शिक्षा निदेशालय, राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली सरकार

मध्यावधि परीक्षा अभ्यास प्रश्नपत्र (सत्र: 2026-27)

कक्षा : X , विषय : विज्ञान (086)

अधिकतम अंक: 80 समय: 3 घंटे

सामान्य निर्देश:

1. इस प्रश्नपत्र में 3 खंडों में कुल 39 प्रश्न हैं। खंड क जीव विज्ञान है, खंड ख रसायन विज्ञान है और खंड ग भौतिक विज्ञान है।
2. सभी खंड अनिवार्य हैं। हालाँकि कुछ प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिया गया है। विद्यार्थी से अपेक्षा की जाती है कि वह इनमें से केवल एक ही प्रश्न का प्रयास करे।

खंड क		
प्र.सं.	**प्रश्न**	**अंक**
1	धमनियों की भित्ति मुख्यतः मोटी और लचीली होती हैं क्योंकि वे: A. निम्न दाब पर रूधिर ले जाती हैं। B. हृदय से रूधिर को उच्च दाब पर दूर ले जाती हैं। C. वाल्वों द्वारा रूधिर के पश्चप्रवाह को रोकती हैं। D. केवल अपचयित (विऑक्सीकृत) रूधिर ले जाती हैं।	1
2	मटर के पौधे की प्रतान (टेंड्रिल) किसी छड़ी के संपर्क में आने पर उसके चारों ओर लिपट जाती है। यह किस प्रकार की अनुवर्तन गति को दर्शाता है? A. गुरुत्वानुवर्तन B. रसायनानुवर्तन C. प्रकाशानुवर्तन D. स्पर्शानुवर्तन	1
3	ऊपरी वायुमंडल में ओज़ोन का निर्माण तब होता है जब ऑक्सीजन (O_2) अणु किसके संपर्क में आते हैं: A. अवरक्त विकिरण B. दृश्य प्रकाश C. पराबैंगनी विकिरण D. गामा किरणें	1
4	निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प मानव उत्सर्जन तंत्र में मूत्र के मार्ग को सही ढंग से दर्शाता है? A. वृक्क → मूत्रमार्ग → मूत्राशय → मूत्रवाहिनी B. वृक्क → मूत्राशय → मूत्रवाहिनी → मूत्रमार्ग C. वृक्क → मूत्रवाहिनी → मूत्राशय → मूत्रमार्ग D. मूत्राशय → वृक्क → मूत्रवाहिनी → मूत्रमार्ग	1
5	मानव शरीर के किस भाग में रससंवेदीग्राही पाए जाते हैं ? A. त्वचा B. जीभ (जिह्वा) C. आंतरिक कर्ण D. नाक की भीतरी परत	1
6	निम्नलिखित में से कौन सा पारितंत्र में विभिन्न पोषी स्तरों के माध्यम से ऊर्जा के प्रवाह को दर्शाता है? A. चक्रीय B. बहुदिशीय C. प्रतिवर्ती D. एकदिशीय	1

7	लार स्राव और रूधिरचाप जैसी अनैच्छिक क्रियाएँ मस्तिष्क के किस भाग द्वारा नियंत्रित होती हैं? A. प्रमस्तिष्क B. अनुमस्तिष्क C. पोंस D. मेडुला	1

निम्नलिखित दो प्रश्न क्रमांक 8 और 9 में दो कथन दिए गए हैं — अभिकथन (A) और कारण (R)। नीचे दिए गए उचित विकल्प का चयन करके इन प्रश्नों के उत्तर दें:

A. अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं, और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।

B. अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं, परंतु कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।

C. अभिकथन (A) सत्य है परंतु कारण (R) असत्य है।

D. अभिकथन (A) असत्य है परंतु कारण (R) सत्य है।

8	अभिकथन (A): जाइलम जड़ों से पत्तियों तक जल और खनिजों का परिवहन करता है। कारण (R): जाइलम पत्तियों द्वारा बनाए गए भोजन को पौधे के सभी भागों तक पहुँचाता है।	1
9	अभिकथन (A): तृतीयक उपभोक्ता सामान्यतः खाद्य श्रृंखला में सबसे उच्च पोषी स्तर पर पाए जाते हैं। कारण (R): तृतीयक उपभोक्ता को पारितंत्र में उपलब्ध ऊर्जा की अधिकतम मात्रा प्राप्त होती है।	1
10	भारी शारीरिक व्यायाम के दौरान हमें मांसपेशियों में ऐंठन (क्रैंप) क्यों होती है? कारण सहित समझाइए।	2
11	**<u>A अथवा B में से किसी एक का उत्तर दीजिए।</u>** A. जब रूधिर में एड्रीनलिन स्रावित होता है, तो मानव शरीर किस प्रकार अनुक्रिया करता है? **अथवा** B. (i) अंडाशय और (ii) पीयूष ग्रंथि द्वारा स्रावित हार्मोन के नाम बताइए तथा प्रत्येक का एक मुख्य कार्य लिखिए।	2
12	घास, टिड्डा, मेंढक और साँप वाले एक घास स्थल पारितंत्र में कीटों को नियंत्रित करने के लिए कीटनाशक का छिड़काव किया गया। किस जीव के शरीर में कीटनाशक की सांद्रता सबसे अधिक होगी? इसमें शामिल पारिस्थितिक परिघटना का नाम बताइए और वर्णन कीजिए।	2
13	प्रतिवर्ती क्रिया के दौरान संवेदी न्यूरॉन, रिले न्यूरॉन तथा मोटर न्यूरॉन की भूमिका का वर्णन कीजिए।	3
14	A. मानव पाचन तंत्र में भोजन का pH माध्यम आमाशय से छोटी आंत में जाते समय किस प्रकार बदलता है और यह परिवर्तन क्यों आवश्यक है? B. मनुष्यों में भोजन के पाचन में लार के महत्व की व्याख्या कीजिए।	3
15	पौधे पादप हार्मोन कहलाने वाले रासायनिक पदार्थों की सहायता से अपनी वृद्धि और विकास का समन्वय करते हैं। ऑक्सिन का उत्पादन प्ररोह के शीर्ष पर होता है और यह कोशिकाओं	4

	की वृद्धि में सहायता करता है। जिब्बेरेलिन तने में वृद्धि को बढ़ावा देते हैं, जबकि साइटोकाइनिन कोशिका विभाजन को बढ़ावा देते हैं। एब्सिसिक अम्ल वृद्धि को रोकता है और पर्यावरणीय प्रतिबलों के प्रति अनुक्रिया में शामिल होता है। (a). उस पादप हार्मोन का नाम लिखिए जो तने में वृद्धि को बढ़ावा देता है। (b). कौन-सा पादप हार्मोन वृद्धि को रोकता है तथा पर्यावरणीय प्रतिबल के प्रति पौधे की अनुक्रिया में सहायक होता है? **(c) अथवा (d) में से किसी एक का उत्तर दीजिए।** (c). ऑक्सिन पौधों में प्रकाशानुवर्ती गति को किस प्रकार नियंत्रित करता है? **अथवा** (d). जिब्बेरेलिन के किन्हीं दो प्रमुख कार्यों को सूचीबद्ध कीजिए।	
	खंड ख	
17	एक प्रयोगशाला क्रियाकलाप में, एक विद्यार्थी तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल वाले शंकु फ्लास्क में कुछ जिंक के दाने डालता है और गैस के बुलबुले देखता है। इसके बाद वह फ्लास्क को छूता है और पाता है कि वह गर्म हो गया है। ये अवलोकन क्या दर्शाते हैं? A. केवल भौतिक परिवर्तन हुआ है। B. एक रासायनिक अभिक्रिया हुई है जो ऊष्माशोषी है। C. एक रासायनिक अभिक्रिया हुई है जो ऊष्माक्षेपी है। D. उत्सर्जित गैस कार्बन डाइऑक्साइड है।	1
18	मेथिल ऑरेंज सूचक अम्लीय और क्षारीय माध्यम में क्रमशः किस रंग का होता है? A. अम्लीय माध्यम में लाल, क्षारीय माध्यम में पीला B. अम्लीय माध्यम में पीला, क्षारीय माध्यम में लाल C. अम्लीय माध्यम में रंगहीन, क्षारीय माध्यम में गुलाबी D. अम्लीय माध्यम में गुलाबी, क्षारीय माध्यम में रंगहीन	1
19	प्लास्टर ऑफ पेरिस (POP) का रासायनिक सूत्र क्या है? A. $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ B. $CaSO_4 \cdot 3H_2O$ C. $CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O$ D. $CaCO_3 \cdot \frac{1}{2}H_2O$	1
20	यदि जल, एसिटिक अम्ल और हाइड्रोक्लोरिक अम्ल की समान सांद्रताएँ ली जाएँ, तो निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प उनके pH मानों का सही आरोही (बढ़ता हुआ) क्रम दर्शाता है (सर्वाधिक अम्लीय से न्यूनतम अम्लीय तक)? A. जल < एसिटिक अम्ल < हाइड्रोक्लोरिक अम्ल B. जल < हाइड्रोक्लोरिक अम्ल < एसिटिक अम्ल C. एसिटिक अम्ल < जल < हाइड्रोक्लोरिक अम्ल D. हाइड्रोक्लोरिक अम्ल < एसिटिक अम्ल < जल	1
21	धातु ऑक्साइडों का कौन-सा युग्म उभयधर्मी व्यवहार दर्शाता है, अर्थात वे अम्ल और क्षार दोनों के साथ अभिक्रिया करके लवण तथा जल बनाते हैं? A. Al_2O_3 और ZnO B. CuO और SO_3 C. Na_2O और MgO D. Fe_2O_3 और CaO	1

प्रश्न सं 22 में दो कथन दिए गए हैं - अभिकथन (A) और कारण (R)। नीचे दिए गए उचित विकल्प का चयन करके प्रश्न का उत्तर दें:

A. अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।

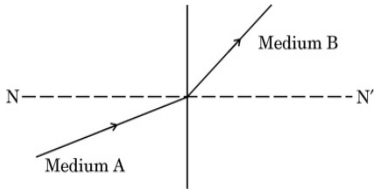
B. अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं परंतु कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।

C. अभिकथन (A) सत्य है परंतु कारण (R) असत्य है।

D. अभिकथन (A) असत्य है परंतु कारण (R) सत्य है।

22	अभिकथन (A): जब बिना बुझे चूने को जल में मिलाया जाता है, तो ऊष्मा उत्पन्न होती है। कारण (R): बिना बुझा चूना जल के संपर्क में आने पर बुझा हुआ चूना बनाता है और ऊष्मा उत्पन्न करता है।	1
23	एक चमकदार भूरे रंग का तत्व 'X' वायु में गर्म करने पर काले रंग का हो जाता है। तत्व 'X' और बने काले रंग के यौगिक के नाम बताइए।	2
24	केक बनाते समय, उसे मुलायम और स्पंजी बनाने के लिए एक सफेद पाउडर मिलाया जाता है। इसके मुख्य घटकों के नाम बताइए। पकाते समय पाउडर के गर्म होने पर होने वाली रासायनिक अभिक्रिया लिखिए।	2
25	**<u>विकल्प I अथवा II में से किसी एक का उत्तर दीजिए।</u>** I. निम्नलिखित के कारण बताइए: (a) प्लास्टर ऑफ पेरिस के सूत्र में जल के अणु का केवल आधा भाग ही दिखाया जाता है। (b) सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट का उपयोग प्रतिअम्ल के रूप में किया जाता है। (c) तेज गर्म करने पर, नीले रंग के कॉपर सल्फेट के क्रिस्टल सफेद हो जाते हैं। **अथवा** II. ब्राइन के विद्युत अपघटन के दौरान, एनोड पर गैस 'G' मुक्त होती है। जब इस गैस 'G' को बुझे हुए चूने में प्रवाहित किया जाता है, तो यौगिक 'C' बनता है, जिसका उपयोग पीने के जल को शुद्ध करने के लिए किया जाता है। (a) 'G' और 'C' के सूत्र लिखिए। (b) संबंधित रासायनिक समीकरण लिखिए। (c) यौगिक 'C' का सामान्य नाम क्या है? इसका रासायनिक नाम भी बताइए।	3
26	(a) कैल्सियम और ऑक्सीजन परमाणुओं के लिए इलेक्ट्रॉन-बिंदु संरचना बनाइए। (b) इलेक्ट्रॉनों के स्थानांतरण द्वारा CaO के निर्माण को दर्शाइए। (c) बताइए कि यह विद्युत का चालन करेगा या नहीं। अपने उत्तर का कारण दीजिए।	3
27	प्रयोगशाला में जल के विद्युत अपघटन पर प्रयोग करते समय एक विद्यार्थी ने जल में तनु सल्फ्यूरिक अम्ल की कुछ बूँदें मिलाईं और जल में विद्युत प्रवाहित की। उसने दोनों इलेक्ट्रोडों पर गैस के छोटे बुलबुले देखे, क्योंकि जल के विद्युत अपघटन से वह अपने अवयवों में विघटित हो गया। (a) जल में तनु सल्फ्यूरिक अम्ल क्यों मिलाया जाता है? (b) कैथोड और एनोड पर एकत्रित गैसों के नाम क्रमशः बताइए। **<u>(c) अथवा (d) में से किसी एक का उत्तर दीजिए।</u>**	4

	(c) जल के विद्युत अपघटन के दौरान होने वाली अभिक्रिया लिखिए। कैथोड पर एकत्रित गैस और एनोड पर एकत्रित गैस का आयतन अनुपात क्या है? **अथवा** (d) जल के विद्युत अपघटन को परिभाषित कीजिए ।	
28	**<u>(I) अथवा (II) में से किसी एक का उत्तर दीजिए।</u>** (I) (a) सोडियम, कैल्शियम, मैग्नीशियम, एल्युमिनियम जैसी धातुएँ विद्युत अपघटनी अपचयन द्वारा क्यों प्राप्त की जाती हैं? (b) संक्षेप में बताइए कि आप लौह अयस्क से लोहा कैसे निष्कर्षित करेंगे। इसमें सम्मिलित सभी रासायनिक अभिक्रियाएँ लिखिए। **अथवा** (II) (a) भर्जन और निस्तापन में अंतर स्पष्ट कीजिए (उदाहरण सहित दो बिंदु दीजिए)। (b) जिंक को उसके अयस्कों से प्राप्त करने की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए। इस प्रक्रिया में सम्मिलित संतुलित रासायनिक समीकरण भी दीजिए।	5
	खंड ग	
29	समतल दर्पण की फोकस दूरी होती है — A. अनंत B. शून्य C. ऋणात्मक D. इनमें से कोई नहीं	1
30	एक दर्पण की वक्रता त्रिज्या 20 सेमी है, फोकस दूरी है — A. 20 सेमी B. 10 सेमी C. 40 सेमी D. 5 सेमी	1
31	नेत्र में दूर की चीज़ें साफ़ न दिखाई देने का दोष पाया जाता है। इस दोष का नाम है: A. निकट दृष्टि दोष B. मोतियाबिंद C. दूर दृष्टि दोष D. जरादूरदृष्टिता	1
32	मानव नेत्र के अंदर प्रतिबिंब कहाँ बनता है? A. पुतली B. कॉर्निया C. रेटिना D. नेत्र का लेंस	
प्रश्न सं 33 में दो कथन दिए गए हैं - अभिकथन (A) और कारण (R)। नीचे दिए गए उचित विकल्प का चयन करके प्रश्न का उत्तर दें: A. अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं, और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है। B. अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं, परंतु कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है। C. अभिकथन (A) सत्य है परंतु कारण (R) असत्य है। D. अभिकथन (A) असत्य है परंतु कारण (R) सत्य है।		
33	**अभिकथन (A):** सामान्य मानव नेत्र किसी बाहरी प्रकाशीय उपकरण की सहायता के बिना दूर स्थित वस्तुओं को स्पष्ट रूप से देख सकता है। कारण (R): सामान्य मानव नेत्र के लिए, वह दूरतम बिंदु जिस तक आँख वस्तुओं को स्पष्ट रूप से देख सकती है, अनंत होता है।	1
34	**<u>A अथवा B में से किसी एक का उत्तर दीजिए।</u>** A. मानव नेत्र की पक्ष्माभी पेशियों का कार्य क्या है?	2

	अथवा B. टिंडल प्रभाव क्या है?	
35	दिए गए चित्र में दर्शाए अनुसार प्रकाश की एक किरण एक माध्यम से दूसरे माध्यम में प्रवेश करती है:  (a) इन दोनों माध्यमों में से कौन सा माध्यम दूसरे की तुलना में प्रकाशिक रूप से सघन है? अपने उत्तर का औचित्य सिद्ध कीजिए। (b) यदि माध्यम A में प्रकाश की चाल v_A है और माध्यम B में v_B है, तो माध्यम A के सापेक्ष माध्यम B का अपवर्तनांक क्या होगा ? **<u>केवल दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के लिए</u>** एक प्रकाश किरण माध्यम A से चलकर माध्यम B में प्रवेश करती है। कोणों को मापने पर पाया जाता है कि माध्यम B में अपवर्तन का कोण, माध्यम A में आपतन के कोण से छोटा है, अर्थात् माध्यम B में प्रवेश करते समय प्रकाश किरण अभिलंब की ओर मुड़ जाती है। (a) दोनों माध्यमों A और B में से कौन-सा प्रकाशिक रूप से सघन है? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए। (b) यदि माध्यम A में प्रकाश की चाल v_A तथा माध्यम B में प्रकाश की चाल v_B है, तो माध्यम A के सापेक्ष माध्यम B के अपवर्तनांक के लिए व्यंजक लिखिए। (c) भाग (a) में दिए गए अपने उत्तर के आधार पर बताइए कि v_A, v_B से अधिक है या कम। कारण दीजिए।	3
36	एक व्यक्ति अपने नेत्रों से 1 मीटर से कम दूरी पर रखी पुस्तक को नहीं पढ़ पाता है। उसके नेत्रों में दृष्टि दोष की पहचान कीजिए। दृष्टि दोष और उसके निवारण को दर्शाने वाले चित्र बनाइए। **<u>केवल दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के लिए</u>** एक व्यक्ति दूर स्थित वस्तुओं को स्पष्ट रूप से देख सकता है, लेकिन पास स्थित वस्तुओं को स्पष्ट रूप से नहीं देख सकता। निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए: **(a)** दृष्टि-दोष का नाम लिखिए। **(b)** इस दोष में पास स्थित वस्तु का प्रतिबिंब सामान्यतः नेत्र के किस स्थान पर बनता है? **(c)** इस दोष को दूर करने के लिए किस प्रकार के लेंस का उपयोग किया जाता है?	3
37	श्वेत प्रकाश का विक्षेपण क्या है? समझाइए कि काँच का प्रिज्म श्वेत प्रकाश का वर्णक्रम किस प्रकार उत्पन्न करता है।	3
38	एक कक्षा के विद्यार्थियों ने गत्ते की एक मोटी शीट ली और उसके केंद्र में एक छोटा छिद्र बनाया। इस छोटे छिद्र पर सूर्य का प्रकाश डाला गया जिससे उन्हें श्वेत प्रकाश की एक	4

	संकीर्ण किरण पुंज प्राप्त हुई। एक काँच का प्रिज्म लिया गया और इस प्रकाश को उसके एक फलक पर डाला गया। वर्णक्रम पास की स्क्रीन पर दिखाई दिया। उन्होंने प्रकाश के इस सुंदर पट्टी का अध्ययन किया और निष्कर्ष निकाला कि यह श्वेत प्रकाश का वर्णक्रम है। (a) एक अन्य उदाहरण दीजिए जिसमें इस प्रकार का वर्णक्रम देखा जाता है। (b) उपरोक्त स्थितियों में श्वेत प्रकाश का क्या होता है? **<u>(c) अथवा (d) में से किसी एक का उत्तर दीजिए।</u>** (c) इंद्रधनुष देखने के लिए आवश्यक दो शर्तें सूचीबद्ध कीजिए। **अथवा** (d) इंद्रधनुष के बनने को दर्शाने के लिए एक किरण आरेख बनाइए।	
39	**<u>(A) अथवा (B) में से किसी एक का उत्तर दीजिए।</u>** (A) (a) प्रकाश वायु से 1.47 अपवर्तनांक वाले मिट्टी के तेल (केरोसिन) में प्रवेश करता है। केरोसिन में प्रकाश की चाल क्या होगी? (b) प्रकाश के अपवर्तन के नियम बताइए। 'माध्यम का निरपेक्ष अपवर्तनांक' शब्द को स्पष्ट कीजिए। **अथवा** (B) (a) 5 सेमी ऊँची एक वस्तु को 10 सेमी फोकस दूरी वाले उत्तल लेंस के मुख्य अक्ष के लंबवत रखा गया है। यदि वस्तु लेंस से 30 सेमी दूर रखी गई है, तो प्रतिबिंब की स्थिति, आकार और प्रकृति ज्ञात कीजिए। (b) लेंस की क्षमता से क्या तात्पर्य है? इसका SI मात्रक लिखिए।	5