



माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल

परीक्षार्थी द्वारा भरा जायें ↓

24 पृष्ठीय

मई-2022

विशेष नोट :- सिलाई खुली हुई अथवा क्षतिग्रस्त उत्तर पुस्तिका को न तो पर्यवेक्षक वितरण करे और न ही छात्र उपयोग में ले। ऐसी उत्तर पुस्तिका में लिखे उत्तरों का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा। परीक्षार्थी द्वारा भरा जायें ↓

परीक्षा का विषय	विषय कोड	परीक्षा का माध्यम
कृषि विज्ञान एवं गणित के मूल तत्व	4 1 0	हिंदी
स्टीकर तीर के निशान ↓ से मिलाकर लगायें		
अंकों में		
2	2	2 6 2 5 9 7 9
दो पाँच नौ सात नौ		

नीचे दिये गये उदाहरण अनुसार रोल नम्बर भरें।

उदाहरणार्थ	1	1	2	4	3	9	5	6	8
	एक	एक	दो	चार	तीन	नौ	पाँच	छः	आठ

क - पूरक उत्तर पुस्तिकाओं की संख्या अंको में शब्दों में

ख - परीक्षार्थी का कक्ष क्रमांक

ग - परीक्षा की दिनांक

परीक्षा का नाम एवं परीक्षा केन्द्र क्रमांक की मुद्रा

हायर सेकेण्डरी परीक्षा केन्द्र क्रमांक-281011

पर्यवेक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर	केन्द्राध्यक्ष/सहायक केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर
हरदयाल कुशवाहा	

परीक्षक एवं उपमुख्य परीक्षक द्वारा भरा जायें ↓

प्रमाणित किया जाता है कि मूल्यांकन के समय पूरक उत्तर पुस्तिकाओं की संख्या उपरोक्तनुसार सही पाई हो। फ्रॉफ्ट स्टीकर क्षतिग्रस्त नहीं पाया गया अन्दर के पृष्ठों के अनुरूप मुख्य पृष्ठ पर अंकों की प्रविष्टि अंकों का योग सही है।

निर्धारित मुद्रा : नाम, पदनाम, मोबाईल नम्बर, परीक्षक क्रमांक एवं पदाकित संस्था के नाम की मुद्रा लगाएं।

उप मुख्य परीक्षक के हस्ताक्षर एवं निर्धारित मुद्रा	परीक्षक के हस्ताक्षर एवं निर्धारित मुद्रा

नोट :- "हायर सेकेण्डरी परीक्षा में केवल वाणिज्य संकार में प्रायोगिक विषय को छोड़कर शेष विषयों हेतु नियमित एवं स्वाध्यायी छात्रों के लिये प्रश्न पत्र 100 अंकों का होगा किन्तु नियमित छात्रों को 100 अंक के प्राप्तांक का 80% अधिभार एवं स्वाध्यायी छात्रों को 100 अंक के प्राप्तांक ही अंकसूची में प्रदर्शित किये जायेंगे।"

केवल परीक्षक द्वारा भरा जायें		
प्रश्न क्रमांक के सम्मुख प्राप्ताकों की प्रविष्टि करें		
प्रश्न क्रमांक	पृष्ठ क्रमांक	प्राप्ताक (अंको में)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		

केवल परीक्षक द्वारा भरा जायें



$$\boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$$

योग पूर्व पृष्ठ पृष्ठ 2 के अंक कुल

2

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक - 1 का उत्तर

(a) (i) Al

(b) ~~(iv) Zn~~ (i) सोडियम

(c) (iii) जूल / $kg^{\circ}C$

(d) (iv) गैस इण्डिका

(e) (iv) $(C_6H_{10}O_5)_n$

M
P
B
S
E

प्रश्न क्रमांक - 2 का उत्तर

a) NH_2CONH_2

b) C_6H_6

c) मीथेनॉल

d) ~~1 कैलोरी / $gm^{\circ}C$~~ वॉम्बेक्स मोरार्डि

e) 1 कैलोरी / $gm^{\circ}C$

~~CH_4~~



$$\boxed{\text{पृष्ठ ६}} + \boxed{\text{पृष्ठ ७}} = \boxed{\text{कुल पृष्ठ}}$$

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक - 3 का उत्तर

i) समांतर माध्य

$$a) \frac{a_1 + a_n}{2} \left(\frac{n}{2} - c \right)$$

ii) विषमबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$b) \frac{1}{2} a^2 \sin C$$

iii) माध्यिका

$$c) \frac{\sum f_l}{\sum f}$$

iv) घन का सम्पूर्ण पृष्ठफल

$$d) \text{आधार का क्षेत्रफल} \times h$$

v) प्रिज्म का आयतन

$$e) \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

M

P

B

S

E

प्रश्न क्रमांक - 4 का उत्तर

a) प्रोटीन की कमी से 'क्वाशियोरकर' रोग हो जाता है।

b) विटामिन C की कमी से 'स्कर्वी' रोग होता है।

c) ऐथिल एल्कोहल का जणुसूत्र 'C₂H₅OH' होता है।

d) अरगत औषधि 'क्लेक्सिसिप्स परप्यूरिया' नामक कवक से प्राप्त की जाती है।

e) दूध से दही बनाने वाले जीवाणु का नाम 'लैक्टोबैसिलस लैक्टिस' है।

f) मेण्डल का आनुवांशिकता का प्रथम नियम 'प्रभाविता का नियम' है।



$$\boxed{}_3 + \boxed{}_5 = \boxed{}_{\text{पुरा जल}}$$

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक - 5 का उत्तर

1) असत्य

2) असत्य

3) सत्य

4) सत्य

5) असत्य

6) सत्य

M
P
B
S
E



$$\boxed{\text{पॉलर}} + \boxed{\text{पॉलर}} = \boxed{\text{डायपोल}}$$

5

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक - 6 का उत्तर

चुम्बक के गुण निम्नलिखित हैं -

(i) सजातीय ध्रुवों में प्रतिकर्षण विजातीय ध्रुवों में आकर्षण - चुम्बक के समान ध्रुवों अर्थात् उत्तरी ध्रुव के पास उत्तरी अथवा दक्षिणी ध्रुव के पास दक्षिणी ध्रुव लाने पर प्रतिकर्षण (Repulsion) तथा विजातीय ध्रुवों में आकर्षण होता है।

(ii) चुम्बकीय प्रेरण - किसी चुम्बकीय पदार्थ की को चुम्बकीय क्षेत्र में रखे रहने देने पर उसमें प्रेरण चुम्बकत्व का गुण उत्पन्न होने की घटना को चुम्बकीय प्रेरण कहते हैं। यह चुम्बक का अभिलाक्षणिक गुण है।

M
P
B
S
E



प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक - 7 का उत्तर (अथवा)

ओम का नियम — सर जार्ज साइमन ओम क ने एक नियम दिया, इस नियम के अनुसार, "यदि चालक की भौतिक अवस्थाएँ (ताप, दाब आदि) अपखिर्तित रहें तो चालक के सिरी के मध्य उत्पन्न विभवान्तर, उसमें प्रभावित धारा के अनुक्रमानुपाती होता है "

अथत्ति ,

M
P
B
S
E

$$V \propto I$$

$$V = RI$$

जहाँ R एक नियतांक है जिसे चालक का प्रतिरोध कहते हैं। इसका मात्रक ओम (Ω) होता है।

इसे ही ओम का नियम कहते हैं।



प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक - 8 का उत्तर

विद्युत प्रतिरोध को प्रभावित करने वाले कारक निम्नलिखित हैं-

(i) चालक तार की लम्बाई - किसी चालक का प्रतिरोध उस चालक की लम्बाई के अनुक्रमानुपाती होता है।

अर्थात्

जहाँ R प्रतिरोध तथा l लम्बाई है।

M

P

B

S

E

(ii) चालक के ताप पर - किसी चालक का ताप बढ़ाने पर उसके प्रतिरोध में भी वृद्धि होती है। अतः किसी चालक का प्रतिरोध ताप के भी अनुक्रमानुपाती होता है।



प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक - 9 का उत्तर

किण्वन की अनुकूल परिस्थितियाँ निम्नलिखित हैं:-

(i) ताप - किण्वन की क्रिया एक निश्चित ताप पर होती है। इसके अधिक या कम ताप होने का प्रभाव किण्वन की क्रिया पर पड़ता है। किण्वन हेतु अनुकूल ताप 25°C - 30°C होता है।

(ii) विलयन की सांद्रता - किण्वन की क्रिया 8-10% तनु विलयन में तीव्रता से होती है। विलयन की सांद्रता बढ़ने पर किण्वन धीमी गति से होने लगता है।

M
P
B
S
E



प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक - 10 का उत्तर

कार्बोहाइड्रेट्स के चार महत्व निम्नलिखित हैं -

(i) कार्बोहाइड्रेट शरीर का प्रमुख अवयव है।
1 ग्राम कार्बोहाइड्रेट से लगभग चार किलो कैलोरी ऊर्जा मिलती है।

(ii) कार्बोहाइड्रेट का उपयोग मिठाइयाँ, खाद्य पदार्थ (ग्लूकोज व फ्रक्टोज का) आदि बनाने में होता है।

(iii) कार्बोहाइड्रेट का उपयोग अपचायक के रूप में भी होता है।

(iv) ~~स्वर्च~~ नामक कार्बोहाइड्रेट का उपयोग कपड़ा उद्योग, विस्फोटक आदि बनाने में भी किया जाता है।

M
P
B
S
E



प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक - 11 का उत्तर

पादप प्रजनन (Plant breeding) — पादप प्रजनन वह

पादप प्रजनन (Plant breeding) —

पादप प्रजनन वह कला मिश्रित विज्ञान है जिसका उपयोग कर पौधों को मानव हेतु अधिक उपयोगी बनाकर उन्हें अधिक से अधिक आर्थिक लाभ रूप से लाभकारी बनाया जाता है।

M
P
B
S
E

दो उद्देश्य :-

(i) अधिक उपज की प्राप्ति — पादप प्रजनन का मुख्य उद्देश्य पौधों की प्रति हेक्टेयर उपज बढ़ाना है।

(ii) रोग, कीट, सूखा रोधी किस्मों का विकास —

पादप प्रजनन की विभिन्न विधियों का उपयोग कर पौधों की रोग, कीट, सूखा प्रतिरोधी किस्मों को विकसित किया गया है।



प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक -12 का उत्तर

ज्ञात करना है: वृत्त का क्षेत्रफल
दिया गया है, त्रिज्या = 14 cm

अतः,

$$\text{वृत्त का क्षेत्रफल} = \pi r^2$$

$$= \pi \times 14 \times 14$$

$$= \frac{22}{7} \times 14 \times 14$$

$$= 44 \times 14$$

$$\left\{ \begin{array}{r} 44 \\ 14 \\ \hline 616 \end{array} \right\} \times \text{(वैदिक गणित से)}$$

$$= 616$$

अतः वृत्त का क्षेत्रफल 616 cm² होगा

M
P
B
S
E



प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक - 13 का उत्तर (अथवा)

प्रति

प्राथमिक आँकड़े (Primary data) - प्राथमिक आँकड़े वह आँकड़े होते हैं जिन्हें प्रथम बार मौखिक या अमौखिक रूप से स्वयं अनुसंधानकर्ता द्वारा प्रत्यक्ष रूप से एकत्रित किया गया हो। यह अधिक विश्वसनीय व प्रासंगिक होते हैं।

द्वितीयक आँकड़े (Secondary data) -

यह आँकड़े पूर्व में एकत्रित किये जा चुके होते हैं। इन्हें किसी अन्य उद्देश्य की पूर्ति हेतु पूर्व में किसी व्यक्ति या संस्था द्वारा एकत्रित किया जाता है। इन आँकड़ों में कम समय, धन, श्रम लगता है परंतु यह विश्वसनीय कम होते हैं।

M
P
B
S
E



प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक - 14 का उत्तर

मेथेन के तीन भौतिक गुण निम्न हैं -

(i) मेथेन एक रंगहीन, गंधहीन, स्वादहीन गैस है। मेथेन प्लेकिटिक यौगिकों की जन्मदाता है।

(ii) मेथेन का क्वथनांक -164°C होता है।

(iii) यह गैस वायु से हल्की होती है तथा यह एक स्थाई गैस है। संतृप्त हाइड्रोकार्बन होने से यह कम क्रियाशील एवं अधिक स्थाई होती है।

M
P
B
S
E



प्रश्न क्र.

~~प्रश्न क्रमांक - 15 का उत्तर (अथवा)~~

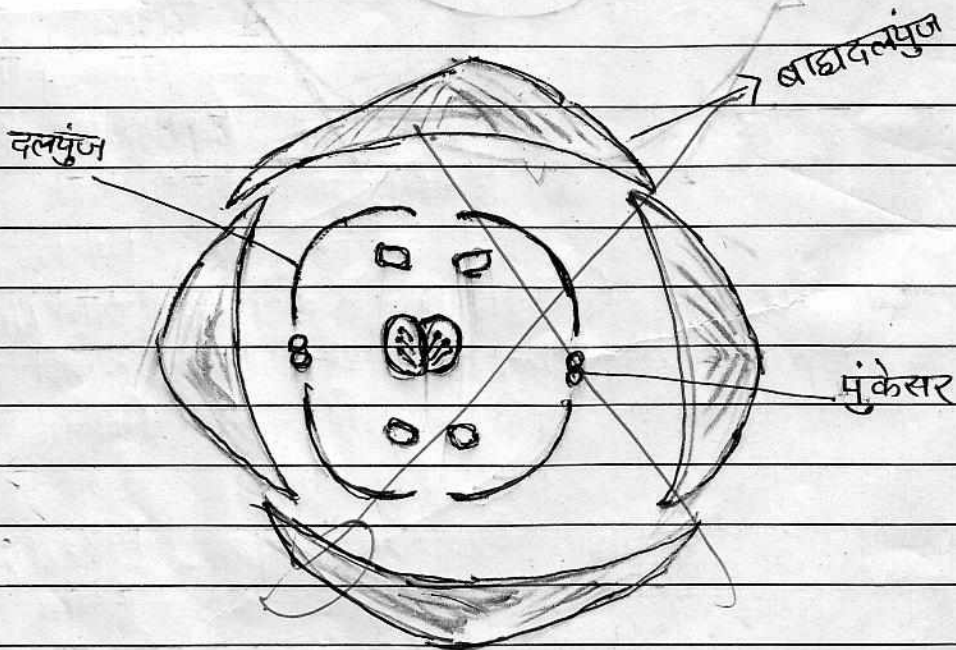
~~सौलैनेसी कुल का मुख्यसूत्र -~~

~~Ebr, ⊕, ♀, K(5), C(5), A5, G(2)~~

प्रश्न क्रमांक - 15 का उत्तर (अथवा)

Ebr, ⊕, ♀, K₂₊₂, C_{x4}, A₂₊₄, G(2)

M
P
B
S
E





प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक - 16 का उत्तर (अथवा)

त्रैभिनी कुल के 3 पौधे के साधारण नाम व वानस्पतिक नाम

पौधे का साधारण नाम - वानस्पतिक नाम

(i) गेहूँ - *Triticum aestivum*(ii) जौ जई - *Avena sativa*(iii) धान - *Oryza sativa*M
P
B
S
E



प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक - 17 का उत्तर

सारणीयन के तीन उद्देश्य व लाभ निम्नलिखित हैं -

तीन उद्देश्य -

(i) सारणीयन का उद्देश्य ^{उपयोग} आँकड़ों को सरल रूप में प्रदर्शित करने में किया जाता है।

(ii) इसका उद्देश्य आँकड़ों का एक तुलनात्मक ब्यौरा तैयार करना होता है।

(iii) सारणीयन का उद्देश्य तथ्यों, आँकड़ों को व्यवस्थित करना होता है।

M
P
B
S
E

तीन लाभ -

(i) सारणीयन के द्वारा तुरंत ही आँकड़ों को सरलता से समझा जा सकता है।

(ii) सारणीयन के द्वारा आँकड़ों का एक मानसिक चित्र बन जाता है तथा यह आँकड़ों को याद रखने में भी उपयोगी होता है।

(iii) इसके द्वारा तुरंत ही आँकड़ों को एकत्रित करने का उद्देश्य प्रकट हो जाता है। क्योंकि सारणीयन (tabulation) में शीर्षक व उपशीर्षक दिये होते हैं।



प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक - 18 का उत्तर (अथवा)

वर्ग अंतराल	बारंबारता	संचयी आवृत्ति
0-10	6	6
10-20	11	17
20-30	10	27
30-40	8	35
40-50	5	40
	$n = 40$	

M
P
B
S
E

$$n = 40,$$

$$\text{अतः, } \frac{n}{2} = \frac{40}{2} = 20$$

20 संचयी आवृत्ति 27 में है अतः माध्यिका वर्ग 20-30, इसलिए, $L_1 = 20$, $L_2 = 30$, $f = 10$, $\frac{n}{2} = 20$, $C = 17$

अतः

$$\text{माध्यिका} = L_1 + \frac{L_2 - L_1}{f} \left(\frac{n}{2} - C \right)$$

$$= 20 + \frac{(30-20)}{10} (20-17)$$

$$= 20 + \frac{30}{10}$$

$$= 23$$

अतः माध्यिका 23 होगी।



प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक - 19 का उत्तर (अथवा)

फसलों को पाला से बचाने के उपाय निम्नलिखित हैं -

- (i) सर्वप्रथम तो पाला प्रभावित क्षेत्रों में पाला अवरोधी किस्में अर्थात् वे किस्में जो पाला के प्रति सहनशील हो बनी चाहिए।
- (ii) पहाड़ी क्षेत्रों में पाला से बचाव हेतु फसलों को घाटी में बौने के बजाय सीढ़ियाँ बनाकर अर्थात् सीढ़ीदार खेती (Terracing cropping) अपनानी चाहिए।
- (iii) पाला की संभावना होने पर खेतों में सिंचाई कर देनी चाहिए क्योंकि पानी की विशिष्ट ऊष्मा अधिक होती है इसलिए अधिक ताप नहीं गिर पाता है।
- (iv) पाला से बचाव हेतु किसान खेतों के चारों ओर उपले जला देते हैं। उपले जलाने से कार्बन के कण मुक्त होते हैं। जिससे पृथ्वी की सतह का ताप अधिक नहीं गिर पाता है।
- (v) अगर फसल अधिक मूल्यवान हो पौधों के ऊपर आवरण अर्थात् Mulch का प्रयोग कर पौधों को पाले से बचाया जा सकता है। मल्टि रूप में पॉलीथिन, केले के पत्तों आदि का उपयोग किया जा सकता है।

M
P
B
S
E



प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक - 20 का उत्तर

M
P
B
S
E

क्र.	ऑक्सी श्वसन (aerobic resp.)	अनॉक्सी श्वसन (anaerobic resp.)
1.	ऑक्सी श्वसन ऑक्सीजन की उपस्थिति में होता है।	अनॉक्सी श्वसन ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में होता है।
2.	ऑक्सी श्वसन में 673 k.cal अथवा 38 ATP ऊर्जा प्राप्त होती है।	अनॉक्सी श्वसन में 2 ATP अथवा 21 k.cal ऊर्जा मुक्त होती है।
3.	ऑक्सी श्वसन में CO ₂ तथा जल प्राप्त होता है।	अनॉक्सी श्वसन में एथिल एल्कोहल तथा CO ₂ गैस प्राप्त होती है।
4.	ऑक्सी श्वसन में ग्लूकोज का पूर्ण ऑक्सीकरण होता है।	अनॉक्सी श्वसन में ग्लूकोज का अपूर्ण ऑक्सीकरण होता है।
5.	ऑक्सी श्वसन जीवों में जीवनपर्यंत होता है। यह सभी बड़े जीवों में होता है। जैसे - मनुष्य, हाथी आदि	अनॉक्सी श्वसन जीवों में जीवनपर्यंत नहीं हो सकता है। यह निम्न स्तरीय जीवों में होता है। जैसे - यीस्य, जीवाणु आदि
	$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O + 38 ATP$	$C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2 + 2 ATP$