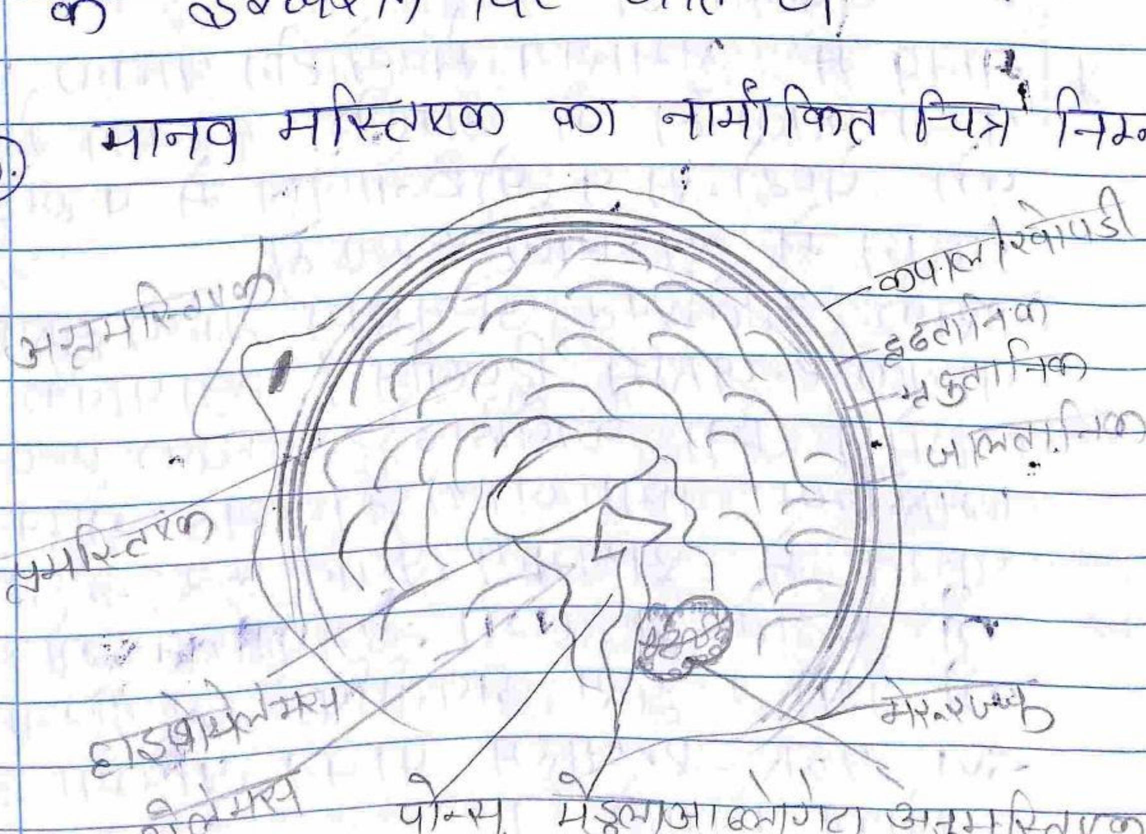
(ब) सड़क सुरक्षा की दृष्टि से 100 ml रक्त मे एल्कोहल की 30 mg (मिली ग्राम) मात्रा कानूनन अनुमति योग्य है।

Ans (19) अग्नाशय ग्रंथि से स्त्रावित होने वाला हार्मोन

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

इंसुलिन है। जो भोजन में उपस्थित ग्लुकोज को ग्लाइकोजन में बदलने का कार्य करता है।
यदि यह ऐसा न करे तो या इसकी कमी होने पर ग्लुकोज मूत्र के साथ शरीर से बाहर आने लगता है। जिससे व्यक्ति को मधुमेह। डायबिटीज रोग हो जाता है। इस रोग से पीड़ित को इंसुलिन के इंजेक्शन दिए जाते है।

Ans 20. मानव मस्तिष्क का नामांकित चित्र निम्न है



चित्र: मानव मस्तिष्क

मानव मस्तिष्क के कार्य निम्न है -
(1) यह हमारे शरीर का महत्वपूर्ण अंग होता है। इसके द्वारा हमे भूख, प्यास, याददाश्त, तर्क वितर्क, विचार आदि

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

का ज्ञान होता है या पता चलता है।
(2) यह बाहरी वातावरण से प्राप्त सूचनाओं का विश्लेषण कर प्रेरणाए तैयार करता है। तथा हमारी ऐच्छिक क्रियाओं पर नियंत्रण रखता है।

Ans (21) अपरा / प्लेसेन्टा एक तश्तरीनुमा संरचना होती है। यह भ्रूण को पोषण प्रदान करती है यह यदि भ्रूण परिवर्धन के दौरान क्षतिग्रस्त हो जाती है तो निम्न प्रभाव पड़ेगा।
(1) इसके क्षतिग्रस्त होने पर भ्रूण को पोषण प्रदान करने मे परेशानी होगी।
(2) इसमें रिक्त स्थान तथा रुधिर वाहिकाएं होती है जो माता के उत्तकों से जुड़ी होती है। परन्तु इसके क्षतिग्रस्त होने पर भ्रूण का संपर्क उत्तकों से नही होगा।
(3) अपरा (प्लेसेन्टा) से रुधिर वाहिकाए मातृ से जुड़ी होती है। इसलिए भ्रूण द्वारा उत्सर्जित अपशिष्ट पदार्थों का निष्कासन माँ के रुधिर मे कर दिया जाता है। परन्तु इसके क्षतिग्रस्त होने पर यह क्रिया भी बाधित हो जाएगी।

Ans (22) (अ) यदि कोई व्यक्ति पास की वस्तु को स्पष्ट नही देख सकता तो उस दृष्टि दोष का नाम दूरदृष्टि दोष है।
इस दृष्टिदोष मे उत्तल लेंस प्रयुक्त होता है।

(ब) टिंडल प्रभाव →
वायुमण्डल मे अनेक सूक्ष्म

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

कण धूल, धुम्र ~~धुआ~~ आदि पाए जाते है। जब प्रकाश इन किरणों से टकराता है तो प्रकाश किरण पुंज का एक मार्ग दिखाई ~~दे~~ देता है। जिसे टिण्डल प्रभाव कहते है यह प्रकाश के परावर्तन के पश्चात हम तक पहुंचता है। जिस मार्ग मे यह दिखाई देता है। उस टिण्डल शंकु कहते है।

01

जैसे → (1) बंद या अंधेरे कमरे मे सुक्ष्म छिद्र से आने वाला प्रकाश।

Ans (23) ओम का नियम ⇒ किसी परिपथ का ताप समान रखने पर किसी चालक के सिरो के मध्य उत्पन्न विभवांतर उस चालक मे प्रवाहित धारा के समानुपाती होता है।

अर्थात $V \propto I$

या $V = IR$ यहाँ R एक स्थिरांक है।

ओम के नियम से संबंधित दिए परिपथ मे युक्ति X का नाम अमीटर है। तथा युक्ति Y का नाम वोल्टमीटर है।

Ans (24) विद्युत धारा

किसी विद्युत परिपथ मे आवेश प्रवाह की दर विद्युत धारा कहलाती है।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

अर्थात् $I = \frac{Q}{t}$

दिया है

धारा $(I) = 1 A$
समय $(t) = 30$ sec
आवेश $(Q) = ?$

We know that

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

$$Q = It$$

$$Q = 1 \times 30$$

$Q = 30$ C या 30 कूलॉम

अतः विद्युत परिपथ से प्रवाहित विद्युत आवेश का परिमाण 30 कूलॉम है।

Ans(25.) (i) हाइड्रोजन आयन (H^+) की सान्द्रता विलयन मे जितनी अधिक होगी। विलयन उतना ही अम्लीय प्रकृति का होगा।

(ii) अम्ल को तनुकृत करते समय अम्ल को जल मे धीरे -2 हिलाते हुए मिलाते है न कि जल को अम्ल मे। क्योंकि जल को अम्ल मे मिलाने की प्रक्रिया अत्यन्त ऊष्माक्षेपी होती है। जैसे ही अम्ल मे जल मिलाया जाता है तो अचानक से बहुत अधिक ऊष्मा का उत्सर्जन होता है। जिसके कारण जल मिलाने वाले व्यक्ति को हानि हो सकती है। तथा पात्र टूट सकता है।

BSER-161/2017

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

Ans(25) (iii) संतरे मे सिट्रिक तथा इमली मे टार्टरिक अम्ल पाया जाता है।

(iv) NaCl से NaOH के निर्माण की प्रक्रिया क्लोर क्षार प्रक्रिया कहलाती है।
जब NaCl के ठंडे सांद्र जलीय विलयन मे तीव्र विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है तो उत्पाद के रूप मे Cl_2 (क्लोर) तथा NaOH (क्षार) बनते है। इसे क्लोर क्षार प्रक्रिया कहते है। जिसकी रासायनिक समीकरण निम्न है।

$$2NaCl + 2H_2O \xrightarrow{\text{विद्युतधारा}} 2NaOH + Cl_2 + H_2$$

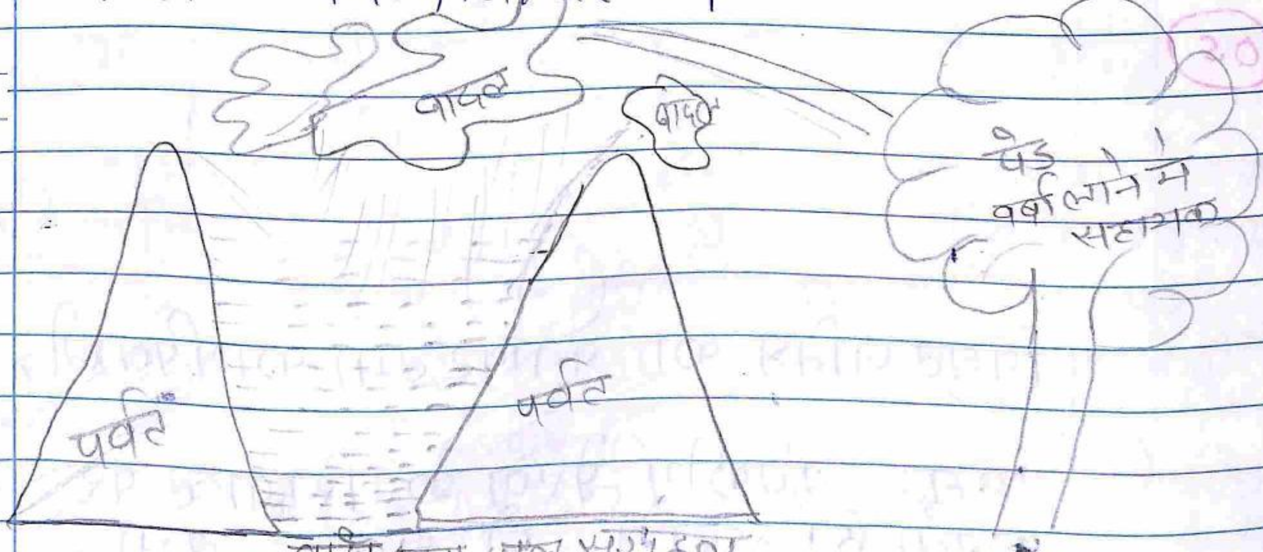
Ans(26) (अ) अपमार्जक → वे सूक्ष्मजीव जो सूक्ष्मजीवों की जटिल संरचना वालो को सरल संरचना वाले मे बदलते है। अर्थात वे सूक्ष्मजीव जो पदार्थो का अपमार्जन करते है अपमार्जक कहलाते है।
तथा
अपमार्जक → कार्बोक्सिलिक अम्ल की लंबी श्रृंखला वाले अमोनियम व सल्फोनेट लवण अपमार्जक कहलाते है।

(ब) ओजोन परत के अपक्षय के सबसे

रीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

बड़ा कारण CFC (क्लोरो फ्लोरो कार्बन) का अधिक उपयोग है। इसका उपयोग फ्रिज, शीतलक, एयरकंडीशनर, वातानुकूलित इत्यादि मे किया जाता है। इसकारण, वर्तमान मे CFC (क्लोरोफ्लोरो कार्बन) के उपयोग मे वृद्धि ओजोन अपक्षय का कारण बन रही है।

(स) जल संग्रहण की प्राचीन संरचना का नामांकित चित्र निम्नलिखित है।

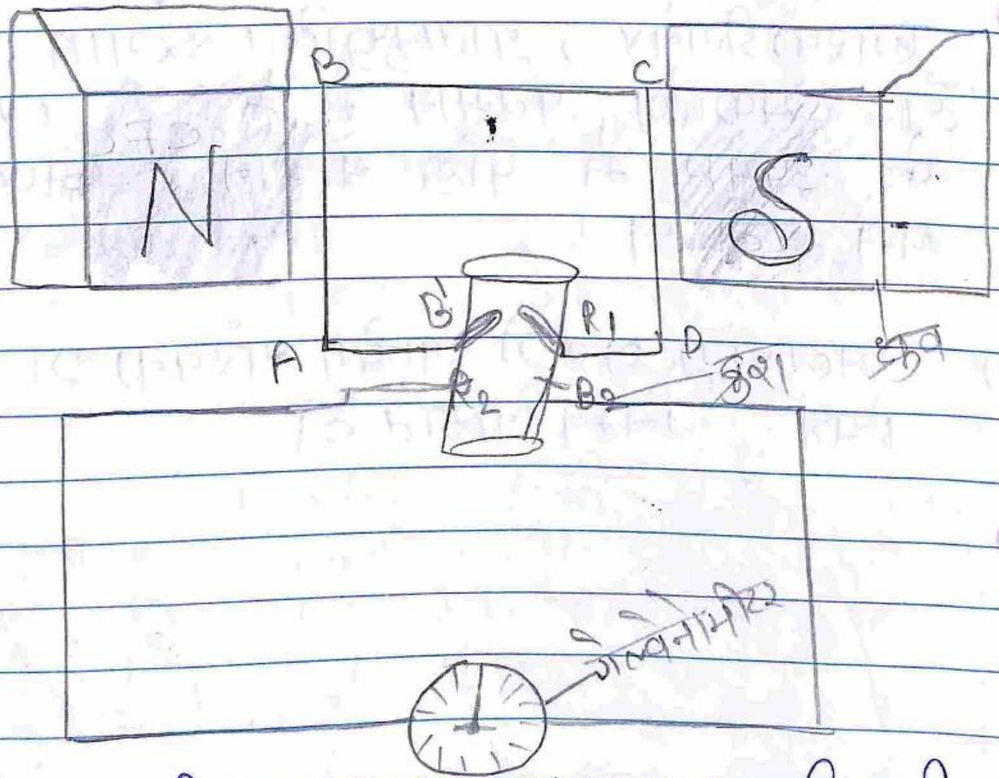


चित्र → जल संग्रहण की प्राचीन पद्धति।

जल संरक्षण के दो उपाय निम्नलिखित है।
1. जल संरक्षण करने के लिए हमे वर्षा जल संग्रहण प्रणाली लगाकर वर्षा जल संग्रहित करना चाहिए।
2. जल संरक्षण करने के लिए हमे मिट्टी के बाँध, अर्धचंद्राकार मिट्टी के टीले, चैक डेम, कंक्रीट डेम इत्यादि का निर्माण करना चाहिए।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

Ans 27) (अ) विद्युत जनित्र का नामांकित चित्र निम्न है।



विद्युत जनित्र का बनावट तथा कार्यप्रणाली⇒

इसयह विद्युत चुंबकीय प्रेरण के सिद्धान्त पर कार्य करता है। इसमें दो ध्रुव N तथा S होते है उनके बीच आयताकार कुण्डली ABCD रखी होती है। इसमे दो सर्पी वलय R_1 व R_2 तथा दो चालक ब्रुश B_1 व B_2 होते है तथा ये गेल्वेनोमीटर से संयोजित होते है। जब इसे चुंबकीय क्षेत्र में घुमाया जाता है तो भुजा AB मे धारा ऊपर तथा CD मे नीचे की ओर प्रवाहित होकर ABCD के रूपमे B_2 से B_1 की ओर होते है तथा आधे घूर्णन के पश्चात B_1 से B_2 की ओर DBCA की ओर होती है। यह धारा का

द्वारा अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

समान समय अंतराल मे अपनी दिशा बदलती है प्रत्यावर्ती धारा तथा इससे बना जनित्र प्रत्यावर्ती धारा जनित्र कहलाता है फिर इसे दो दिक् परिवर्तक से जोड़ते है तो ऐसी धारा प्रवाहित होती है जो समान समय अंतराल मे अपनी दिशा नही बदलती है उसे दिष्ट धारा तथा उससे बना जनित्र दिष्ट धारा जनित्र कहलाता है
इस प्रकार विद्युत जनित्र कार्य करता है।

Ans(27) (a) किसी दण्ड चुम्बक की चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओ के गुण निम्न है

(i) किसी भी दण्ड चुम्बक मे चुंबकीय क्षेत्र रेखा भीतर S से N ध्रुव की ओर तथा बाहर N से S ध्रुव की ओर होती है अर्थात चुंबकीय क्षेत्र रेखाए एक बंद वक्र होती है।

(ii) चुंबकीय क्षेत्र रेखाऐ कभी भी एक दूसरे को नही काटती है यदि वे ऐसा करे तो एक बिंदु पर चुंबकीय क्षेत्र रेखाओ की 2 दिशाऐ होगी। जो संभव नही है।

Ans(28) (अ) (i) संतृप्त हाइड्रोकार्बन → ऐसे कार्बनिक यौगिक जिनमे कार्बन कार्बन के मध्य एकल बंध पाया जाता है संतृप्त हाइड्रोकार्बनिक यौगिक या संतृप्त हाइड्रोकार्बन कहलाते है इसमे एल्केन श्रेणी आती है
उदा० एथेन, मेथेन, प्रोपेन, ब्युटेन आदि।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

Ans(28)अ(ii) असंतृप्त हाइड्रोकार्बन का हाइड्रोजनीकरण ⇒ जब असंतृप्त हाइड्रोकार्बन की Pb तथा Ni उत्प्रेरक की उपस्थिति में H₂ से क्रिया कराई जाती है तो संतृप्त हाइड्रोकार्बन का निर्माण होता है इसे ही असंतृप्त हाइड्रोकार्बन का हाइड्रोजनीकरण कहते हैं।

जैसे

$$H-\overset{H}{\overset{|}{C}}=\overset{H}{\overset{|}{C}}-H \xrightarrow[+H_2]{Pb\ व\ Ni\ उत्प्रेरक} H-\underset{H}{\underset{|}{\overset{H}{\overset{|}{C}}}}-\underset{H}{\underset{|}{\overset{H}{\overset{|}{C}}}}-H$$

$$CH_2=CH_2 \xrightarrow[+H_2]{Pb\ व\ Ni} CH_3-CH_3$$

(एथीन) (एथेन)

(ब) कार्बन ~~ह~~ परमाणु की दो विशेषताएं निम्न है।

(1) कार्बन आवर्त सारणी के दूसरे आवर्त व चौदहवें वर्ग में पाया जाता है।

2

(2) कार्बन में श्रृंखलन व चतुः संयोजकता का गुण होता है।

(स) प्रतिस्थापन अभिक्रिया ⇒ जब संतृप्त हाइड्रोकार्बन की सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में Cl_2 से क्रिया कराई जाती है तो क्लोरीन द्वारा हाइड्रोजन के परमाणु

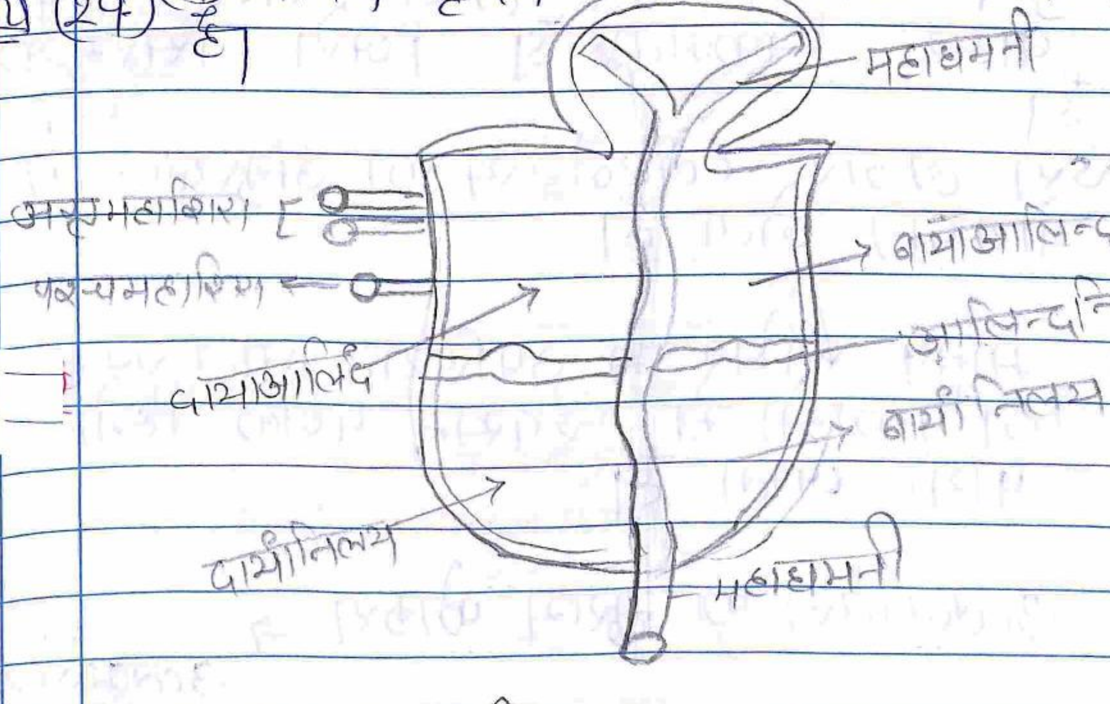
परीक्षार्थी उत्तर

का परमाणु विस्थापित कर दिया जाता है, इसे प्रतिस्थापन अभिक्रिया कहते है।
जैसे→

(i) $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{\text{सूर्य का प्रकाश}} CH_3-Cl + HCl$

(ii) $C_2H_6 + Cl_2 \xrightarrow{\text{सूर्य का प्रकाश}} C_2H_5-Cl + HCl$

Ans (29) (अ) मानव हृदय का नामांकित चित्र निम्नलिखित है।



चित्र→ मानव हृदय

(ब) हृदय मे रुधिर का प्रवाह
अशुद्ध रुधिर → अग्र व पश्चमहाशिरा के द्वारा → दाये आलिंद
↓
फुफ्फुसीय शिराओ द्वारा ← शुद्ध रुधिर फुफ्फुस ← फुफ्फुसीय धमनी ← दाए निलय
↓
हृदय बाएँ आलिंद → बाए निलय → महाधमनी द्वारा शरीर के भागों तक

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(ब) मानव शरीर मे प्लेटलेट्स या रुधिर बिंबाणु का अनुरक्षण मे महत्वपूर्ण उपयोग होता है। यदि व्यक्ति को चोट लग जाती है तो यह चोटग्रस्त स्थान पर रक्त का थक्का बनाने का कार्य करता है। जिससे चोटग्रस्त स्थान पर फाइब्रिन व थ्रोमब्रिन नामक जालक का निर्माण होता है तथा रक्त बाहर नही निकलता है। कुछ समय बाद प्रोटीन रहित द्रव बाहर निकलता है जिसे सिरम कहते है।
इस प्रकार प्लेटलेट्स का अनुरक्षण मे योगदान होता है।

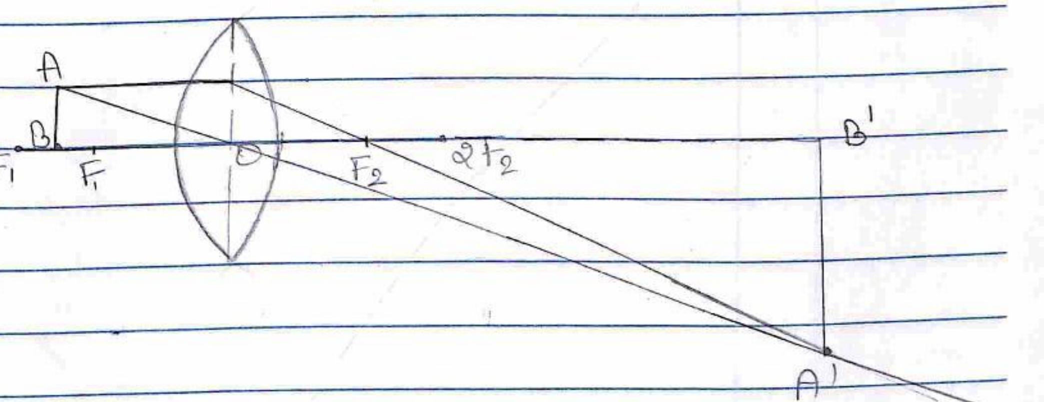
(स) मानव रुधिर मे उपस्थित लाल रक्त कणिकाओ मे श्वसन वर्णक हिमोग्लोबिन पाया जाता है।

Ans (30) उत्तल लेंस का मुख्य फोकस ⇒ उत्तल लेंस के मुख्य अक्ष पर स्थित वह बिंदु जहाँ पर प्रकाश किरणे अपवर्तन के पश्चात मिलती है वह मुख्य फोकस (F) या फोकस बिंदु कहलाता है।

एक बिंब उत्तल लेंस के मुख्य फोकस F एव 2F के मध्य है इसके प्रतिबिंब

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

का प्रकाश किरण चित्र निम्न है।



लेंस सूत्र निम्नलिखित है।

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

यहाँ f = प्रकाश केन्द्र O से F तक की दूरी।
v = प्रकाश केन्द्र O से प्रतिबिंब की दूरी
u = प्रकाश केन्द्र O से बिंब की दूरी।

दिया है लेंस की फोकस दूरी $(f) = 0.5\,m$
लेंस की क्षमता $(P) = ?$

We know that

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

$$P = \frac{1}{0.5}$$

$P = 2\,D$ या 2 डायोप्टर

समाप्त

BSER-161/2017