

सेकंडरी स्कूल परीक्षा
संकलित परीक्षा-I मार्च-2017
अंक योजना - विज्ञान कोड संख्या 31/1/1

सामान्य निर्देश :

1. अंक योजना मूल्यांकन करने में व्यक्तिपरकता कम करने के लिए सामान्य मार्गदर्शन प्रदान करती है। इसमें प्रश्नों के उत्तर के लिए केवल सुझावात्मक मूल्य बिंदु दिए गए हैं, जो केवल मार्गदर्शन के लिए हैं। अंक योजना में दिए गए उत्तर किसी भी प्रकार से अंतिम एवं पूर्ण उत्तर नहीं हैं। **प्रतिभागियों के उचित पुष्टिकरण करने वाले ऐसे अन्य उत्तरों को भी स्वीकार किया जाए जिनका कोई संदर्भ पाठ्यपुस्तक में नहीं है।**
2. मूल्यांकन अंक योजना में निर्दिष्ट निर्देशानुसार किया जाना है। यह मूल्यांकनकर्ता की अपनी निजी व्याख्या अथवा अन्य तर्कों के अनुसार नहीं किया जाना चाहिए। अंक योजना का पालन कर्तव्यनिष्ठा से कठोरतापूर्वक किया जाए।
3. यदि प्रश्न के कई भाग हैं, तो कृपया प्रत्येक भाग के उत्तरों पर पृष्ठ के दाईं ओर अंक दें। बाद में प्रश्न के विभिन्न भागों के अंकों का योग पृष्ठ के बाईं ओर हाशिए पर लिखकर उसे गोलाकृत कर दें।
4. यदि प्रश्न का कोई भाग / उपभाग नहीं है, तो उस पर बाईं ओर ही अंक दिए जाएं।
5. यदि प्रतिभागी ने किसी अतिरिक्त प्रश्न का उत्तर भी लिख दिया है, तो पहले हल किए गए प्रश्न को प्रदान किए गए अंकों को ही रहने दिया जाए तथा अन्य अतिरिक्त उत्तर को काट दिया जाए।
6. जहाँ उत्तर में केवल कुछ दी गई संख्या में जैसे दो / तीन उदाहरण / कारक / बिंदु ही अपेक्षित हों वहाँ केवल पहले दो / तीन अथवा अपेक्षित संख्या में ही उदाहरण पढ़े जाएँ। शेष को अप्रासंगिक मानकर उनका परीक्षण न किया जाए।
7. मूल्यांकनकर्ता द्वारा अंकों के 'मॉडरेशन' का कोई प्रयास नहीं किया जाए। प्रतिभागी द्वारा प्राप्त वास्तविक अंकों से मूल्यांकनकर्ता को कोई संबंध नहीं रखना चाहिए।
8. सभी मुख्य परीक्षकों / परीक्षकों को यह निर्देश दिया जाता है कि यदि उत्तर पुस्तिका का मूल्यांकन करते समय किसी प्रश्न का उत्तर पूर्णतः गलत पाया जाता है, तो उस गलत उत्तर पर 'X' अंकित करके '0' अंक लिखा जाए।
9. यदि संख्यात्मक प्रश्न के अंतिम उत्तर में प्रतिभागी कोई मात्रक नहीं लिखता अथवा गलत मात्रक लिखता है, तो $\frac{1}{2}$ अंक काटा जाना चाहिए।
10. मूल्यांकन में संपूर्ण अंक पैमाने (0 से 100) का प्रयोग अभीष्ट है, यदि उत्तर 100 अंक पाने योग्य है तो कृपया पूरे अंक देने में हिचकिचाहट मत कीजिए।
5. माननीय उच्चतम न्यायालय की आज्ञानुसार अब प्रतिभागी को, निवेदन करके निर्धारित फीस का भुगतान करने पर, अपनी उत्तर पुस्तिका की फोटो प्रतिलिपि प्राप्त करने की अनुमति प्राप्त हो सकेगी। सभी मुख्य परीक्षकों / परीक्षकों को यह पुनः स्मरण कराया जाता है कि यह सुनिश्चित कर लें कि मूल्यांकन का निष्पादन अंक योजना में दिए गए मूल्यांकन बिंदुओं का पूर्णतः पालन करते हुए किया गया है।

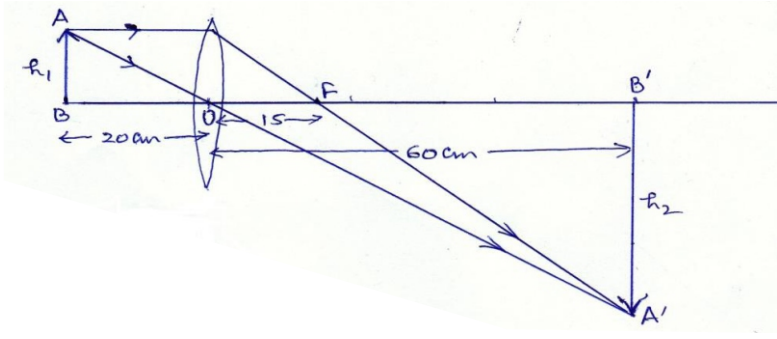
प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
भाग - अ			
1.	CH_3Cl ; $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$	$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$	1
2.	खंडन ; अलैंगिक	$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$	1
3.	जैवमंडल की कोई इकाई जिसमें जैवघटक और अजैवघटक परस्पर अन्योन्य क्रिया करते हैं।	1	1
4.	आभासी, सीधा, आकार में छोटा, पार्श्व परिवर्तित	$4 \times \frac{1}{2}$	2
5.	<ul style="list-style-type: none"> प्राकृतिक संसाधनों का इस प्रकार का प्रबंधन जिसमें समष्टि /जनसंख्या की वर्तमान आवश्यकताओं की न्यायसंगत पूर्ति हो तथा वह भविष्य की पीढ़ियों के लिए भी उपलब्ध हों। पुनः उपयोग ; क्योंकि इसमें ऊर्जा उपभुक्त नहीं होती 	1 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$	2
6.	<ul style="list-style-type: none"> विकासीय क्रियाकलापों के लिए स्थान की आवश्यकता (वनों का सफाया /वृक्षों की कटाई) लालची (स्वार्थी) दृष्टिकोण /प्राकृतिक संपदा के प्रति कोई सम्मान न होना (अथवा कोई अन्य व्याख्या) 	1 1	2
7.	C_4H_8 असंतृप्त हाइड्रोकार्बन है, क्योंकि इसमें एक द्विआबंध है। $\text{C}_4\text{H}_8 \xrightarrow[\text{H}_2]{\text{Ni / Pd}} \text{C}_4\text{H}_{10} \quad \left[\begin{array}{l} \text{उत्प्रेरक} - \frac{1}{2} \\ \text{समीकरण} - \frac{1}{2} \end{array} \right]$ (अथवा कोई अन्य)	1+1 1	3
8.	i) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ii) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$ iii) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow{\text{सांद्र H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$	1 1 1	3
9.	<ul style="list-style-type: none"> ऊर्ध्वाधर स्तंभ - समूह क्षैतिज पंक्तियाँ - आवर्त धात्विक लक्षणों में वृद्धि होती है। कारण : किसी समूह में ऊपर से नीचे जाने पर नाभिक और संयोजकता	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	

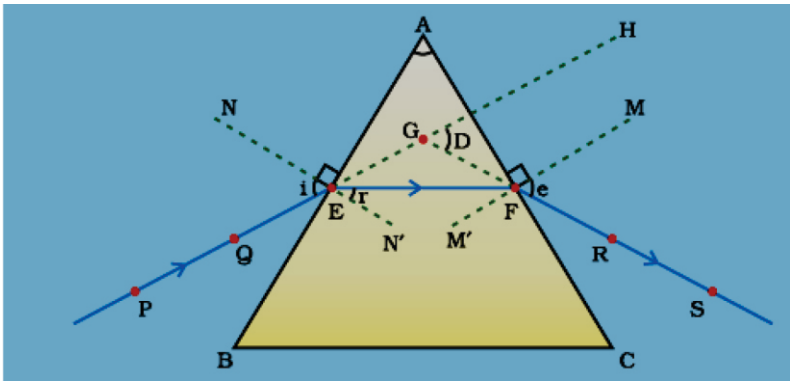
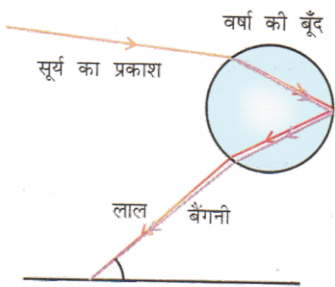
प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
10.	इलेक्ट्रॉनों के बीच की दूरी बढ़ जाती है / नाभिक और संयोजकता इलेक्ट्रॉनों के बीच आकर्षण घट जाता है, अतः तत्वों के इलेक्ट्रॉन त्यागने की प्रवृत्ति बढ़ जाती है।	1/2	3
	परमाणु त्रिज्या घट जाती है।	1/2	
	कारण : किसी आवर्त में बाईं से दाईं ओर जाने पर नाभिक के आवेश में वृद्धि होने के कारण वह संयोजकता इलेक्ट्रॉनों को अधिक बल से आकर्षित करता है।	1/2	
	P का इलेक्ट्रॉन विन्यास - 2, 8, 8, 2	1/2	
	Q का इलेक्ट्रॉन विन्यास - 2, 8, 7	1/2	
	P की स्थिति - समूह 2, आवर्त 4	1/2	
11.	Q की स्थिति - समूह 7, आवर्त 3	1/2	3
	PQ ₂ ; [संयोजकताएँ P-2 ; Q-1]	1/2, 1/2	
	• प्रत्येक टुकड़ा विकसित होकर पूर्ण (नए)प्लेनेरिया का निर्माण कर लेता है।	1	
	• पत्तियों की कोर की कलिकाएँ मृदा में गिरकर नए पौधे में विकसित हो जाती हैं।	1	
12.	• बीजाणुधानी बीजाणु मुक्त करती है, जो आर्द्र अवस्था में होकर राइजोपस के नए जीव उत्पन्न करते हैं।	1	3
	• नर और मादा युग्मकों का निर्माण ; युग्मकों का संलयन	1/2, 1/2	
	महत्व :		
	• दो भिन्न व्याप्तियों के DNA के संयोग से बने जीव में जैविक विभिन्नताओं में वृद्धि होती है।	1	
	• इसके कारण समाष्टि में विभिन्नता आती है, जो प्राकृतिक चयन में सहायक होती है।	1	3

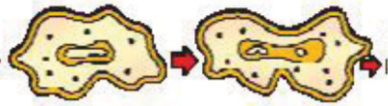
प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
13.	<p>a) भ्रूण के गर्भाशय में स्थापित होने के पश्चात इसकी आंतरिक पर्त (भित्ति) मोटी होती जाती है तथा भ्रूण के पोषण हेतु रुधिर का प्रवाह भी बढ़ जाता है। भ्रूण को माँ के रुधिर से पोषण प्राप्त करने के लिए एक विशेष संरचना (प्लैसेंटा) गर्भाशय की भित्ति में विकसित हो जाती है।</p> <p>b) गर्भाशय की मांसल और स्पांजी अंतःभित्ति की पर्त धीरे-धीरे टूटकर योनि मार्ग से रुधिर और म्यूकस के रूप में निष्कासित होती है।</p>	<p>1½</p> <p>1½</p>	3
14.	<p>उपार्जित लक्षण</p> <ul style="list-style-type: none"> जीवनपर्यंत विकसित होते हैं। जनन कोशिकाओं के DNA में कोई परिवर्तन नहीं करते। अतः भावी पीढ़ी (अगली संतति) में वंशानुगत नहीं होते। उदाहरण : ज्ञान अर्जन/भार में कमी <p>आनुवंशिक लक्षण</p> <ul style="list-style-type: none"> माता-पिता से वंशानुगत होते हैं। जनन कोशिकाओं के DNA में होने वाले परिवर्तन के कारण उत्पन्न होते हैं। अतः अगली संतति/पीढ़ी में वंशानुगत हो सकते हैं। उदाहरण : चमड़ी का वर्ण, नेत्रों का वर्ण (अथवा अन्य कोई) 	<p>1 x 2</p> <p>1</p>	3
15.	<ul style="list-style-type: none"> समजात अंग : समजात अंगों के अध्ययन से यह सूचना प्राप्त होती है कि वह अंग जिनकी आधारभूत संरचनाएँ समान हैं परंतु वे भिन्न कार्य करते हैं, उनका विकास समान (उभयनिष्ठ) पूर्वजों से हुआ है। विभिन्न उदाहरण : कशेरुकों (मेंढक, छिपकली, पक्षी, मानव) की अग्रबाहु समरूप/समवृत्ति अंग : दिखने में समान इन अंगों के अध्ययन से यह ज्ञात होता है कि जीवों के एक समान दिखाई देने वाले अंग समान (उभयनिष्ठ) पूर्वजों का होना नहीं दर्शाते, परंतु विभिन्न संरचनाएँ होने के कारण ये अंग यह दर्शाते हैं कि इन अंगों का अनुकूलन एक जैसे कार्यों के लिए हुआ है। उदाहरण : पक्षी के पंख, तितली के पंख, चमगादड़ के पंख जीवाश्म : जीवाश्म दो स्पीशीज़ के बीच की विलुप्त कड़ी प्रदान करते हैं। उदाहरण : आर्कियोपेट्रिक्स / परों सहित कुछ डायनासोर के जीवाश्म / प्रागैतिहासिक घोड़े का जीवाश्म (अथवा अन्य कोई) 	<p>½</p> <p>½</p> <p>½</p> <p>½</p> <p>½</p>	3

प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
16.	$h_1 = +4 \text{ cm}; f = -10 \text{ cm}; u = -15 \text{ cm}; v = ? h_2 = ?$ $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} + \frac{1}{u}$ $\Rightarrow \frac{1}{v} = \frac{1}{f} - \frac{1}{u}$ $\frac{1}{v} = \frac{1}{-10\text{cm}} - \frac{1}{-15\text{cm}}$ $\therefore v = -30 \text{ cm}$ $\frac{h_2}{h_1} = -\frac{v}{u}$ $\therefore h_2 = -\frac{v}{u} \times h_1 = -\frac{-30\text{cm}}{-15\text{cm}} \times 4\text{cm} = -8 \text{ cm}$	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	3
17.	<ul style="list-style-type: none"> • जरा-दूरदृष्टिता • द्विफोकसी लेंस • ऊपरी भाग — अवतल/अपकारी लेंस – दूरस्थ बिंबों को देखने के लिए • निचला भाग — उत्तल/अभिसारी लेंस – निकट के बिंबों को देखने के लिए 	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p>	3
18.	<p>a) क्योंकि ओज़ोन परत सूर्य से आने वाले हानिकर पराबैंगनी विकिरणों से हमारी सुरक्षा करती है।</p> <p>b) • पोस्टर निर्माण प्रतियोगिता आयोजित करना जिनमें ओज़ोन परत के क्षयित होने के प्रभावों पर प्रकाश डाला गया हो।</p> <p>• नुक्कड़ नाटकों का आयोजन जिनमें पर्यावरणीय सुरक्षा के उपायों पर प्रकाश डाला गया हो।</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	3
19.	<ul style="list-style-type: none"> • साबुन - लंबी शृंखला के कार्बोक्सिलिक अम्लों के सोडियम अथवा पोटेशियम लवण होते हैं, जबकि अपमार्जक (डिजरजेंट) लंबी शृंखला के कार्बोक्सिलिक अम्लों के अमोनियम अथवा सल्फोनेट लवण होते हैं। 	1	

प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
20.	<ul style="list-style-type: none"> धूल (मैल) की तैलीय प्रकृति होती है और जब साबुन को जल में मिलाया जाता है तो साबुन के अणु विशेष संरचनाएँ बनाते हैं जिन्हें मिसेल कहते हैं। मिसेल में साबुन की कार्बन शृंखला तेल में घुल जाती है और आयनिक भाग जल में घुला होता है और यह बाहर की ओर होता है। इस प्रकार मिसेल मैल को जल में घोलने में सहायता करती है। (नोट : यदि केवल मिसेल का नामांकित आरेख दिया है तो 1 अंक दिया जाए।) कठोर जल में उपस्थित Ca^{2+} और Mg^{+2} आयन साबुन के साथ अघुलनशील पदार्थ (स्कम) बनाते हैं। दो समस्याएँ : <ul style="list-style-type: none"> (i) अजैव निम्नीकरणीय (ii) जल प्रदूषण / मृदा प्रदूषण (नोट : कोई एक समस्या लिखे जाने पर 1 अंक दिया जाए।) 	2	5
		1	
		1	
	a) • वृषण	$\frac{1}{2}$	
	• टेस्टोस्टेरोन	$\frac{1}{2}$	
	• टेस्टोस्टेरोन के कार्य - (i) शुक्राणु उत्पादन का नियंत्रण	$\frac{1}{2}$	
	(ii) द्वितीयक लैंगिक लक्षणों का विकास	$\frac{1}{2}$	
	b) फैलोपियन नलिका / अंडवाहिका	$\frac{1}{2}$	
	c) • प्लैसेंटा - यह एक विशेष प्रकार की तृतीयनुमा संरचना होती है जो गर्भाशय की भित्ति में धँसी होती है।	$\frac{1}{2}, 1$	
	• प्लैसेंटा माँ के शरीर से भ्रूण को ग्लूकोस, ऑक्सीजन एवं अन्य पोषकों को स्थानांतरित करने के लिए बृहद क्षेत्र प्रदान करता है।	1	
21.	a) मेंडल ने एक विकल्पी जोड़े- परागित शुद्ध लंबे मटर के पौधों का शुद्ध बौने मटर के पौधों के साथ संकरण कराने के पश्चात यह प्रेक्षण किया कि F_1 पीढ़ी में केवल लंबे मटर के पौधे ही प्राप्त हुए। परंतु F_1 पीढ़ी के पौधों का स्व:परागण कराने पर प्राप्त F_2 पीढ़ी में उसे लंबे तथा बौने दोनों प्रकार के मटर के पौधे प्राप्त हुए जिनमें इनका अनुपात 3:1 था।		

प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
	<p>F_1 तथा F_2 दोनों ही पीढ़ियों में लंबे पौधों का प्रकट होना यह दर्शाता है कि पौधों का लंबा होना प्रभावी लक्षण है। F_1 पीढ़ी में बौने पौधों का न पाया जाना यह दर्शाता है कि बौनापन निष्प्रभावी लक्षण है।</p> <p>b) मेंडल ने जब एक विकल्पी जोड़े के स्थान पर दो विकल्पी जोड़ों वाले पौधों का प्रयोग किया तो प्रेक्षण करने पर यह पाया कि यद्यपि उसने दो प्रकार के जनकों के साथ प्रयोग आरंभ किया था, परंतु F_2 पीढ़ी में उसे चार प्रकार के पौधे प्राप्त हुए। F_2 पीढ़ी में जनकों के साथ-साथ अन्य नए संयोगों का प्रकट होना यह दर्शाता है कि लक्षण स्वतंत्र रूप से वंशानुगत होते हैं।</p>	<p>$2\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1</p>	5
22.	<p>a) $f = +15 \text{ cm}$ कारण : क्रम संख्या 3 में बिंब दूरी $u = -30 \text{ cm}$; प्रतिबिंब दूरी $v = +30 \text{ cm}$ अतः बिंब $2f$ पर स्थित है अर्थात् $2f = 30 \text{ cm}$</p> <p>b) क्रम संख्या 6 का प्रेक्षण सही नहीं है। कारण : $u = -10 \text{ cm}$ इंगित करता है कि बिंब प्रकाशिक केंद्र और मुख्य फोकस के बीच है (अर्थात् $u < f$), अतः प्रतिबिंब उसी ओर बनेगा जिस ओर बिंब है और प्रतिबिंब दूरी (v) धनात्मक नहीं हो सकती।</p> <p>c) किरण आरेख जब $u = -20 \text{ cm}$; $f = +15 \text{ cm}$; $v = +60 \text{ cm}$</p>  $m = \frac{h_2}{h_1} = \frac{-4.5 \text{ cm}}{+1.5 \text{ cm}} = -3$	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$1\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	5

प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
23.	<p>a) • चार किरणों में से किन्हीं दो किरणों की सूची और प्रत्येक किरण के अवतल दर्पण से परावर्तन के पश्चात के पथ की दिशा का उल्लेख।</p> <p>• किरण आरेख : इस आरेख में ऊपर ली गई किरणों की सहायता से दर्पण के ध्रुव और मुख्य फोकस के बीच बिंब की स्थिति के लिए किरण आरेख खींचना</p> <p>b) $u = -20 \text{ cm}$; $m = -3 \text{ cm}$; $m = -3$</p> <p>$\therefore v = -m \times u$</p> <p>$= -(-3) (-20 \text{ cm}) = -60 \text{ cm}$</p> <p>$\therefore$ परदे से बिंब की दूरी $= -60 \text{ cm} - (-20 \text{ cm}) = -40 \text{ cm}$</p>	<p>1+1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	5
24.	<p>a)</p>  <p>आरेख किरणों की दिशा विचलन कोण (D) दर्शाना</p> <p>b) काँच के प्रिज्म से गुजरने पर श्वेत प्रकाशपुंज के विभिन्न वर्णों का आपतित प्रकाश के सापेक्ष विभिन्न कोणों पर मुड़ना जिसके कारण प्रकाश का प्रत्येक वर्ण विभिन्न कोणों पर निर्गत होकर स्पेक्ट्रम का निर्माण करता है।</p> <p>c)</p>  <p>आरेख नामांकन</p>	<p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	5

प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
भाग - ब			
25.	d	1	1
26.	d	1	1
27.	a	1	1
28.	b	1	1
29.	c	1	1
30.	a	1	1
31.	c	1	1
32.	a	1	1
33.	b	1	1
34.	a) कार्बन-डाइऑक्साइड CO_2 चूने के पानी से प्रवाहित करने पर यह दूधिया हो जाता है।	1 1	2
35.	द्विखंडन कोशिका और केंद्रक का दीर्घीकृत होना	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	
			
	आरेख में केंद्रक और कोशिका द्रव्य का क्रमागत दीर्घीकरण दर्शाना	1	2
36.	<ul style="list-style-type: none"> • लेंस से परे • साइज़ में वृद्धि होती है। • तीव्रता घटती है। • लगभग 20 cm 	4x $\frac{1}{2}$	2

सेकंडरी स्कूल परीक्षा
संकलित परीक्षा-I मार्च-2017
अंक योजना - विज्ञान कोड संख्या 31/1/2

सामान्य निर्देश :

1. अंक योजना मूल्यांकन करने में व्यक्तिपरकता कम करने के लिए सामान्य मार्गदर्शन प्रदान करती है। इसमें प्रश्नों के उत्तर के लिए केवल सुझावात्मक मूल्य बिंदु दिए गए हैं, जो केवल मार्गदर्शन के लिए हैं। अंक योजना में दिए गए उत्तर किसी भी प्रकार से अंतिम एवं पूर्ण उत्तर नहीं हैं। **प्रतिभागियों के उचित पुष्टिकरण करने वाले ऐसे अन्य उत्तरों को भी स्वीकार किया जाए जिनका कोई संदर्भ पाठ्यपुस्तक में नहीं है।**
2. मूल्यांकन अंक योजना में निर्दिष्ट निर्देशानुसार किया जाना है। यह मूल्यांकनकर्ता की अपनी निजी व्याख्या अथवा अन्य तर्कों के अनुसार नहीं किया जाना चाहिए। अंक योजना का पालन कर्तव्यनिष्ठा से कठोरतापूर्वक किया जाए।
3. यदि प्रश्न के कई भाग हैं, तो कृपया प्रत्येक भाग के उत्तरों पर पृष्ठ के दाईं ओर अंक दें। बाद में प्रश्न के विभिन्न भागों के अंकों का योग पृष्ठ के बाईं ओर हाशिए पर लिखकर उसे गोलाकृत कर दें।
4. यदि प्रश्न का कोई भाग / उपभाग नहीं है, तो उस पर बाईं ओर ही अंक दिए जाएं।
5. यदि प्रतिभागी ने किसी अतिरिक्त प्रश्न का उत्तर भी लिख दिया है, तो पहले हल किए गए प्रश्न को प्रदान किए गए अंकों को ही रहने दिया जाए तथा अन्य अतिरिक्त उत्तर को काट दिया जाए।
6. जहाँ उत्तर में केवल कुछ दी गई संख्या में जैसे दो / तीन उदाहरण / कारक / बिंदु ही अपेक्षित हों वहाँ केवल पहले दो / तीन अथवा अपेक्षित संख्या में ही उदाहरण पढ़े जाएँ। शेष को अप्रासंगिक मानकर उनका परीक्षण न किया जाए।
7. मूल्यांकनकर्ता द्वारा अंकों के 'मॉडरेशन' का कोई प्रयास नहीं किया जाए। प्रतिभागी द्वारा प्राप्त वास्तविक अंकों से मूल्यांकनकर्ता को कोई संबंध नहीं रखना चाहिए।
8. सभी मुख्य परीक्षकों / परीक्षकों को यह निर्देश दिया जाता है कि यदि उत्तर पुस्तिका का मूल्यांकन करते समय किसी प्रश्न का उत्तर पूर्णतः गलत पाया जाता है, तो उस गलत उत्तर पर 'X' अंकित करके '0' अंक लिखा जाए।
9. यदि संख्यात्मक प्रश्न के अंतिम उत्तर में प्रतिभागी कोई मात्रक नहीं लिखता अथवा गलत मात्रक लिखता है, तो $\frac{1}{2}$ अंक काटा जाना चाहिए।
10. मूल्यांकन में संपूर्ण अंक पैमाने (0 से 100) का प्रयोग अभीष्ट है, यदि उत्तर 100 अंक पाने योग्य है तो कृपया पूरे अंक देने में हिचकिचाहट मत कीजिए।
5. माननीय उच्चतम न्यायालय की आज्ञानुसार अब प्रतिभागी को, निवेदन करके निर्धारित फीस का भुगतान करने पर, अपनी उत्तर पुस्तिका की फोटो प्रतिलिपि प्राप्त करने की अनुमति प्राप्त हो सकेगी। सभी मुख्य परीक्षकों / परीक्षकों को यह पुनः स्मरण कराया जाता है कि यह सुनिश्चित कर लें कि मूल्यांकन का निष्पादन अंक योजना में दिए गए मूल्यांकन बिंदुओं का पूर्णतः पालन करते हुए किया गया है।

प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
	भाग - अ		
1.	$\text{CH}_3 \text{ Br} ; \quad \text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$	1
2.	खंडन ; अलैंगिक	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$	1
3.	क्योंकि वन स्वपोषित निकाय होते हैं।	1	1
4.	आभासी, सीधा, आकार में छोटा, पार्श्व परिवर्तित	$4 \times \frac{1}{2}$	2
5.	चूँकि प्राकृतिक संसाधन सीमित हैं और यदि इन संसाधनों का अल्पकालिक लाभ के लिए अति दोहन किया जाता है तो भावी पीढ़ियों को इन संसाधनों की अत्यधिक कमी का सामना करना पड़ सकता है।	1	
	पुनः उपयोग में ऊर्जा उपयुक्त नहीं होती	1	2
6.	स्थानीय लोग अपने विभिन्न कार्यों के लिए वनों के उत्पादों पर निर्भर करते हैं। अतः वे ऐसे उपायों को विकसित कर लेते हैं जिनके द्वारा संसाधनों का उपयोग एवं संपोषणीय प्रबंधन सुनिश्चित हो।	1	1
7.	i) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{C}_2\text{H}_5 \text{ OH}$	1	
	ii) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$	1	
	iii) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow{\text{सांद्र } \text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$	1	3
8.	• $\text{C}_3\text{H}_6 / \text{X}$	1+1	
	• यह असंतृप्त यौगिक है / इसमें एक द्विआबंध है।		
	• $\text{C}_3\text{H}_6 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni / Pd}} \text{C}_3\text{H}_8$		
9.	P का इलेक्ट्रॉन विन्यास - 2, 8, 8, 2	$\frac{1}{2}$	
	Q का इलेक्ट्रॉन विन्यास - 2, 8, 7	$\frac{1}{2}$	
	P की स्थिति - समूह 2, आवर्त 4	$\frac{1}{2}$	
	Q की स्थिति - समूह 7, आवर्त 3	$\frac{1}{2}$	
	PQ_2 ; [संयोजकताएँ P-2 ; Q-1]	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$	3

प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
10.	<ul style="list-style-type: none"> • ऊर्ध्वाधर स्तंभ - समूह • क्षैतिज पंक्तियाँ - आवर्त • धात्विक लक्षणों में वृद्धि होती है। <p>कारण : किसी समूह में ऊपर से नीचे जाने पर नाभिक और संयोजकता इलेक्ट्रॉनों के बीच की दूरी बढ़ जाती है / नाभिक और संयोजकता इलेक्ट्रॉनों के बीच आकर्षण घट जाता है, अतः तत्वों के इलेक्ट्रॉन त्यागने की प्रवृत्ति बढ़ जाती है।</p> <p>परमाणु त्रिज्या घट जाती है।</p> <p>कारण : किसी आवर्त में बाईं से दाईं ओर जाने पर नाभिक के आवेश में वृद्धि होने के कारण वह संयोजकता इलेक्ट्रॉनों को अधिक बल से आकर्षित करता है।</p>	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3
11.	<p>मानव नर - xy लैंगिक गुणसूत्रों सहित 23 जोड़े गुणसूत्र</p> <p>मानव मादा - xx लैंगिक गुणसूत्रों सहित 23 जोड़े गुणसूत्र</p> <p>युग्मकों के निर्माण के समय गुणसूत्रों की संख्या (DNA की मात्रा) अपनी मूल संख्या की आधी हो जाती है। जब युग्मकों का संलयन होता है, तो संतति में गुणसूत्रों की संख्या (DNA की मात्रा) अपनी मूल संख्या पर पुनः स्थापित हो जाती है।</p>	1 1 1	3
12.	<p>a) भ्रूण के गर्भाशय में स्थापित होने के पश्चात इसकी आंतरिक पर्त (भित्ति) मोटी होती जाती है तथा भ्रूण के पोषण हेतु रुधिर का प्रवाह भी बढ़ जाता है। भ्रूण को माँ के रुधिर से पोषण प्राप्त करने के लिए एक विशेष संरचना (प्लेसेंटा) गर्भाशय की भित्ति में विकसित हो जाती है।</p> <p>b) गर्भाशय की मांसल और स्पांजी अंतःभित्ति की पर्त धीरे-धीरे टूटकर योनि मार्ग से रुधिर और म्यूकस के रूप में निष्कासित होती है।</p>	$1\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$	3
13.	<ul style="list-style-type: none"> • प्रत्येक टुकड़ा विकसित होकर पूर्ण (नए) प्लेनेरिया का निर्माण कर लेता है। • पत्तियों की कोर की कलिकाएँ मृदा में गिरकर नए पौधे में विकसित हो जाती हैं। • बीजाणुधानी बीजाणु मुक्त करती है, जो आर्द्र अवस्था में होकर राइजोपस के नए जीव उत्पन्न करते हैं। 	1 1 1	3

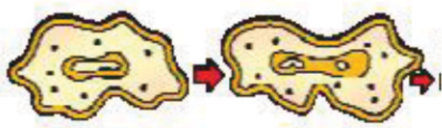
प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग				
14.	<ul style="list-style-type: none">• किसी समष्टि में कुछ जीनों की आवृत्ति में परिवर्तन जो उस स्पीशीज की उत्तरजीविका में सहायक हो, प्राकृतिक चयन (वरण) कहलाता है।• जबकि जाति उद्भवन पूर्व अस्तित्व वाली स्पीशीज से नई स्पीशीज का विकसित होना है।• किसी आदि जीव में धीरे-धीरे होने वाले क्रमिक परिवर्तनों के कारण लाखों वर्षों में नए स्पीशीज बनते हैं जो पुराने स्पीशीज से अत्यधिक भिन्न होते हैं और इसी को जैव विकास कहते हैं।						
15.	<table><tr><th>उपार्जित लक्षण</th><th>आनुवंशिक लक्षण</th></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none">• जीवनपर्यंत विकसित होते हैं।• जनन कोशिकाओं के DNA में कोई परिवर्तन नहीं करते।• अतः भावी पीढ़ी (अगली संतति) में वंशानुगत नहीं होते।उदाहरण : ज्ञान अर्जन /भार में कमी</td><td><ul style="list-style-type: none">• माता-पिता से वंशानुगत होते हैं।• जनन कोशिकाओं के DNA में होने वाले परिवर्तन के कारण उत्पन्न होते हैं।• अतः अगली संतति /पीढ़ी में वंशानुगत हो सकते हैं।उदाहरण : चमड़ी का वर्ण, नेत्रों का वर्ण (अथवा अन्य कोई)</td></tr></table>	उपार्जित लक्षण	आनुवंशिक लक्षण	<ul style="list-style-type: none">• जीवनपर्यंत विकसित होते हैं।• जनन कोशिकाओं के DNA में कोई परिवर्तन नहीं करते।• अतः भावी पीढ़ी (अगली संतति) में वंशानुगत नहीं होते। उदाहरण : ज्ञान अर्जन /भार में कमी	<ul style="list-style-type: none">• माता-पिता से वंशानुगत होते हैं।• जनन कोशिकाओं के DNA में होने वाले परिवर्तन के कारण उत्पन्न होते हैं।• अतः अगली संतति /पीढ़ी में वंशानुगत हो सकते हैं। उदाहरण : चमड़ी का वर्ण, नेत्रों का वर्ण (अथवा अन्य कोई)	<p>1 x 2</p> <p>1</p>	3
उपार्जित लक्षण	आनुवंशिक लक्षण						
<ul style="list-style-type: none">• जीवनपर्यंत विकसित होते हैं।• जनन कोशिकाओं के DNA में कोई परिवर्तन नहीं करते।• अतः भावी पीढ़ी (अगली संतति) में वंशानुगत नहीं होते। उदाहरण : ज्ञान अर्जन /भार में कमी	<ul style="list-style-type: none">• माता-पिता से वंशानुगत होते हैं।• जनन कोशिकाओं के DNA में होने वाले परिवर्तन के कारण उत्पन्न होते हैं।• अतः अगली संतति /पीढ़ी में वंशानुगत हो सकते हैं। उदाहरण : चमड़ी का वर्ण, नेत्रों का वर्ण (अथवा अन्य कोई)						
16.	<p>$h_1 = +3 \text{ cm}$; $f = -12 \text{ cm}$; $u = -18 \text{ cm}$; $v = ?$ $h_2 = ?$</p> $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} + \frac{1}{u}$ $\Rightarrow \frac{1}{v} = \frac{1}{f} - \frac{1}{u} = \frac{1}{-12 \text{ cm}} - \frac{1}{-18 \text{ cm}}$ <p>$\therefore v = -36 \text{ cm}$</p> $m = \frac{h_2}{h_1} = -\frac{v}{u}$ <p>$\therefore h_2 = -h_1 \times \frac{v}{u} = -3 \text{ cm} \times \frac{-36 \text{ cm}}{-18 \text{ cm}} = -6 \text{ cm}.$</p>	<p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	3				

प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
17.	<p>a) लेंस पतला हो जाता है। वक्रता त्रिज्या बढ़ जाती है। फोकस दूरी बढ़ जाती है।</p> <p>b) लेंस मोटा हो जाता है। वक्रता त्रिज्या घट जाती है। फोकस दूरी घट जाती है।</p> <ul style="list-style-type: none"> मानव नेत्र के लेंस की फोकस दूरी किसी निश्चित सीमा से कम नहीं हो सकती। <p>(नोट : प्रश्न पत्र के अंग्रेजी भाग में वक्रता त्रिज्या के स्थान पर वक्रता लिखा गया है। अतः अंग्रेजी में उत्तर देने वालों के लिए :</p> <p>a) वक्रता घटती है ; फोकस दूरी बढ़ जाती है। b) वक्रता बढ़ती है ; फोकस दूरी घट जाती है।)</p>	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1	3
18.	<p>a) क्योंकि ओज़ोन परत सूर्य से आने वाले हानिकर पराबैंगनी विकिरणों से हमारी सुरक्षा करती है।</p> <p>b) • पोस्टर निर्माण प्रतियोगिता आयोजित करना जिनमें ओज़ोन परत के क्षयित होने के प्रभावों पर प्रकाश डाला गया हो।</p> <ul style="list-style-type: none"> नुक्कड़ नाटकों का आयोजन जिनमें पर्यावरणीय सुरक्षा के उपायों पर प्रकाश डाला गया हो। 	1 1 1	3
19. a)	<p>आरेख किरणों की दिशा विचलन कोण (D) दर्शाना</p>	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	

प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
	<p>b) काँच के प्रिज्म से गुजरने पर श्वेत प्रकाशपुंज के विभिन्न वर्णों का आपतित प्रकाश के सापेक्ष विभिन्न कोणों पर मुड़ना जिसके कारण प्रकाश का प्रत्येक वर्ण विभिन्न कोणों पर निर्गत होकर स्पेक्ट्रम का निर्माण करता है।</p> <p>c) </p> <p style="text-align: right;">आरेख नामांकन</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	5
20.	<p>a) $f = +15 \text{ cm}$ कारण : क्रम संख्या 3 में बिंब दूरी $u = -30 \text{ cm}$; प्रतिबिंब दूरी $v = +30 \text{ cm}$ अतः बिंब $2f$ पर स्थित है अर्थात $2f = 30 \text{ cm}$</p> <p>b) क्रम संख्या 6 का प्रेक्षण सही नहीं है। कारण : $u = -10 \text{ cm}$ इंगित करता है कि बिंब प्रकाशिक केंद्र और मुख्य फोकस के बीच है (अर्थात $u < f$) अतः प्रतिबिंब उसी ओर बनेगा जिस ओर बिंब है और प्रतिबिंब दूरी (v) धनात्मक नहीं हो सकती।</p> <p>c) किरण आरेख जब $u = -20 \text{ cm}$; $f = +15 \text{ cm}$; $v = +60 \text{ cm}$</p> $m = \frac{h_2}{h_1} = \frac{-4.5 \text{ cm}}{+1.5 \text{ cm}} = -3$	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>$1\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	5

प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
21.	<p>a) • चार किरणों में से किन्हीं दो किरणों की सूची और प्रत्येक किरण के अवतल दर्पण से परावर्तन के पश्चात के पथ की दिशा का उल्लेख।</p> <p>• किरण आरेख : इस आरेख में ऊपर ली गई किरणों की सहायता से दर्पण के ध्रुव और मुख्य फोकस के बीच बिंब की स्थिति के लिए किरण आरेख खींचना</p> <p>b) $u = -20 \text{ cm}$; $m = -3 \text{ cm}$; $m = -3$</p> <p>$\therefore v = -m \times u$</p> <p>$= -(-3) (-20 \text{ cm}) = -60 \text{ cm}$</p> <p>$\therefore$ परदे से बिंब की दूरी $= -60 \text{ cm} - (20 \text{ cm}) = -40 \text{ cm}$</p>	<p>1+1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	5
22.	<p>• साबुन - लंबी शृंखला के कार्बोक्सिलिक अम्लों के सोडियम अथवा पोटैशियम लवण होते हैं, जबकि अपमार्जक (डिजरजेंट) लंबी शृंखला के कार्बोक्सिलिक अम्लों के अमोनियम अथवा सल्फोनेट लवण होते हैं।</p> <p>• धूल (मैल) की तैलीय प्रकृति होती है और जब साबुन को जल में मिलाया जाता है तो साबुन के अणु विशेष संरचनाएँ बनाते हैं जिन्हें मिसेल कहते हैं। मिसेल में साबुन की कार्बन शृंखला तेल में घुल जाती है और आयनिक भाग जल में घुला होता है और यह बाहर की ओर होता है। इस प्रकार मिसेल मैल को जल में घोलने में सहायता करती है।</p> <p>(नोट : यदि केवल मिसेल का नामांकित आरेख दिया है तो 1 अंक दिया जाए।)</p> <p>• कठोर जल में उपस्थित Ca^{2+} और Mg^{+2} आयन साबुन के साथ अघुलनशील पदार्थ (स्कम) बनाते हैं।</p> <p>• दो समस्याएँ :</p> <p>(i) अजैव निम्नीकरणीय</p> <p>(ii) जल प्रदूषण / मृदा प्रदूषण</p> <p>(नोट : कोई एक समस्या लिखे जाने पर 1 अंक दिया जाए।)</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>	5

प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
23.	<p>a) मेंडल ने एक विकल्पी जोड़े- परागित शुद्ध लंबे मटर के पौधों का शुद्ध बौने मटर के पौधों के साथ संकरण कराने के पश्चात यह प्रेक्षण किया कि F_1 पीढ़ी में केवल लंबे मटर के पौधे ही प्राप्त हुए। परंतु F_1 पीढ़ी के पौधों का स्वःपरागण कराने पर प्राप्त F_2 पीढ़ी में उसे लंबे तथा बौने दोनों प्रकार के मटर के पौधे प्राप्त हुए जिनमें इनका अनुपात 3:1 था। F_1 तथा F_2 दोनों ही पीढ़ियों में लंबे पौधों का प्रकट होना यह दर्शाता है कि पौधों का लंबा होना प्रभावी लक्षण है। F_1 पीढ़ी में बौने पौधों का न पाया जाना यह दर्शाता है कि बौनापन निष्प्रभावी लक्षण है।</p> <p>b) मेंडल ने जब एक विकल्पी जोड़े के स्थान पर दो विकल्पी जोड़ों वाले पौधों का प्रयोग किया तो प्रेक्षण करने पर यह पाया कि यद्यपि उसने दो प्रकार के जनकों के साथ प्रयोग आरंभ किया था, परंतु F_2 पीढ़ी में उसे चार प्रकार के पौधे प्राप्त हुए। F_2 पीढ़ी में जनकों के साथ-साथ अन्य नए संयोगों का प्रकट होना यह दर्शाता है कि लक्षण स्वतंत्र रूप से वंशानुगत होते हैं।</p>	<p>2½</p> <p>½</p> <p>1</p> <p>1</p>	5
24.	<p>a) • वृषण</p> <p>• टेस्टोस्टेरेॉन</p> <p>• टेस्टोस्टेरेॉन के कार्य - (i) शुक्राणु उत्पादन का नियंत्रण</p> <p>(ii) द्वितीयक लैंगिक लक्षणों का विकास</p> <p>b) फैलोपियन नलिका ध अंडवाहिका</p> <p>c) • प्लैसेंटा एक विशेष प्रकार की तृतीयनुमा संरचना होती है जो गर्भाशय की भित्ति में धँसी होती है।</p> <p>• प्लैसेंटा माँ के शरीर से भ्रूण को ग्लूकोस, ऑक्सीजन एवं अन्य पोषकों को स्थानांतरित करने के लिए वृहद क्षेत्र प्रदान करता है।</p>	<p>½</p> <p>½</p> <p>½</p> <p>½</p> <p>½</p> <p>½, 1</p> <p>1</p>	5

प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
भाग - ब			
25.	c	1	1
26.	b	1	1
27.	b	1	1
28.	a	1	1
29.	c	1	1
30.	a	1	1
31.	a	1	1
32.	a	1	1
33.	a	1	1
34.	<ul style="list-style-type: none"> • लेंस से परे • साइज में वृद्धि होती है। • तीव्रता घटती है। • लगभग 20 cm 	4x $\frac{1}{2}$	2
35.	a) कार्बनडाइऑक्साइड CO ₂	1	2
	b) चूने के पानी से प्रवाहित करने पर यह दूधिया हो जाता है।	1	
36.	द्विखंडन	$\frac{1}{2}$	2
	कोशिका और केंद्रक का दीर्घीकृत होना	$\frac{1}{2}$	
		1	
	आरेख में केंद्रक और कोशिका द्रव्य का क्रमागत दीर्घीकरण दर्शाना	1	

सेकंडरी स्कूल परीक्षा
संकलित परीक्षा-I मार्च-2017
अंक योजना - विज्ञान कोड संख्या 31/1/3

सामान्य निर्देश :

1. अंक योजना मूल्यांकन करने में व्यक्तिपरकता कम करने के लिए सामान्य मार्गदर्शन प्रदान करती है। इसमें प्रश्नों के उत्तर के लिए केवल सुझावात्मक मूल्य बिंदु दिए गए हैं, जो केवल मार्गदर्शन के लिए हैं। अंक योजना में दिए गए उत्तर किसी भी प्रकार से अंतिम एवं पूर्ण उत्तर नहीं हैं। **प्रतिभागियों के उचित पुष्टिकरण करने वाले ऐसे अन्य उत्तरों को भी स्वीकार किया जाए जिनका कोई संदर्भ पाठ्यपुस्तक में नहीं है।**
2. मूल्यांकन अंक योजना में निर्दिष्ट निर्देशानुसार किया जाना है। यह मूल्यांकनकर्ता की अपनी निजी व्याख्या अथवा अन्य तर्कों के अनुसार नहीं किया जाना चाहिए। अंक योजना का पालन कर्तव्यनिष्ठा से कठोरतापूर्वक किया जाए।
3. यदि प्रश्न के कई भाग हैं, तो कृपया प्रत्येक भाग के उत्तरों पर पृष्ठ के दाईं ओर अंक दें। बाद में प्रश्न के विभिन्न भागों के अंकों का योग पृष्ठ के बाईं ओर हाशिए पर लिखकर उसे गोलाकृत कर दें।
4. यदि प्रश्न का कोई भाग / उपभाग नहीं है, तो उस पर बाईं ओर ही अंक दिए जाएं।
5. यदि प्रतिभागी ने किसी अतिरिक्त प्रश्न का उत्तर भी लिख दिया है, तो पहले हल किए गए प्रश्न को प्रदान किए गए अंकों को ही रहने दिया जाए तथा अन्य अतिरिक्त उत्तर को काट दिया जाए।
6. जहाँ उत्तर में केवल कुछ दी गई संख्या में जैसे दो / तीन उदाहरण / कारक / बिंदु ही अपेक्षित हों वहाँ केवल पहले दो / तीन अथवा अपेक्षित संख्या में ही उदाहरण पढ़े जाएँ। शेष को अप्रासंगिक मानकर उनका परीक्षण न किया जाए।
7. मूल्यांकनकर्ता द्वारा अंकों के 'मॉडरेशन' का कोई प्रयास नहीं किया जाए। प्रतिभागी द्वारा प्राप्त वास्तविक अंकों से मूल्यांकनकर्ता को कोई संबंध नहीं रखना चाहिए।
8. सभी मुख्य परीक्षकों / परीक्षकों को यह निर्देश दिया जाता है कि यदि उत्तर पुस्तिका का मूल्यांकन करते समय किसी प्रश्न का उत्तर पूर्णतः गलत पाया जाता है, तो उस गलत उत्तर पर 'X' अंकित करके '0' अंक लिखा जाए।
9. यदि संख्यात्मक प्रश्न के अंतिम उत्तर में प्रतिभागी कोई मात्रक नहीं लिखता अथवा गलत मात्रक लिखता है, तो $\frac{1}{2}$ अंक काटा जाना चाहिए।
10. मूल्यांकन में संपूर्ण अंक पैमाने (0 से 100) का प्रयोग अभीष्ट है, यदि उत्तर 100 अंक पाने योग्य है तो कृपया पूरे अंक देने में हिचकिचाहट मत कीजिए।
5. माननीय उच्चतम न्यायालय की आज्ञानुसार अब प्रतिभागी को, निवेदन करके निर्धारित फीस का भुगतान करने पर, अपनी उत्तर पुस्तिका की फोटो प्रतिलिपि प्राप्त करने की अनुमति प्राप्त हो सकेगी। सभी मुख्य परीक्षकों / परीक्षकों को यह पुनः स्मरण कराया जाता है कि यह सुनिश्चित कर लें कि मूल्यांकन का निष्पादन अंक योजना में दिए गए मूल्यांकन बिंदुओं का पूर्णतः पालन करते हुए किया गया है।

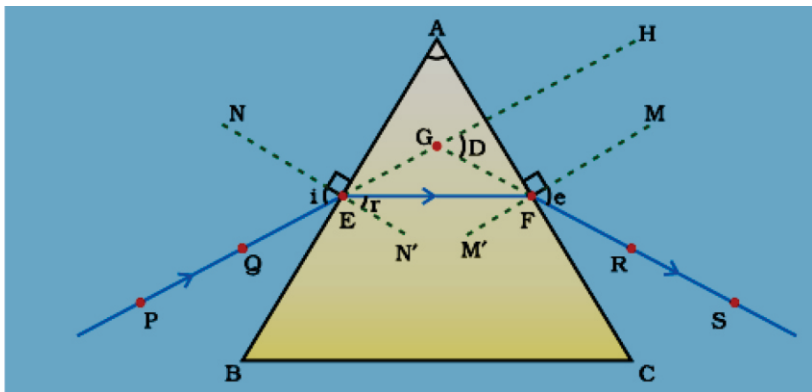
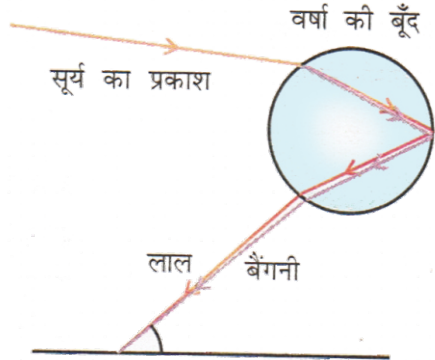
प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
	भाग - अ		
1.	$\text{CH}_3\text{OH} ; \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$	1
2.	बहुखंडन ; अलैंगिक	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$	1
3.	क्योंकि झील एक स्वपोषणीय निकाय है।	1	1
4.	आभासी, सीधा, आकार में छोटा, पार्श्व परिवर्तित	$4 \times \frac{1}{2}$	2
5.	कम अवधि के उद्देश्य के लिए किए जाने वाले संसाधनों के दोहन में अत्यधिक मुनाफा होता है / लालच होता है जबकि दीर्घकालिक दृष्टिकोण के लिए किए जाने वाले संसाधनों के उपयोग / दोहन संपोषणीय उपागम से किए जाते हैं ताकि संसाधनों का लाभ भावी पीढ़ियों को भी मिलता रहे।	2	2
6.	वन्य जीवन : प्रकृति में पाए जाने वाले सभी पादप, जंतु एवं उनकी विभिन्न प्रजातियाँ (स्पीशीज) जिन्हें उगाया / पाला / प्रशिक्षित नहीं किया जाता। महत्व : (i) पारिस्थितिक संतुलन बनाए रखने में सहायक (ii) मानवों के लिए अत्यधिक सौंदर्य संवेदनापरक मूल्य प्रदान करना (iii) आर्थिक महत्व (कोई दो)	1 $\frac{1}{2} \times 2$	 2
7.	i) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ 1 ii) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow[443\text{K}]{\text{सांद्र } \text{H}_2\text{SO}_4} \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$ iii) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaHCO}_3 \longrightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$	 1 1	 3
8.	• C_4H_8 / X • यह असंतृप्त यौगिक है / इसमें एक द्विआबंध है। • $\text{C}_4\text{H}_8 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni / Pd}} \text{C}_4\text{H}_{10}$	1 1 1	 3

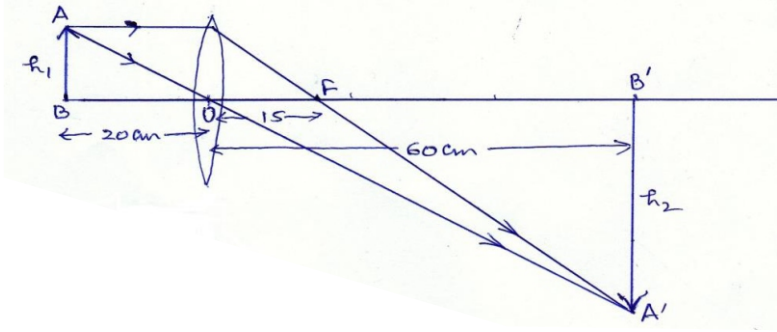
प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
9.	<ul style="list-style-type: none"> ऊर्ध्वाधर स्तंभ - समूह क्षैतिज पंक्तियाँ - आवर्त धात्विक लक्षणों में वृद्धि होती है। <p>कारण : किसी समूह में ऊपर से नीचे जाने पर नाभिक और संयोजकता इलेक्ट्रॉनों के बीच की दूरी बढ़ जाती है / नाभिक और संयोजकता इलेक्ट्रॉनों के बीच आकर्षण घट जाता है, अतः तत्वों के इलेक्ट्रॉन त्यागने की प्रवृत्ति बढ़ जाती है।</p> <p>परमाणु त्रिज्या घट जाती है।</p> <p>कारण : किसी आवर्त में बाईं से दाईं ओर जाने पर नाभिक के आवेश में वृद्धि होने के कारण वह संयोजकता इलेक्ट्रॉनों को अधिक बल से आकर्षित करता है।</p>	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3
10.	<p>P का इलेक्ट्रॉन विन्यास - 2, 8, 8, 2</p> <p>Q का इलेक्ट्रॉन विन्यास - 2, 8, 7</p> <p>P की स्थिति - समूह 2, आवर्त 4</p> <p>Q की स्थिति - समूह 7, आवर्त 3</p> <p>PQ₂; [संयोजकताएँ P-2 ; Q-1]</p>	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$	3
11.	<p>मेंडल ने एक विकल्पी जोड़े के स्थान पर दो विकल्पी जोड़ों के साथ प्रयोग किया तो यह पाया कि F₁ संतति में जनकों के लक्षणों का केवल एक समुच्चय ही प्राप्त होता है, जबकि F₂ संतति में जनकों के दोनों लक्षण पाए जाते हैं तथा साथ ही लक्षणों के नए संयोजन भी मिलते हैं जो यह दर्शाते हैं कि लक्षण स्वतंत्र रूप से वंशानुगत होते हैं।</p>	1 1 1	3
12.	<ul style="list-style-type: none"> समजात अंग : समजात अंगों के अध्ययन से यह सूचना प्राप्त होती है कि वह अंग जिनकी आधारभूत संरचनाएँ समान हैं परंतु वे भिन्न कार्य करते हैं, उनका विकास समान (उभयनिष्ठ) पूर्वजों से हुआ है। <p>विभिन्न उदाहरण : कशेरुकों (मेंढक, छिपकली, पक्षी, मानव) की अग्रबाहु</p>	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	

प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
	<ul style="list-style-type: none"> समरूप/समवृत्ति अंग : दिखने में समान इन अंगों के अध्ययन से यह ज्ञात होता है कि जीवों के एक समान दिखाई देने वाले अंग समान (उभयनिष्ठ) पूर्वजों का होना नहीं दर्शाते, परंतु विभिन्न संरचनाएँ होने के कारण ये अंग यह दर्शाते हैं कि इन अंगों का अनुकूलन एक जैसे कार्यों के लिए हुआ है। उदाहरण : पक्षी के पंख, तितली के पंख, चमगादड़ के पंख जीवाश्म : जीवाश्म दो सपीशीज के बीच की विलुप्त कड़ी प्रदान करते हैं। उदाहरण : आर्कियोपेट्रिक्स / परों सहित कुछ डायनासोर के जीवाश्म / प्रागैतिहासिक घोड़े का जीवाश्म (अथवा अन्य कोई) 	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3
13.	<ul style="list-style-type: none"> प्रत्येक टुकड़ा विकसित होकर पूर्ण (नए)प्लेनेरिया का निर्माण कर लेता है। पत्तियों की कोर की कलिकाएँ मृदा में गिरकर नए पौधे में विकसित हो जाती हैं। बीजाणुधानी बीजाणु मुक्त करती है, जो आर्द्र अवस्था में अंकुरित होकर राइजोपस के नए जीव उत्पन्न करते हैं। 	1 1 1	3
14.	<p>लैंगिक जनन के कारण :</p> <ul style="list-style-type: none"> नर और मादा युग्मकों का निर्माण नर युग्मक का मादा युग्मक तक स्थानांतरण युग्मकों का संलयित होकर युग्मनज का निर्माण युग्मनज का वृद्धि करके भ्रूण में परिवर्तित होकर नई व्यष्टि बनना <p>लाभ :</p> <ul style="list-style-type: none"> जननिक विभिन्नताओं में वृद्धि नई स्पीशीज के उद्भव में महत्वपूर्ण भूमिका 	$4 \times \frac{1}{2}$ $2 \times \frac{1}{2}$	3
15.	<p>a) भ्रूण के गर्भाशय में स्थापित होने के पश्चात इसकी आंतरिक पर्त (भित्ति) मोटी होती जाती है तथा भ्रूण के पोषण हेतु रुधिर का प्रवाह भी बढ़ जाता है। भ्रूण को माँ के रुधिर से पोषण प्राप्त करने के लिए एक विशेष संरचना (प्लेसेंटा) गर्भाशय की भित्ति में विकसित हो जाती है।</p> <p>b) गर्भाशय की मांसल और स्पांजी अंतःभित्ति की पर्त धीरे-धीरे टूटकर योनि मार्ग से रुधिर और म्यूकस के रूप में निष्कासित होती है।</p>	$1\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$	3

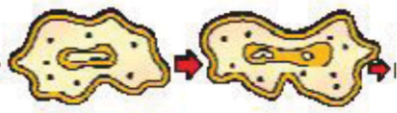
प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
16.	$h_1 = + 2.4 \text{ cm} ; \quad u = - 30 \text{ cm} ; \quad v = - 60 \text{ cm} ; \quad f = ?$ $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} + \frac{1}{u}$ $= \frac{1}{- 60 \text{ cm}} + \frac{1}{- 30 \text{ cm}}$ $\therefore f = - 20 \text{ cm}$ $m = \frac{h_2}{h_1} = - \frac{v}{u}$ $\therefore h_2 = - h_1 \times \frac{v}{u} = - 2.4 \text{ cm} \times \frac{- 60 \text{ cm}}{- 30 \text{ cm}} = - 4.8 \text{ cm}$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3
17.	<ul style="list-style-type: none"> मानव नेत्र के लेंस द्वारा अपनी फोकस दूरी / वक्रता में परिवर्तन करके नेत्र से दूरस्थ बिंबों एवं नेत्र के निकट की वस्तुओं (बिंबों) को रेटिना (दृष्टिपटल) पर फोकसित करने की क्षमता / योग्यता प्रतिबिंब दूरी - नेत्र लेंस से रेटिना (दृष्टिपटल) के बीच की दूरी और यह दूरी निश्चित होती है। जैसे-जैसे बिंब अनंत से नेत्र की ओर आता जाता है, नेत्र की वक्रता बढ़ती (फोकस दूरी घटती) जाती है जिसके कारण नेत्र लेंस से रेटिना के बीच की दूरी (प्रतिबिंब दूरी) सदैव समान बनी रहती है। 	1 1 1	3
18.	<p>a) क्योंकि ओज़ोन परत सूर्य से आने वाले हानिकर पराबैंगनी विकिरणों से हमारी सुरक्षा करती है।</p> <p>b) • पोस्टर निर्माण प्रतियोगिता आयोजित करना जिनमें ओज़ोन परत के क्षयित होने के प्रभावों पर प्रकाश डाला गया हो।</p> <p>• नुक्कड़ नाटकों का आयोजन जिनमें पर्यावरणीय सुरक्षा के उपायों पर प्रकाश डाला गया हो।</p>	1 1 1	3

प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
19.	<p>a) मेंडल ने एक विकल्पी जोड़े- परागित शुद्ध लंबे मटर के पौधों का शुद्ध बौने मटर के पौधों के साथ संकरण कराने के पश्चात यह प्रेक्षण किया कि F_1 पीढ़ी में केवल लंबे मटर के पौधे ही प्राप्त हुए। परंतु F_1 पीढ़ी के पौधों का स्वःपरागण कराने पर प्राप्त F_2 पीढ़ी में उसे लंबे तथा बौने दोनों प्रकार के मटर के पौधे प्राप्त हुए जिनमें इनका अनुपात 3:1 था। F_1 तथा F_2 दोनों ही पीढ़ियों में लंबे पौधों का प्रकट होना यह दर्शाता है कि पौधों का लंबा होना प्रभावी लक्षण है। F_1 पीढ़ी में बौने पौधों का न पाया जाना यह दर्शाता है कि बौनापन निष्प्रभावी लक्षण है।</p> <p>b) मेंडल ने जब एक विकल्पी जोड़े के स्थान पर दो विकल्पी जोड़ों वाले पौधों का प्रयोग किया तो प्रेक्षण करने पर यह पाया कि यद्यपि उसने दो प्रकार के जनकों के साथ प्रयोग आरंभ किया था, परंतु F_2 पीढ़ी में उसे चार प्रकार के पौधे प्राप्त हुए। F_2 पीढ़ी में जनकों के साथ-साथ अन्य नए संयोगों का प्रकट होना यह दर्शाता है कि लक्षण स्वतंत्र रूप से वंशानुगत होते हैं।</p>	<p>2½</p> <p>½</p> <p>1</p> <p>1</p>	5
20.	<p>a) • वृषण</p> <p>• टेस्टोस्टेरोन</p> <p>• टेस्टोस्टेरोन के कार्य - (i) शुक्राणु उत्पादन का नियंत्रण</p> <p>(ii) द्वितीयक लैंगिक लक्षणों का विकास</p> <p>b) फैलोपियन नलिका / अंडवाहिका</p> <p>c) • प्लेसेंटा एक विशेष प्रकार की तश्तरीनुमा संरचना होती है जो गर्भाशय की भित्ति में धँसी होती है।</p> <p>• प्लेसेंटा माँ के शरीर से भ्रूण को ग्लूकोस, ऑक्सीजन एवं अन्य पोषकों को स्थानांतरित करने के लिए बृहद क्षेत्र प्रदान करता है।</p>	<p>½</p> <p>½</p> <p>½</p> <p>½</p> <p>½</p> <p>½, 1</p> <p>1</p>	5

प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
21.	<p>a)</p>  <p>आरेख किरणों की दिशा विचलन कोण (D) दर्शाना</p> <p>b) काँच के प्रिज्म से गुजरने पर श्वेत प्रकाशपुंज के विभिन्न वर्णों का आपतित प्रकाश के सापेक्ष विभिन्न कोणों पर मुड़ना जिसके कारण प्रकाश का प्रत्येक वर्ण विभिन्न कोणों पर निर्गत होकर स्पेक्ट्रम का निर्माण करता है।</p> <p>c)</p>  <p>आरेख नामांकन</p>	<p>1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>1 1</p>	5

प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
23.	<p>a) • चार किरणों में से किन्हीं दो किरणों की सूची और प्रत्येक किरण के अवतल दर्पण से परावर्तन के पश्चात के पथ की दिशा का उल्लेख।</p> <p>• किरण आरेख : इस आरेख में ऊपर ली गई किरणों की सहायता से दर्पण के ध्रुव और मुख्य फोकस के बीच बिंब की स्थिति के लिए किरण आरेख खींचना</p> <p>b) $u = -20 \text{ cm}$; $m = -3 \text{ cm}$; $m = -3$</p> <p>$\therefore v = -m \times u$</p> <p>$= -(-3) (-20 \text{ cm}) = -60 \text{ cm}$</p> <p>$\therefore$ परदे से बिंब की दूरी $= -60 \text{ cm} - (-20 \text{ cm}) = -40 \text{ cm}$</p>	<p>1+1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	5
23.	<p>a) $f = +15 \text{ cm}$</p> <p>कारण : क्रम संख्या 3 में बिंब दूरी $u = -30 \text{ cm}$;</p> <p>प्रतिबिंब दूरी $v = +30 \text{ cm}$</p> <p>अतः बिंब $2f$ पर स्थित है अर्थात् $2f = 30 \text{ cm}$</p> <p>b) क्रम संख्या 6 का प्रेक्षण सही नहीं है।</p> <p>कारण : $u = -10 \text{ cm}$ इंगित करता है कि बिंब प्रकाशिक केंद्र और मुख्य फोकस के बीच है (अर्थात् $u < f$), अतः प्रतिबिंब उसी ओर बनेगा जिस ओर बिंब है और प्रतिबिंब दूरी (v) धनात्मक नहीं हो सकती।</p> <p>c) किरण आरेख जब $u = -20 \text{ cm}$; $f = +15 \text{ cm}$; $v = +60 \text{ cm}$</p>  <p>$m = \frac{h_2}{h_1} = \frac{-4.5 \text{ cm}}{+1.5 \text{ cm}} = -3$</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>$1\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	5

प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
24.	<ul style="list-style-type: none"> साबुन - लंबी शृंखला के कार्बोक्सिलिक अम्लों के सोडियम अथवा पोटैशियम लवण होते हैं, जबकि अपमार्जक (डिजरजेंट) लंबी शृंखला के कार्बोक्सिलिक अम्लों के अमोनियम अथवा सल्फोनेट लवण होते हैं। धूल (मैल) की तैलीय प्रकृति होती है और जब साबुन को जल में मिलाया जाता है तो साबुन के अणु विशेष संरचनाएँ बनाते हैं जिन्हें मिसेल कहते हैं। मिसेल में साबुन की कार्बन शृंखला तेल में घुल जाती है और आयनिक भाग जल में घुला होता है और यह बाहर की ओर होता है। इस प्रकार मिसेल मैल को जल में घोलने में सहायता करती है। (नोट : यदि केवल मिसेल का नामांकित आरेख दिया है तो 1 अंक दिया जाए।) कठोर जल में उपस्थित Ca^{2+} और Mg^{+2} आयन साबुन के साथ अघुलनशील पदार्थ (स्कम) बनाते हैं। दो समस्याएँ : <ul style="list-style-type: none"> (i) अजैव निम्नीकरणीय (ii) जल प्रदूषण / मृदा प्रदूषण (नोट : कोई एक समस्या लिखे जाने पर 1 अंक दिया जाए।) 	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>	5
भाग - ब			
25.	b	1	1
26.	a	1	1
27.	c	1	1
28.	a	1	1
29.	d	1	1
30.	d	1	1
31.	a	1	1
32.	c	1	1
33.	b	1	1

प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
34.	<p>द्विखंडन</p> <p>कोशिका और केंद्रक का दीर्घीकृत होना</p>  <p>आरेख में केंद्रक और कोशिका द्रव्य का क्रमागत दीर्घीकरण दर्शाना</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p>	2
35.	<ul style="list-style-type: none"> • लेंस से परे • साइज़ में वृद्धि होती है। • तीव्रता घटती है। • लगभग 20 cm 	<p>$4 \times \frac{1}{2}$</p>	2
36.	<p>a) कार्बन-डाइऑक्साइड CO_2</p> <p>चूने के पानी से प्रवाहित करने पर यह दूधिया हो जाता है।</p>	<p>1</p> <p>1</p>	2