

अतियंत गोपनीय -केवल आंतरिक एवं सीमित प्रयोग हेतू

माध्यमिक विधालय परीक्षा, मार्च-2020

अंक-योजना **SCIENCE**

**SUBJECT कोड संख्या : 086 PAPER कोड : 31/2/2**

**सामान्य निर्देश :-**

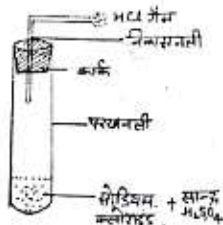
1. आप जानते हैं कि परीक्षार्थियों के सही और उचित आकलन के लिए उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। मूल्यांकन में एक छोटी-सी भूल भी गंभीर समस्या को जन्म दे सकती है जो परीक्षार्थियों के भविष्य, शिक्षा प्रणाली और अध्यापन-व्यवस्था को भी प्रभावित कर सकती है। इससे बचने के लिए अनुरोध किया जाता है कि मूल्यांकन प्रारंभ करने से पूर्व ही आप मूल्यांकन निर्देशों को पढ़ और समझ लें। मूल्यांकन हम सबके लिए **10-12** दिन का मिशन है अतः यह आवश्यक है कि आप इसमें अपना महत्वपूर्ण योगदान दें।
2. मूल्यांकन अंक-योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार ही किया जाना चाहिए, अपनी व्यक्तिगत व्याख्या या किसी अन्य धारणा के अनुसार नहीं। यह अनिवार्य है कि अंक-योजना का अनुपालन पूरी तरह और निष्ठापूर्वक किया जाए। हालाँकि, मूल्यांकन करते समय नवीनतम सूचना और ज्ञान पर आधारित अथवा नवाचार पर आधारित उत्तरों को उनकी सत्यता और उपयुक्तता को परखते हुए पूरे अंक दिए जाएँ। कक्षा दसवीं के प्रश्नपत्र में दिए गए दक्षता आधारित(**competency based**) दो प्रश्नों का मूल्यांकन करने में कृपया विद्यार्थियों द्वारा दिए गए उत्तर को समझने का प्रयास करें; उनके उत्तर चाहे अंक-योजना में दिए गए उत्तर से मेल न खाते हों तब भी सही दक्षताओं की परिगणना की गई हो तो अंक दिए जाने चाहिए।
3. मुख्य परीक्षक प्रत्येक मूल्यांकन कर्ता के द्वारा पहले दिन जाँची गई पाँच उत्तर पुस्तिकाओं के मूल्यांकन की जाँच ध्यानपूर्वक करें और आश्वस्त हों कि मूल्यांकन-योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार ही मूल्यांकन किया जा रहा है। परीक्षकों को बाकी उत्तर पुस्तिकाएँ तभी दी जाएँ जब वह आश्वस्त हो कि उनके अंकन में कोई भिन्नता नहीं है।
4. परीक्षक सही उत्तर पर सही का निशान (✓) लगाएँ और गलत उत्तर पर गलत का (×)। मूल्यांकन-कर्ता द्वारा ऐसा चिह्न न लगाने से ऐसा समझ में आता है कि उत्तर सही है परंतु उस पर अंक नहीं दिए गए। परीक्षकों द्वारा यह भूल सर्वाधिक की जाती है।
5. यदि किसी प्रश्न का उपभाग हों तो कृपया प्रश्नों के उपभागों के उत्तरों पर **दायीं ओर** अंक दिए जाएँ। बाद में इन उपभागों के अंकों का योग **बायीं ओर** के हाशिये में लिखकर उसे गोलाकृत कर दिया जाए। इसका अनुपालन **दृढ़तापूर्वक** किया जाए।
6. यदि किसी प्रश्न के कोई उपभाग न हो तो बायीं ओर के हाशिये में अंक दिए जाएँ और उन्हें गोलाकृत किया जाए। इसके अनुपालन में भी दृढ़ता बरती जाए।
7. यदि परीक्षार्थी ने किसी प्रश्न का उत्तर दो स्थानों पर लिख दिया है और किसी को काटा नहीं है तो जिस उत्तर पर अधिक अंक प्राप्त हो रहे हों, उस पर अंक दें और दूसरे को काट दें। यदि परीक्षार्थी ने अतिरिक्त प्रश्न/प्रश्नों का उत्तर दे दिया है तो जिन उत्तरों पर अधिक अंक प्राप्त हो रहे हों उन्हें ही स्वीकार करें/ उन्हीं पर अंक दें।

8. एक ही प्रकार की अशुद्धि बार-बार हो तो उसे अनदेखा करें और उस पर अंक न काटे जाएँ।
9. यहाँ यह ध्यान रखना होगा कि मूल्यांकन में संपूर्ण अंक पैमाने 0 – 80 का प्रयोग अभीष्ट है अर्थात् परीक्षार्थी ने यदि सभी अपेक्षित उत्तर-बिंदुओं का उल्लेख किया है तो उसे पूरे अंक देने में संकोच न करें।
10. प्रत्येक परीक्षक को पूर्ण कार्य-अवधि में अर्थात् 8 घंटे प्रतिदिन अनिवार्य रूप से मूल्यांकन कार्य करना है और प्रतिदिन मुख्य विषयों की बीस उत्तर-पुस्तिकाएँ तथा अन्य विषयों की 25 उत्तर पुस्तिकाएँ जाँचनी हैं। (विस्तृत विवरण 'स्पॉट गाइडलाइन' में दिया गया है)
11. यह सुनिश्चित करें कि आप निम्नलिखित प्रकार की त्रुटियाँ न करें जो पिछले वर्षों में की जाती रही हैं –
- उत्तर पुस्तिका में किसी उत्तर या उत्तर के अंश को जाँचे बिना छोड़ देना।
  - उत्तर के लिए निर्धारित अंकों से अधिक अंक देना।
  - उत्तर या दिए गए अंकों का योग ठीक न होना।
  - उत्तर पुस्तिका के अंदर दिए गए अंकों का आवरण पृष्ठ पर सही अंतरण न होना।
  - आवरण पृष्ठ पर प्रश्नानुसार योग करने में अशुद्धि।
  - योग करने में अंकों और शब्द में अंतर होना।
  - उत्तर पुस्तिकाओं से ऑनलाइन अंकसूची में सही अंतरण न होना।
  - कुल अंकों के योग में अशुद्धि
  - उत्तरों पर सही का चिह्न ( ✓ ) लगाना किंतु अंक न देना। सुनिश्चित करें कि ( ✓ ) या ( ✗ ) का उपयुक्त निशान ठीक ढंग से और स्पष्ट रूप से लगा हो। यह मात्र एक रेखा के रूप में न हो।
  - उत्तर का एक भाग सही और दूसरा गलत हो किंतु अंक न दिए गए हों।
12. उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करते हुए यदि कोई उत्तर पूर्ण रूप से गलत हो तो उस पर (x) निशान लगाएँ और शून्य (0) अंक दें।
13. उत्तर पुस्तिका में किसी प्रश्न का बिना जाँचे हुए छूट जाना या योग में किसी भूल का पता लगना, मूल्यांकन कार्य में लगे सभी लोगों की छवि को और बोर्ड की प्रतिष्ठा को धूमिल करता है।
14. सभी परीक्षक वास्तविक मूल्यांकन कार्य से पहले 'स्पॉट इवैल्यूएशन' के निर्देशों से सुपरिचित हो जाएँ।
15. प्रत्येक परीक्षक सुनिश्चित करे कि सभी उत्तरों का मूल्यांकन हुआ है, आवरण पृष्ठ पर तथा योग में कोई अशुद्धि नहीं रह गई है तथा कुल योग को शब्दों और अंकों में लिखा गया है।
16. केंद्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड परिषद पुनः मूल्यांकन प्रक्रिया के अंतर्गत परीक्षार्थियों के अनुरोध पर निर्धारित शुल्क भुगतान के बाद उन्हें उत्तर पुस्तिकाओं की फोटो कॉपी प्राप्त करने की अनुमति देती है।

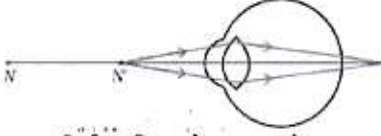
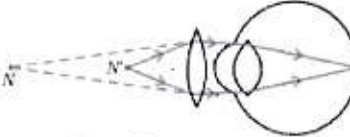
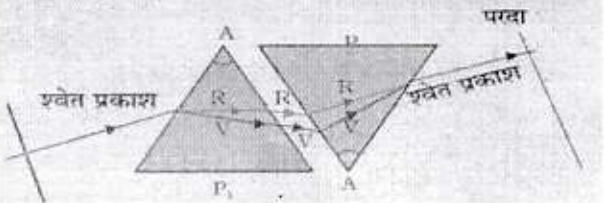
अतियंत गोपनीय-केवल आंतरिक एवं सीमित प्रयोग हेतू

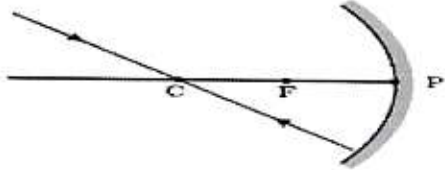
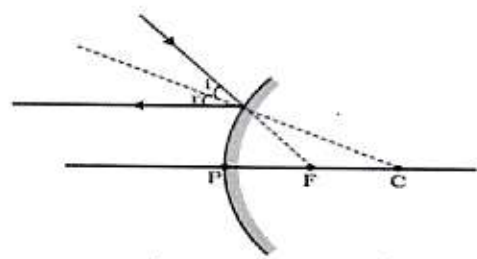
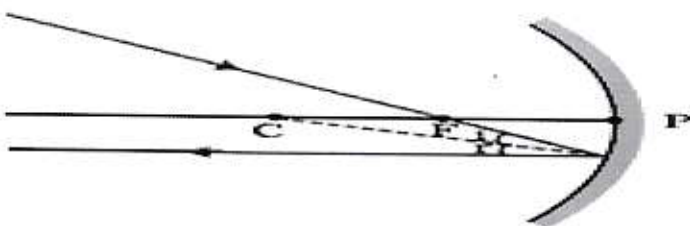
अंक-योजना SUBJECT NAME. विज्ञान  
SUBJECT कोड संख्या 086 PAPER कोड: 31/2/2

MARKING SCHEME (2019-20)			
SET 31/2/2			
S.NO	VALUE POINTS/EXPECTED ANSWER	MARKS	TOTAL MARKS
	खंड - अ		
1.	दो / लिथियम एवं बेरिलियम	1	1
2.	दुर्बल अंतराणविक बल के कारण	1	1
3.	(a) गर्दन के क्षेत्र में स्थित (b) थायरॉक्सिन शरीर में कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन तथा वसा उपापचय का नियमन करती है / यह शरीर के ऊतको की वृद्धि करती है । (c) शरीर में थायरॉक्सिन के स्त्राव का आधिक्य होना / थायरॉयड ग्रन्थि का अत्यधिक सक्रिय होना । (d) थायरॉक्सिन को नियंत्रित करने के लिए भोजन में आयोडीन युक्त नमक का प्रयोग किया जाना । (अथवा अन्य कोई प्रासंगिक उत्तर)	1 1 1 1	4
4.	(a) भूपर्पटी में गहराइयो पर तप्त क्षेत्रों में पिछली चढाने (b) न्यूजीलैण्ड/ चीन/ इन्डोनेसिया/ टर्की/ फिलीपाइन/ मैक्सिको/ संयुक्त राज्य अमेरिका (c) वैद्युत चुम्बकीय प्रेरण (d) प्रत्यावर्ती धारा (A.C) के प्रकरण में विद्युत शक्ति / विद्युत का प्रेषक बिना अधिक ऊर्जा-क्षय के प्रेषित किया जा सकता है ।	1 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ 1 1	4
5.	(b) / गुप 13 आवर्त 2 अथवा (b) / $X_2Y$	1	1
6.	(b) / लौंग का तेल	1	1
7.	(d) / $x = KClO_3$ और $KCl$ की भौतिक अवस्था $y =$ अभिक्रिया की परिस्थिति $z = O_2$ की भौतिक अवस्था	1	1
8.	(b) / महाराष्ट्र	1	1
9.	(c) / गन्ना एवं धान अथवा		

	(c) / कार्बन मोनॉक्साइड	1	1
10.	(c) / $8 \Omega$	1	1
11.	(b) / (B), (C), और D अथवा (d) / अभिनेत्र लेंस अपारदर्शी हो जाता है ।	1	1
12.	(d) / $R_2 > R_1 > R_3$	1	1
13.	(d) / (A) गलत है परन्तु (R) सही है ।	1	1
14.	(a) / (A) और (R) दोनों सही है तथा (R) अभिकथन की सही व्याख्या है ।	1	1
खण्ड - ख			
15.	(i) $\text{CaSO}_4$ के दो इकाई सूत्र क्रिस्टल जल के 1 अणु से साझेदारी करते हैं । (ii) क्षारकीय प्रकृति के कारण (iii) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$ (नीला) (श्वेत) / (क्रिस्टल जल की हानि के कारण)  अथवा (i)  (ii) गीला लिटमस पेपर (iii) HCl विलयन, जल में $\text{H}^+ / \text{H}_3\text{O}^+$ आयन बनने के कारण	1 1 1  1 1  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	       3
16.	(i) A = CaO / बिना बुझा चुना / कैल्सियम ऑक्साइड B = $\text{Ca}(\text{OH})_2$ / बुझा हुआ चुना / कैल्सियम हाइड्रॉक्साइड (ii) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{ऊष्मा ऊर्जा}$ (iii) संयोजन अभिक्रिया ऊष्मा क्षेपी अभिक्रिया	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	    3
17.	(a) (i) BA (ii) $\text{B}_2\text{C}$ नोट-B हैड्रोजन है। b) कोई नहीं	1 1  $\frac{1}{2}$	

	क्योंकि इनमें से कोई भी, धातु के लक्षणों को प्रदर्शित नहीं करता।	$\frac{1}{2}$	3								
18.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>स्त्रावण</th> <th>कार्य</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a) म्यूकस</td> <td>(d) आमाशय की भीतरी परत को अमल से सुरक्षित रखता है/भोजन को नरम बनाता है।</td> </tr> <tr> <td>(b) HCl (हाइड्रोक्लोरिक अम्ल)</td> <td>(e) पाचन के लिए अम्लीय माध्यम बनाता है। जीवाणुओं को नष्ट करता है।</td> </tr> <tr> <td>(c) पेप्सिन</td> <td>(f) प्रोटीनों का पाचन</td> </tr> </tbody> </table> <p>(नोट: a, b और c किसी भी क्रम में हो सकते हैं, परन्तु उनके कार्य स्त्रावण के साथ ही दिए जाने हैं।)</p>	स्त्रावण	कार्य	(a) म्यूकस	(d) आमाशय की भीतरी परत को अमल से सुरक्षित रखता है/भोजन को नरम बनाता है।	(b) HCl (हाइड्रोक्लोरिक अम्ल)	(e) पाचन के लिए अम्लीय माध्यम बनाता है। जीवाणुओं को नष्ट करता है।	(c) पेप्सिन	(f) प्रोटीनों का पाचन	$\frac{1}{2} \times 6$	3
स्त्रावण	कार्य										
(a) म्यूकस	(d) आमाशय की भीतरी परत को अमल से सुरक्षित रखता है/भोजन को नरम बनाता है।										
(b) HCl (हाइड्रोक्लोरिक अम्ल)	(e) पाचन के लिए अम्लीय माध्यम बनाता है। जीवाणुओं को नष्ट करता है।										
(c) पेप्सिन	(f) प्रोटीनों का पाचन										
19	<p>(a) घास → टिड्डा → मेंढक → साँप (अथवा कोई अन्य प्रासंगिक उदाहरण)</p> <p>(b) अगले उच्च पोषी स्तर पर खाद्य ऊर्जा का स्थानान्तरण घट जाएगा, तब उसके ठीक अगले/पिछले पोषी स्तर के जीव प्रभावित होंगे पिछले पोषी स्तर के जीवों की जनसंख्या में अपार वृद्धि होगी/पारितंत्र का संतुलन बिगड़ जायेगा।</p> <p>(c)</p> <p>2000J <math>\xrightarrow{10\% \text{ नियम}}</math> 200J <math>\xrightarrow{10\% \text{ नियम}}</math> 20J</p> <p>II पोषी स्तर                      III पोषी स्तर                      IV पोषी स्तर</p> <p>[यदि ऊर्जा की मात्रा का परिकलन नहीं दर्शाया गया है तो <math>\frac{1}{2}</math> अंक काटा जाए ]</p> <p>अथवा</p> <p>(a) (i) <math>O_2</math> <math>\frac{1}{2}</math>  (ii) <math>O_3</math> <math>\frac{1}{2}</math>  (iii) श्वास क्रिया / श्वसन <math>\frac{1}{2}</math>  (iv) हानिकारक पराबैंगनी (UV) विकिरणों को अवशोषित करती है। <math>\frac{1}{2}</math></p> <p>(b) पराबैंगनी विकिरण  <math>O_2 \xrightarrow{\text{पराबैंगनी विकिरण}} O + O</math> <math>\frac{1}{2}</math>  <math>O + O_2 \rightarrow O_3</math> <math>\frac{1}{2}</math></p>	1 1 1	3								
20.	<p>जीवाश्म, जीवों/पादपों के परिरक्षित अवशेष - दो विधियाँ:</p> <p>(i) सापेक्ष विधि: वे जीवाश्म जो पृथ्वी की सतह के निकट हैं, वे गहरे स्तर पर पाये जाने वाले जीवाश्मों की अपेक्षा नये हैं।</p> <p>(ii) फासिल डेटिंग: जीवाश्म में पाए जानेवाले किसी एक तत्व के</p>	1 $\frac{1}{2} \times 2$ $\frac{1}{2} \times 2$	3								

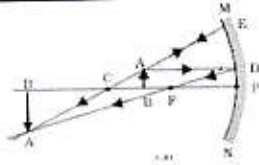
	विभिन्न समस्थानिकों का अनुपात के आधार पर उस के समय का निर्धारण करना।		
21	(a) लक्षणों की स्वतन्त्र वंशानुगति। (b) $F_1$ पीढी में संतति: सभी प्रभावी लक्षण $F_2$ पीढी में संतति: पैत्रिक जनकीय लक्षण और नए लक्षण दृष्टिगत होते हैं। (यदि उदाहरण दिया गया है तब भी अंक दें) (c) 9:3:3:1	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$  1	3
22	(i) गैल्वेनोमीटर (G) क्षणिक विक्षेप दर्शाता है। (ii) गैल्वेनोमीटर (G) क्षणिक विक्षेप दर्शाता है परन्तु इस स्थिति में विक्षेपण पहले विक्षेपण की तुलना में विपरीत दिशा में होता है।  सामान्य कारण : (दोनों प्रेक्षणों के लिए) – कुण्डली 1 में विद्युत धारा में परिवर्तन के कारण कुण्डली 2 से संबद्ध चुम्बकीय क्षेत्र में परिवर्तन होता है इस परिवर्तन के कारण कुण्डली 2 में प्रेरित विद्युत धारा उत्पन्न होती है जिसके कारण गैल्वेनोमीटर (G) क्षणिक विक्षेपण होता है।	1 1 1	3
23.	(a) (i) नेत्र गोलक का साइज घट जाना (ii) अभिनेत्र लेंस की फोकस दूरी / वक्रता त्रिज्या का अत्यधिक हो जाना (b) आरेख :   दीर्घ दृष्टि दोषयुक्त नेत्र   संशोधित नेत्र  अथवा (a) अत्यन्त सूक्ष्म आकार के कण मुख्य रूप से सूक्ष्म तरंगदैर्घ्यों (बैंगनी) को प्रकीर्णित करते हैं। जबकि बड़े आकार के कण अधिक तरंगदैर्घ्य के प्रकाश (लाल) को प्रकीर्णित करते हैं। यदि कणों का आकार बहुत अधिक है तो प्रकीर्णित प्रकाश श्वेत प्रतीत होता है। (b) गर्म वायु की भौतिक अवस्था में विचरण (परिवर्तन के कारण) (c) आरेख :  	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$  1  1  1  1	

	(आरेख में श्वेत प्रकाश का वर्णों में टूटना अवश्य दिखाया जाए)		3
24.	<p>(i)</p>  <p>(ii)</p>  <p>(iii)</p> 	1	
	खण्ड-स		
25.	<p>(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>समजातीय श्रेणी</u> : यह कार्बन योजिकों का ऐसा समूह है जिसका प्रकार्यात्मक समूह समान होता है, समान सामान्य सूत्र होता है और जिसके क्रमागत सदस्यों के परमाणु सूत्र में <math>-CH_2</math> का अन्तर होता है ।</li> </ul> <p>उदाहरण : <math>CH_3-OH</math>, <math>CH_3-CH_2-OH</math></p> <p>प्रकार्यात्मक समूह : <math>-OH</math>, सामान्य सूत्र : <math>C_nH_{2n}OH</math></p> <p>(b) <u>एस्टरीकरण</u> : सांद्र <math>H_2SO_4</math> की उपस्थिति में कार्बोक्सिलिक अम्ल की एल्कोहल से अभिक्रिया होने पर एस्टर प्राप्त होता है ।</p> $CH_3COOH + C_2H_5OH \xrightarrow{\text{सांद्र } H_2SO_4} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$ <p style="text-align: center;">उष्मा                      एस्टर</p> <p>(यदि समीकरण शब्दों में है तो पूरे अंक दिये जाएँ)</p> <p><u>संकलन अभिक्रिया</u> :</p> <p>ऐसी अभिक्रियाएँ जिनमें उत्प्रेरक की उपस्थिति में द्वि अथवा त्रि आबंध</p>	1	
		1	
		1 ½	

	<p>वाले कार्बन यौगिकों से 2 या अधिक परमाणुओं को जोड़ा जाता है, संकलन अभिक्रिया कहलाती है ।</p> $\text{CH}_2=\text{CH}_2+\text{H}_2 \xrightarrow{\text{Pt./Pd or Ni}} \text{CH}_3-\text{CH}_3$	1 ½	5
26.	<p>(a) (i) <math>\text{Al}_2\text{O}_3 + 6 \text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3 \text{H}_2\text{O}</math>  (ii) <math>\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{KOH}</math>  (iii) <math>3\text{Fe} + 4 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + 4 \text{H}_2</math></p> <p>(b) <math>\text{X} + \text{CuSO}_4 \rightarrow</math> विस्थापन अभिक्रिया  <math>\text{X} + \text{ZnSO}_4 \rightarrow</math> विस्थापन अभिक्रिया  <math>\text{X} + \text{AgNO}_3 \rightarrow</math> विस्थापन अभिक्रिया  <math>\text{X} &gt; \text{Zn} &gt; \text{Cu} &gt; \text{Ag}</math></p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(a) (i) सोडियम(Na)/पोटैशियम(K)  (ii) आयोडीन(I)  (iii) मरकरी(Hg)  (iv) सोना य गोल्ल्ड(Au)  (v) सिल्वर/कॉपर  (vi) कार्बन/सल्फर/फॉस्फोरस</p> <p>(b) ये सामान्यतः मजबूत/अधिक tensile मजबूती विद्युतप्रतिरोधक/संक्षारण को रोकने वाले</p> <p style="text-align: right;">(कोई-२)</p> <p>-सोल्डर: सीसा एवम् टिन(Pb and Sn)  -अमलगम: यदि कोई एक धातु पारद (पारा) है तो इसके मिश्रातु को अमलगम कहते हैं  (कोई धातु+पारद)</p>	<p>1 1 1</p> <p>½ ½ ½</p> <p>½</p> <p>½ × 6</p> <p>1</p> <p>½</p> <p>½</p>	5
27	<p>(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• रासायनिक विधि</li> <li>• अवरोध विधि</li> <li>• शल्य विधि</li> </ul> <p>(b) मादा भ्रूण हत्या में वृद्धि/शिशु लिंग अनुपात का घटना</p> <p style="text-align: right;">(कोई एक)</p> <p>लाभ : स्वस्थ समाज के लिए नर – मादा अनुपात का संतुलन बना रहना ।</p> <p>(c) जीवाणु जनित → गोनेरिया</p>	<p>½ ½ ½</p> <p>1</p> <p>½</p> <p>½</p>	

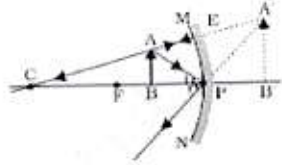


	सिफलिस विषाणु जनित → मस्सा AIDS अथवा (a) (i) अण्डाशय → मादा जनन कोशिका/ अण्ड का उत्पादन एस्ट्रोजन/हार्मोन का उत्पादन (कोई एक) (ii) अण्डवाहिका → निषेचन का स्थल (b) (i) गर्भाशय की आंतरिक परत का मोटा हो जाना (ii) गर्भाशय की भित्ति का टूटना/ऋतुस्त्राव होना (c) विकसित होते भ्रूण को पोषण / O <sub>2</sub> / प्रदान करना/ भ्रूण से अपशिष्ट पदार्थों का निष्कासन करना	1/2 1/2, 1/2 1 1 1 1	5
28.	(a) मछलियों में- • दो कोष्ठ वाला हृदय • एक चक्र में एक बार ही रुधिर हृदय में जाता है। मानव में - • चार कोष्ठ वाला हृदय • दोहरा परिसंचरण (b) - • शरीर से विआक्सीजनित रुधिर शिराओं द्वारा एकत्रित कर महाशिरा में आता है। • महाशिरा द्वारा रुधिर दाएँ अलिन्द में डाला जाता है। • दायाँ अलिन्द इस रुधिर को दाएँ निलय में • दाएँ निलय द्वारा फुफ्फुस धमनी द्वारा रुधिर फेफड़े में • आक्सीजनित रुधिर फुफ्फुस शिरा द्वारा फेफड़ो से बाएँ अलिन्द में • बाएँ अलिन्द से रुधिर बाएँ निलय में और यहाँ से महाधमनी द्वारा • शरीर के विभिन्न भागों में आक्सीजनित रुधिर वितरित (यदि विद्यार्थी इस प्रक्रिया का उत्तर चित्र या फ्लोचार्ट द्वारा देता है तो पूर्ण अंक दें)	1/2, 1/2 1/2, 1/2 1/2 × 6	5
29.	(a) (i) वास्तविक और आवर्धित		



बिम्ब दूरी 10 से 20 cm के बीच होनी चाहिए

(ii) आभासी और आवर्धित



बिम्ब दूरी 10 cm से कम होनी चाहिए

(b)  $f = 10 \text{ cm}$  ;  $u = -10 \text{ cm}$

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

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

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{10} - \frac{1}{-10}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{10} + \frac{1}{10}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{5} \therefore v = 5 \text{ cm}$$

अथवा

- (a) (i) किसी लेंस की प्रकाश किरणों को अभिसारित अथवा अपसारित करने की क्षमता / लेंस की फोकस दूरी का व्युत्क्रम  
 (ii) यह मुख्य अक्ष पर वह बिन्दु है जहाँ दर्पण से परावर्तन के पश्चात् समान्तर प्रकाश किरणें अभिसारित होती हैं ।

(b) (i) गोलीय लेंस के लिए :  $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$

(ii) गोलीय दर्पण के लिए :  $\frac{1}{v} + \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$

(c)

1 ½

1 ½

½

1

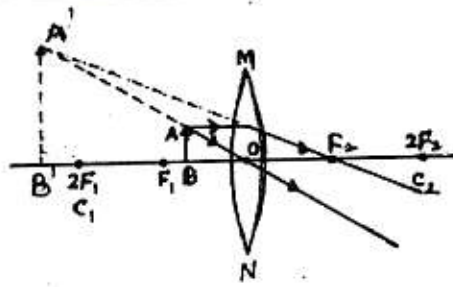
½

1

1

½

½



बिम्ब दूरी (BO) = 10 cm  
 फोकस दूरी (OF<sub>1</sub>) = 15 cm

2

5

(आरेख में दूरियाँ न दर्शाने पर ½ अंक काटा जाए)

30. (a) इस स्थिति में: लम्बाई आधी और क्षेत्रफल दोगुना हो गया है।

$$R = \rho \frac{L}{A} = 6\Omega$$

½

$$R' = \rho \frac{L/2}{2A}$$

½

$$R' = \frac{1}{4} \rho \frac{L}{A}$$

½

$$R' = \frac{1}{4} \times 6$$

$$R' = \frac{3}{2} \Omega$$

½

(b) प्रतिरोधकों की संख्या=3

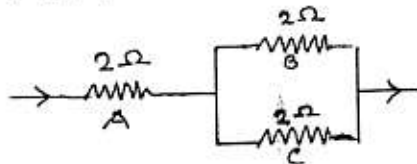
प्रत्येक प्रतिरोधक का प्रतिरोध=2Ω

इस संयोजन में कुल जहाँ कुल प्रतिरोध=3Ω

2Ω का प्रतिरोधक A, पार्श्व क्रम में जुड़े 2Ω के B और C प्रतिरोधक के साथ श्रेणी क्रम में जुड़ेगा।

½

\* संयोजन



1

$$* \text{ कुल प्रतिरोध}(R) = 2\Omega + \frac{2\Omega \times 2\Omega}{2\Omega + 2\Omega}$$

$$R = 2\Omega + \frac{4\Omega}{4\Omega}$$

$$R = 2\Omega + 1\Omega$$

$$R = 3\Omega$$

½ × 3

5