Downloaded From: http://www.cbseportal.com

अत्यंत गोपनीय - केवल आंतरिक एवं सीमित प्रयोग-हेतु

सेकण्डरी स्कूल परीक्षा

संकलित परीक्षा-II मार्च - 2015

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 बिन्दु 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 पाठ्य पुस्तक 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 कर्त्तव्यनिष्ठा 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 हाशिये 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. जहां उत्तर में केवल कुछ दी गयी संख्या में जैसे दो / तीन उदाहरण / कारक / बिन्दु ही अपेक्षित हों वहां केवल पहले दो / तीन अथवा अपेक्षित संख्या में ही उदाहरण पढे जाएं। 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 शून्य '0' अंक लिखा जाए।
9. यदि संख्यात्मक प्रश्न के अंतिम उत्तर में प्रतिभागी कोई मात्रक नहीं लिखता अथवा गलत मात्रक लिखता है, तो ½ 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।
11. 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 परीक्षकों/मुख्य परीक्षकों को यह पुनः स्मरण कराया जाता है कि यह सुनिश्चित कर लें कि मूल्यांकन का निष्पादन अंक योजना में दिए गए मूल्यांकन बिन्दुओं का पूर्णतः पालन करते हुए किया गया है।

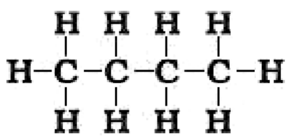
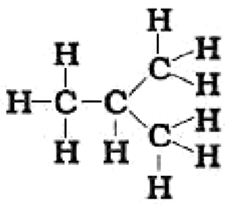
Downloaded From: http://www.cbseportal.com

Downloaded From: http://www.cbseportal.com

31/1/2 प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
	भाग - अ		
1.	• नाम : एथेन	½	
	• सूत्र : C_2H_6	½	1
2.	1 ; प्रतिबिम्ब का साइज़ = बिम्ब का साइज़	½, ½	1
3.	लेंस की क्षमता : किसी लेंस की प्रकाश किरणों को अभिसरित अथवा अपसरित करने की क्षमता/किसी लेंस की फोकस दूरी का व्युत्क्रम	1	1
4.	द्विखण्डन — (i) जनक केन्द्रक दो भागों में विभाजित होता है और दो संतति कोशिकाओं में गमन करता है। (i) कोई सुरक्षात्मक आवरण नहीं होता। बहुखण्डन — (i) जनक केन्द्रक बहुत से केन्द्रकों में विभाजित होता है और प्रत्येक केन्द्रक कोशिका द्रव्य से घिरा होता है। (ii) सुरक्षात्मक पुटी बनती है। अन्य कोई	1, 1	2
5.	• संसाधन असीमित नहीं हैं। विशाल जनसंख्या में तीव्र गति से वृद्धि हो रही है तथा संसाधनों की मांग में चरघातांकी दर से वृद्धि हो रही है।	1	
	• प्राकृतिक संसाधनों का प्रबन्धन करते समय हमें अपनी वर्तमान आवश्यकता की पूर्ति के साथ-साथ दीर्घकालीन दृष्टिकोण को ध्यान में रखना चाहिए ताकि अगली पीढ़ियों तक संसाधनों की उपलब्धि सुनिश्चित हो सके।	1	2
6.	**चार उपाय** : • यथाशीघ्र वनोन्मूलित क्षेत्रों में वृक्षारोपण • वृक्षों की अंधाधुन्ध कटाई पर रोक		

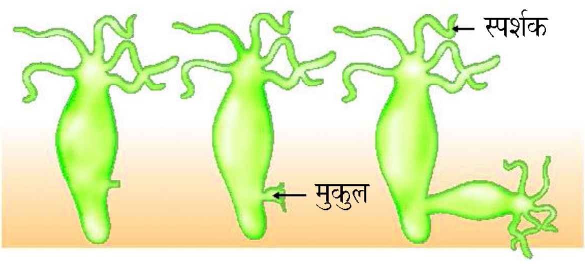
Downloaded From: http://www.cbseportal.com

Downloaded From: http://www.cbseportal.com

31/1/2 प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
	• जलाने के लिए लकड़ी प्राप्त करने के लिए वृक्षों की कटाई से बचाव		
	• जंगलों में पशुओं को चराने से बचाव	½×4	2
7.	i) Na / सोडियम	½	
	कारण : नाभिकीय आवेश अधिक होने के कारण बाएं से दाएं जाने पर परमाणु-साइज़ घटता है।	1	
	ii) Al / एलुमिनियम	½	
	कारण : बाएं से दाएं जाने पर इलेक्ट्रॉन खोने की प्रवृत्ति घटती है।	1	3
8.	i) K / पोटैशियम	1	
	ii) Be और Ca	1	
	• KX अथवा KCl	½	
	• आयनी/विद्युतसंयोजी	½	3
9.	**समावयवी यौगिक :** ऐसे यौगिक जिनके अणु सूत्र समान हों परन्तु संरचना सूत्र भिन्न हों।	1	
	 	½, ½	
	• एल्केन श्रेणी के पहले तीन सदस्यों के समावयवी नहीं होने का कारण यह है कि इनमें शाखाएं होना संभव नहीं है।	1	3
10.	• साबुन के अणु लम्बी श्रृंखला वाले कार्बोक्सिलिक अम्लों के सोडियम एवं पोटैशियम लवण होते हैं।	½	
	• अपमार्जक लम्बी कार्बोक्सिलिक अम्ल श्रृंखला के अमोनियम और सल्फोनेट लवण होते हैं।	½	

Downloaded From: http://www.cbseportal.com

Downloaded From: http://www.cbseportal.com

31/1/2 प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर/मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
	• साबुन की सफाई प्रक्रिया : साबुन का आयनिक भाग जल में घुल जाता है, जबकि कार्बन शृंखला तेल में घुल जाती है।	1	
	• इस प्रकार साबुन के अणु मिसेली संरचना बनाते हैं/मिसेल का चित्र	½	
	• साबुन का मिसेल मैल को पानी में घुलाने में मदद करता है और कपड़े साफ़ हो जाते हैं।	½	3
11.	• वह रोग जो असुरक्षित यौन संबधों के कारण किसी संक्रमित व्यक्ति से स्वस्थ व्यक्ति में संचरित हो जाते हैं।	½	
	दो उदाहरण :		
	• जीवाणु जनित : गोनेरिया और सिफलिस	½, ½	
	• वायरस संक्रमण : मस्सा और HIV–AID	½, ½	
	सुरक्षात्मक उपाय : कण्डोम अथवा इसी प्रकार के आवरण का उपयोग	½	3
12.	• वह प्रक्रिया जिसमें कोई DNA अणु किसी जनन कोशिका में अपने स्वयं की दो समान प्रतिकृतियां निर्मित करता है।	1	
	महत्व :		
	(i) इसके द्वारा जनकों के लक्षणों का अगली पीढ़ी में संचरण संभव हो पाता है।	1	
	(ii) इसके द्वारा संतति में विभिन्नता उत्पन्न होती है।	1	3
13.	 आरेख	2	
	दो नामांकन : मुकुल, स्पर्शक	½, ½	3

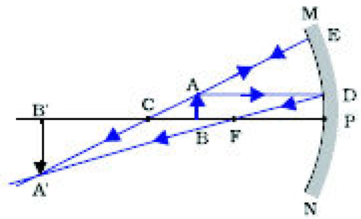
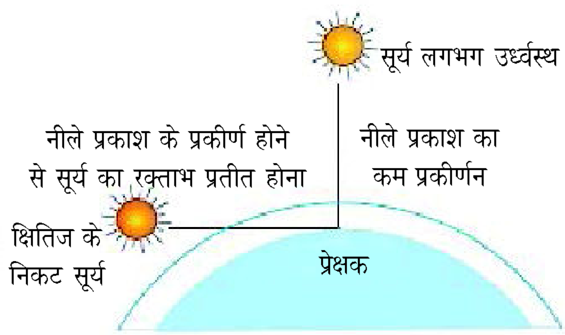
Downloaded From: http://www.cbseportal.com

Downloaded From: http://www.cbseportal.com

31/1/2 प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर/मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
14.	**जाति उदभवन :** पूर्व अस्तित्व वाले स्पीशीज़ से नयी स्पीशीज़ का विकास	1	
	चार कारक :		
	1 आनुवंशिक विचलन		
	2 प्राकृतिक चयन		
	3 भौगोलिक विलगन		
	4 जीन में परिवर्तन/उत्परिवर्तन	½×4	3
15.	(i) नहीं, इनमें से प्रत्येक जीव की आंखों (नेत्रों) की संरचना भिन्न होती है।	½, ½	
	(ii) • डायनोसॉर/सरीसृप जो उड़ने में असमर्थ थे, के जीवाश्म प्राप्त हुए हैं। इन जीवाश्मों में अस्थियों के साथ परों की छाप भी दिखाई देती है।	1	
	• कदाचित पर (पंख) डायनोसॉर के शरीर में ठंडे मौसम में ऊष्मा रोधन के लिए विकसित हुए और कालान्तर में यही पर उड़ने के लिए उपयोगी बन गए। बाद में संभवतः पक्षियों ने परों का उपयोग उड़ने के लिए किया। अतः, इस उदाहरण को इस तथ्य का प्रमाण माना जा सकता है कि पक्षियों का विकास सरीसृपों से हुआ है।	1	3
16.	(a) • नहीं।	½	
	• इससे वायु प्रदूषित होती है।	½	
	सुझाए गए उपाय के लाभ :		
	कूड़े के निपटारे से पूर्व जैव निम्नीकरणीय और अजैव निम्नीकरणीय पदार्थों को अलग-अलग करके पृथक-पृथक कूड़ेदानों में डालने से समय और ऊर्जा की बचत होती है।	1	
	• अपशिष्ट पदार्थों को उपयुक्त कूडेदानों में डालकर (अथवा अन्य कोई प्रासंगिक उपाय)	1	3

Downloaded From: http://www.cbseportal.com

Downloaded From: http://www.cbseportal.com

31/1/2 प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर/मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
17.	परीक्षार्थी नीचे दी गयी कोई भी दो किरणें चुन सकते हैं : (i) अवतल दर्पण के मुख्य अक्ष के समान्तर किरण दर्पण से परावर्तन के पश्चात मुख्य फोकस से गुजरती है। (ii) अवतल दर्पण के मुख्य फोकस से गुजरने वाली प्रकाश किरण दर्पण से परावर्तन के पश्चात मुख्य अक्ष के समान्तर गमन करती है। (iii) अवतल दर्पण के वक्रता केन्द्र से गुजरने वाली प्रकाश किरण दर्पण से परावर्तन के पश्चात अपने पथ पर वापस लौटती है। (iv) अवतल दर्पण के ध्रुव की ओर मुख्य अक्ष से तिर्यक दिशा में आपतित किरण तिर्यक दिशा में ही मुख्य अक्ष के दूसरी ओर समान कोण बनाते हुए परावर्तित होती है। (कोई दो)	1×2	
		1	3
	नोट : परीक्षार्थी को चुनी हुई दो किरणों का उपयोग करते हुए ही किरण आरेख खींचना है। उपरोक्त आरेख में पहली और तीसरी किरण का उपयोग किया गया है।		
18.		1	
	• क्षितिज के समीप स्थित सूर्य से आने वाला प्रकाश हमारे नेत्रों तक पहुंचने से पूर्व पृथ्वी के वायुमण्डल में वायु की मोटी परतों से होकर गुजरता है और अधिक दूरी तय करता है।	1	
	• क्षितिज के समीप नीले तथा कम तरंगदैर्ध्य के प्रकाश का अधिकांश भाग कणों द्वारा प्रकीर्ण हो जाता है। इसीलिए, हमारे नेत्रों तक		

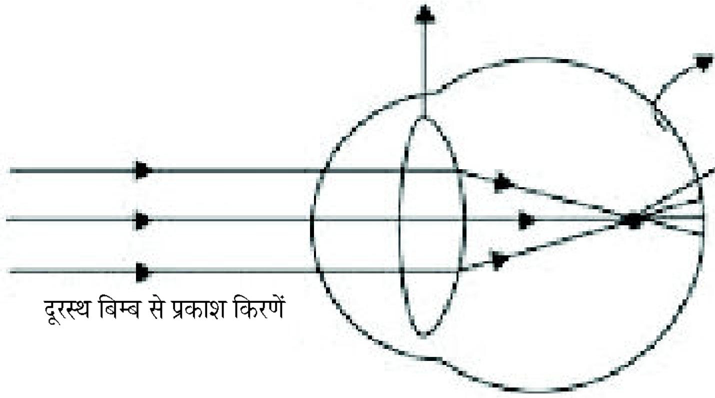
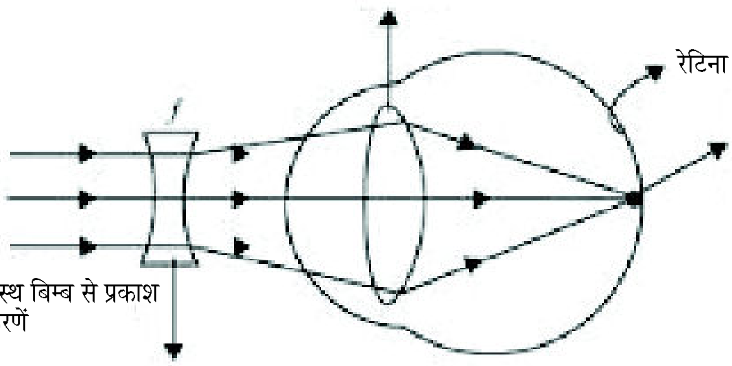
Downloaded From: http://www.cbseportal.com

Downloaded From: http://www.cbseportal.com

31/1/2 प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
	पहुंचने वाला प्रकाश अधिक तरंगदैर्घ्य का होता है। इससे सूर्योदय तथा सूर्यास्त के समय सूर्य रक्ताभ प्रतीत होता है।	1	3
19.	$h_1 = +3\text{cm}$ $u = -30\text{cm}$ $v = +60\text{cm}$		
	$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$	½	
	$\frac{1}{f} = \frac{1}{+60} - \frac{1}{-30}$	½	
	$\frac{1}{f} = \frac{1}{60} + \frac{1}{30} = \frac{+3}{60}$		
	$\therefore f = +20 \text{ cm}$	1	
	लेंस - उत्तल लेंस	1	
	$h' = \frac{v}{u} \times h = \frac{+60\text{cm}}{-30\text{cm}} \times 3\text{cm} = -6\text{cm}$	2	5
20.	(a) प्रकाश के अपवर्तन के दो नियम - (दो कथन)	1×2	
	जब कोई प्रकाश की किरण निर्वात अथवा वायु से किसी दिए गए माध्यम में गमन करती है, तब sin i और sin r के अनुपात को उस माध्यम का निरपेक्ष अपवर्तनांक कहते हैं।	½	
	निरपेक्ष अपवर्तनांक $= \frac{\text{निर्वात में प्रकाश की चाल}}{\text{माध्यम में प्रकाश की चाल}}$	½	
	(b) $n_A = 2.0$; $n_B = 1.5$ $v_B = 2 \times 10^8$ m/s		
	i) $n_B = \frac{c}{v_B}$	½	
	$\therefore c = n_B v_B = 1.5 \times 2.10^8 \text{ m/s} = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$	½	
	ii) $n_A = \frac{c}{v_A}$		
	$\therefore v_A = \frac{c}{n_A} = \frac{3 \times 10^8 \text{ m/s}}{2} = 1.5 \times 10^8 \text{ m/s}$	1	5
21.	**दृष्टिदोष :** निकट दृष्टि दोष (निकट-दृष्टिता)	1	
	संशोधन : उपयुक्त क्षमता के अवतल लेंस के उपयोग द्वारा	1	

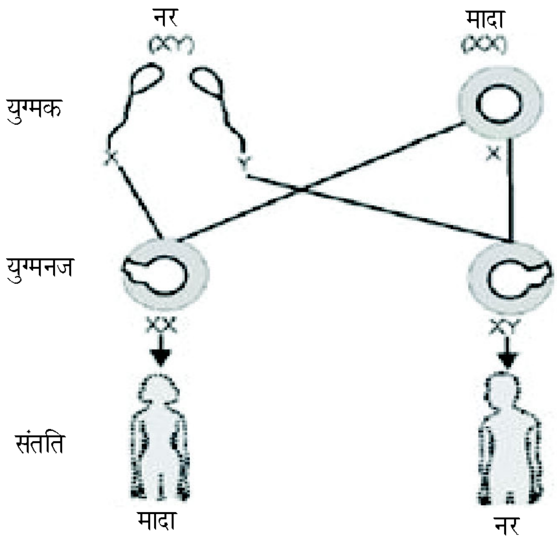
Downloaded From: http://www.cbseportal.com

Downloaded From: http://www.cbseportal.com

31/1/2 प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर/मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
	(i)  	1½	
	 	1½	5
22.	• कार्बन चार इलेक्ट्रॉन खोकर C^{4+} आयन नहीं बना सकता, क्योंकि ऐसा करने के लिए अत्यधिक ऊर्जा की आवश्यकता होगी।	1	
	• कार्बन चार इलेक्ट्रॉन ग्रहण करके C^{4-} आयन भी नहीं बना सकता, क्योंकि ऐसा करने पर छः प्रोटॉन वाले नाभिक के लिए दस इलेक्ट्रॉन धारण करना मुश्किल हो सकता है।	1	
	कार्बन के यौगिक की अधिक संख्या होने के कारण		
	• **शृंखलन :** कार्बन में अन्य तत्वों के साथ आबन्ध बनाने का अद्वितीय गुण होता है और यह लम्बी शृंखला बना सकने के कारण विभिन्न प्रकार के यौगिक बना सकता है।	1	

Downloaded From: http://www.cbseportal.com

Downloaded From: http://www.cbseportal.com

31/1/2 प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर/मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
	• कार्बन की संयोजकता चार होने के कारण इसमें कार्बन के चार परमाणुओं अथवा अन्य संयोजक तत्वों जैसे ऑक्सीजन, हाइड्रोजन, नाइट्रोजन, सल्फर आदि के परमाणुओं से आबन्ध बनाने की क्षमता होती है।	1	
	• कार्बन द्वारा प्रबल आबन्धों के निर्माण का एक कारण इसका छोटा आकार भी है। इसके कारण यह इलेक्ट्रॉन के सहभागी युग्मों को अधिक प्रबलता से पकड़े रखता है।	1	5
23.	• गुणसूत्रों के 23 जोड़े (युग्म)	1	
	• एक युग्म, दो प्रकार	½, ½	
	• प्रवाह आरेख 	½ ½ ½ ½	
	कथन की पुष्टि : स्त्री में गुणसूत्र का पूर्ण युग्म होता है तथा दोनों X कहलाते हैं। परन्तु पुरुष में यह जोड़ा परिपूर्ण जोड़ा नहीं होता जिसमें एक गुणसूत्र सामान्य आकार का 'X' होता है तथा दूसरा गुणसूत्र Y होता है। X तथा Y गुणसूत्र समान अनुपात में होते हैं। अतः X गुणसूत्र वाले शुक्राणु और Y गुणसूत्र वाले शुक्राणु के किसी अण्ड को निषेचित करने के समान अवसर होते हैं। और चूंकि यह 50-50 संयोग है, अतः नर अथवा मादा संतति उत्पन्न होने के संयोग 50-50 होते हैं।	1	5
24.	• **अण्डाशय के कार्य :** (i) मादा हॉर्मोन/आस्ट्रोजन व प्रोजेस्टेरॉन का निर्माण	½	
	(ii) अण्ड विकासित होते हैं	½	

Downloaded From: http://www.cbseportal.com

Downloaded From: http://www.cbseportal.com

31/1/2 प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर / मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
	• **अण्डवाहिका/फेलोपियन नलिका के कार्य :**		
	(i) अण्डकोशिका का गर्भाशय तक स्थानान्तरण	½	
	(ii) यहाँ निषेचन होता है।	½	
	• **गर्भाशय के कार्य :** (i) यहां निषेचित अण्ड का आरोपण होता है।	½	
	(ii) विकसित भ्रूण को पोषण प्राप्त होता है।	½	
	• प्लैसेन्टा एक तश्तरीनुमा संरचना होती है जो गर्भाशय की भित्ति में धंसी होती है।	1	
	• प्लैसेन्टा माँ से भ्रूण को ग्लूकोज़, ऑक्सीजन एवं अन्य पदार्थों के स्थानान्तरण के लिए एक बृहद क्षेत्र प्रदान करता है	1	5
	भाग ब		
	प्रश्न उत्तर		
	25 A		
	26 C		
	27 B		
	28 C		
	29 C		
	30 D		
	31 A		
	32 D		
	33 B	1×9	9
34.	(a) लेंस से दूर	½	
	(b) साइज़ बढ़ता है।	½	
	(c) पर्दे पर कोई स्पष्ट प्रतिबिम्ब नहीं बनता	1	2

Downloaded From: http://www.cbseportal.com

Downloaded From: http://www.cbseportal.com

31/1/2 प्रश्न संख्या	प्रस्तावित उत्तर/मूल्यांकन बिंदु	अंक	योग
35.	**दो प्रेक्षण**		
	• तीव्र बुदबुदाहट	½	
	• रंगहीन/गंधहीन गैस निकलना	½	
	$CH_3COOH + NaHCO_3 \longrightarrow CH_3COONa + H_2O + CO_2$	1	2
36.	द्विखण्डन	½	
	प्रारम्भिक चरण अंतिम चरण	½, ½	
	केन्द्रक की लम्बाई में वृद्धि	½	2

Downloaded From: http://www.cbseportal.com