

BSEB VVI SUBJECTIVE GUESS QUESTION 2022

SCIENCE

विज्ञान

CLASS 10

SECTION-B

विषयनिष्ठ प्रश्न

50 Marks

B-1

लघु उत्तरीय प्रश्न

भौतिकी

1. प्रकाश : परावर्तन और अपवर्तन

1. प्रकाश की चाल के पदों में अपवर्तनांक की परिभाषा लिखें।
2. उत्तल लेंस एवं अवतल लेंस में सचित्र विभेद करें।
3. हीरे का अपवर्तनांक 2.42 है। इस कथन का क्या अभिप्राय है ?
4. दिए गये उत्तल लेंस, अवतल लेंस एवं काँच की वृत्ताकार पट्टिका के सतहों को छुए बिना उनकी पहचान कैसे करेंगे ?
5. जब उत्तल लेंस के सामने एक वस्तु को S-O के बीच रखा जाता है तो बनने वाले प्रतिबिम्ब का किरण आरेख खींचें।
6. उत्तल लेंस द्वारा वास्तविक एवं अवर्धित प्रतिबिम्ब बनने की क्रिया का स्पष्ट किरण-आरेख खींचें।
7. अवतल, उत्तल एवं समतल दर्पण के दो-दो उपयोगों को लिखें।
8. गोलीय दर्पणों द्वारा परावर्तन के लिए नयी कार्तीय चिह्न परिपाटी दर्शाएँ।
9. सरल सूक्ष्मदर्शी क्या है ? किरण आरेख खींचें।
10. काँच की आयताकार सिल्ली में अपवर्तन के दो किरणों का नामांकित चित्र खींचें।
अथवा, स्वच्छ किरण आरेख द्वारा काँच के प्रिज्म से प्रकाश के वर्ण विक्षेपण को दिखाइए।
11. उत्तल लेंस के सामने प्रकाश केन्द्र और फोकस के बीच वस्तु रखने से बने प्रतिबिम्ब का किरण आरेख खींचें।
अथवा, उत्तल दर्पण के सामने रखी गई वस्तु के प्रतिबिम्ब का एक साफ चित्र खींचें तथा प्रतिबिम्ब की प्रकृति बताएँ।
12. आपको किरोसिन, तारपीन का तेल तथा जल दिए गए हैं। इनमें से किसमें प्रकाश सबसे अधिक तीव्र गति से चलता है?

द्रव्यात्मक माध्यम

आवश्यक

किरोसिन

1.44

तारपीन का तेल

1.47

जल

1.33

1

प्रश्नों के उत्तर के लिए देखें

BHARTIYA BHAVAN

READ AND PASS SURE SUCCESS GUESS PAPER-2022

13. उत्तल लेंस के वक्रता केन्द्र पर रखे बिंब के प्रतिबिंब के लिए एक किरण आरेख खींचें और उस प्रतिबिंब की प्रकृति, आकार एवं स्थान को लिखें।
14. हम वाहनों में उत्तल दर्पण को पश्च-दृश्य दर्पण के रूप में वरीयता क्यों देते हैं? अथवा, मोटर गाड़ी में साइड मिरर के रूप में प्रायः किस प्रकार के गोलीय दर्पण का उपयोग किया जाता है?
15. हम वाहनों में उत्तल दर्पण को पश्च दृश्य दर्पण के रूप में वरीयता क्यों देते हैं? अथवा, मोटर गाड़ी में साइड मिरर के रूप में प्रायः किस प्रकार के गोलीय दर्पण का उपयोग किया जाता है?
16. निम्न स्थितियों में प्रयुक्त दर्पण का प्रकार बताइए—
 - (a) किसी कार का अग-दीप (हैड लाइट),
 - (b) किसी वाहन का पार्श्व/पश्च-दृश्य दर्पण,
 - (c) सौर पट्टी।
17. शेविंग दर्पण अवतल जबकि चालक दर्पण उत्तल क्यों होते हैं? अपने उत्तर के पक्ष में किरण आरेख भी दीजिए।
18. प्रिज्म से होकर प्रकाश के अपवर्तन का नामांकित किरण आरेख खींचें।
19. उत्तल लेंस को अभिसारी लेंस कहते हैं, क्यों?
20. प्रकाश का अपवर्तन (परावर्तन) क्या है? इसके नियमों का लिखें।

2. मानव नेत्र एवं रंगबिरंगा संसार

1. रेलवे के सिग्नल का प्रकाश लाल रंग का ही क्यों होता है?
2. नेत्र की समंजन क्षमता से क्या अभिप्राय है?
3. सामान्य नेत्र 25 cm से निकट रखी वस्तुओं को सुस्पष्ट क्यों नहीं देख पाता?
4. किसी अंतरिक्ष यात्री को आकाश नीले की अपेक्षा काला क्यों प्रतीत होता है?

3. विद्युत

1. प्रतिरोध क्या है? इसका मान एवं मात्रक लिखें।
2. श्रेणीक्रम में संयोजित करने के स्थान पर विद्युत युक्तियों को पार्श्वक्रम (या समानांतर) में संयोजित करने के क्या लाभ हैं?
3. विद्युत विभव से आप क्या समझते हैं?
4. प्रतिरोधों का समूहीकरण क्या है? विद्युत परिपथ के साथ वर्णन करें।
5. प्रतिरोधों का संयोजन क्या है? यह कितने प्रकार का होता है, सचित्र लिखें।
6. विद्युत टोस्टरों तथा विद्युत इस्तरियों के तापन अवयव शुद्ध धातु के न बनाकर किसी मिश्रधातु के क्यों बनाए जाते हैं?
7. श्रेणीक्रम में संयोजित करने के स्थान पर विद्युत युक्तियों को पार्श्वक्रम (या समानांतर) में संयोजित करने के क्या लाभ हैं?

4. विद्युत धारा के चुम्बकीय प्रभाव

1. विभव क्या है? इसका मात्रक लिखें।
2. विद्युत-धारा क्या है? इसका मान एवं SI मात्रक लिखें।
3. किसी विद्युत परिपथ में लघुपथन कब होता है?
अथवा, लघुपथन क्या है?
4. परिनालिका का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाएँ।
5. विद्युत शक्ति क्या है? इसका S.I. मात्रक लिखें।
अथवा, विद्युत धारा की प्रबलता की परिभाषा दें।
6. विद्युत आपूर्ति में लघुपथन और अतिभारण से क्या तात्पर्य है? स्पष्ट करें।
7. घरेलू विद्युत परिपथों में अतिभारण से बचाव के लिए क्या सावधानी बरतनी चाहिए?
8. विद्युत आवेश क्या है? इसके कितने प्रकार हैं?
9. प्रतिरोध क्या है? इसका SI मात्रक लिखें।
10. विद्युत बल्ब में निष्क्रिय गैस भरी जाती है, क्यों?
11. मान लीजिए आप किसी चैंबर में अपनी पीठ को किसी दीवार से लगाकर बैठे हैं। कोई इलेक्ट्रॉन पुंज आपके पीछे की दीवार के सामने वाली दीवार की ओर क्षैतिजतः गमन करते हुए किसी प्रबल चुम्बकीय क्षेत्र द्वारा आप के दायीं ओर विक्षेपित हो जाता है।
चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा क्या है।
अथवा, पलेमिंग का वामहस्त नियम क्या है?
12. कोई दो बल रेखाएँ आपस में एक-दूसरे को क्यों नहीं काटती हैं?
13. दो चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ एक-दूसरे को प्रतिच्छेद क्यों नहीं करती?
14. चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं के गुणों की सूची बनाइए।
15. विद्युत मोटर का क्या सिद्धांत है?
16. प्रत्यावर्ती धारा एवं दिष्ट धारा में अन्तर बताएँ।

5. ऊर्जा के स्रोत

1. जीवाश्मी ईंधन की क्या हानियाँ हैं?
2. नाभिकीय ऊर्जा किसे कहते हैं? नाभिकीय ऊर्जा का क्या महत्व है?
अथवा, नाभिकीय विखंडन अभिक्रिया क्या है?
3. ऊर्जा के आदर्श स्रोत में क्या गुण होते हैं?
अथवा, अच्छा ईंधन की क्या विशेषताएँ हैं?
4. ऐसे दो ऊर्जा स्रोतों के नाम लिखिए जिन्हें आप समापन योग्य मानते हैं। अपने चयन के लिए तर्क दीजिए।
5. ऐसे दो ऊर्जा स्रोतों के नाम लिखिए जिन्हें आप नवीकरणीय मानते हैं। अपने चयन के लिए तर्क दीजिए।

रसायन विज्ञान

1. रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण

- जंग लगना किसे कहते हैं? जंग का रासायनिक सूत्र लिखिए।
- सोडियम को किरोसीन में डुबोकर क्यों रखा जाता है?
- निम्नांकित रासायनिक समीकरण को सन्तुलित कीजिए।
 - $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \xrightarrow{\text{तापन}} \text{PbO} + \text{NO}_2 + \text{O}_2$
 - $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \longrightarrow \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$
 - $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
 - $\text{KClO}_3 \longrightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$
 - $\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- संयुक्त अभिक्रिया की परिभाषा दीजिए।
अथवा, संयोजन अभिक्रिया क्या है? एक उदाहरण दीजिए।
- क्या होता है जब लाल तप्त लोहे पर जलवाष्प प्रवाहित किया जाता है? समीकरण लिखिए।
- जब लोहे की कील को कॉपर सल्फेट के विलयन में डुबोया जाता है तो विलयन का रंग क्यों बदल जाता है?
- निम्न रासायनिक अभिक्रियाओं के लिए संतुलित समीकरण लिखें।
 - हाइड्रोजन + क्लोरीन \rightarrow हाइड्रोजन क्लोराइड
 - बेरियम क्लोराइड + ऐलुमिनियम सल्फेट
 \rightarrow बेरियम सल्फेट + ऐलुमिनियम क्लोराइड
 - सोडियम + जल \rightarrow सोडियम हाइड्रॉक्साइड + हाइड्रोजन
- वायु में जलाने से पहले मैग्नेशियम रिबन को साफ क्यों किया जाता है?
- प्रतिस्थापन अभिक्रिया क्या है? उदाहरण देकर समझाइए।
- वियोजन अभिक्रिया को सोदाहरण लिखें।
- अयस्कों से धातुओं के निष्कर्षण के विभिन्न चरणों को फ्लो चार्ट (Flow chart) के द्वारा दर्शाएँ।
- निम्नलिखित अभिक्रियाओं के लिए उनकी अवस्था के संकेतों के साथ संतुलित रासायनिक समीकरण लिखें-
 - जल में बेरियम क्लोराइड तथा सोडियम सल्फेट का विलयन अभिक्रिया करके सोडियम क्लोराइड का विलयन तथा अघुलनशील बेरियम सल्फेट का अवक्षेप बनाते हैं।
 - सोडियम हाइड्रॉक्साइड का विलयन (जल में) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के विलयन (जल में) से अभिक्रिया करके सोडियम क्लोराइड का विलयन तथा जल बनाते हैं।
- सोडियम कार्बोनेट का जलीय विलयन क्षारीय होता है। क्यों?

2. अम्ल, क्षारक एवं लवण

1. तनुकरण किसे कहते हैं?
2. H^+ आयन की सान्द्रता का विलयन की प्रकृति पर क्या प्रभाव पड़ता है?
3. जल की अनुपस्थिति में अम्ल का व्यवहार अम्लीय क्यों नहीं होता है?
4. खनिज और अयस्क क्या हैं? लोहे के दो अयस्कों के नाम उनके आणविक सूत्र के साथ लिखें।
5. विरंजक चूर्ण किस प्रकार तैयार किया जाता है? इसके सामान्य गुण और उपयोग लिखिए।
6. अम्ल का जलीय विलयन क्यों विद्युत का चालन करता है?
7. प्लास्टर ऑफ पेरिस का आण्विक सूत्र लिखें। इसका उपयोग क्या है? अथवा, प्लास्टर ऑफ पेरिस के निर्माण की विधि एवं उपयोग लिखें।
8. द्विधर्मी ऑक्साइड (उभयधर्मी) क्या है? दो उदाहरण दें।
9. धोवन सोडा का रासायनिक नाम क्या है? साल्वे विधि (Solvays) से धोवन सोडा को बनाने के लिए किन-किन पदार्थों की आवश्यकता होती है?
10. आसवित जल विद्युत चालक क्यों नहीं होता जबकि वर्षा का जल होता है?
11. पीतल एवं ताँबे के बर्तनों में दही एवं खट्टे पदार्थ क्यों नहीं रखना चाहिए?
12. धोवन सोडा का रासायनिक सूत्र लिखिए। जब इसके क्रिस्टलों को वायु में खुला छोड़ देते हैं, तो क्या होता है?
13. बेकिंग पाउडर बनाने के लिए अभिक्रिया लिखिए।
14. सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट के विलयन को गर्म करने पर क्या होगा? इस अभिक्रिया के लिए समीकरण लिखिए।
15. प्लास्टर ऑफ पेरिस का जल के साथ अभिक्रिया के लिए समीकरण लिखिए।
16. धातु के साथ अम्ल की अभिक्रिया होने पर सामान्यतः कौन-सी गैस निकलती है? एक उदाहरण के द्वारा समझाइए। इस गैस की उपस्थिति की जाँच आप कैसे करेंगे?

3. धातु और अधातु

1. ध्वानिक (सोनोरस) किसे कहते हैं?
2. आघातवर्ध्यता किसे कहते हैं?
3. ऐसी धातु का उदाहरण दें जो—
 1. कमरे के तापमान पर द्रव होती है।
 2. चाकू से आसानी से काटा जा सकता है।
 3. ऊष्मा की सबसे अच्छी चालक होती है।
 4. ऊष्मा का कुचालक होती है।
4. आयनिक यौगिकों का गलनांक उच्च क्यों होता है?
5. दो धातुओं के नाम बताइए जो प्रकृति में स्वतंत्र अवस्था में पाए जाते हैं।

6. उभयधर्मी ऑक्साइड क्या होते हैं? दो उभयधर्मी ऑक्साइडों का उदाहरण दें।
अथवा, उभयधर्मी ऑक्साइड का एक उदाहरण दें।
7. क्या होता है, जब धातुओं का वायु में दहन होता है?
8. क्या होता है, जब धातुएँ जल के साथ अभिक्रिया करती हैं?
9. समीकरण संतुलित करें।
- (i) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al} \longrightarrow 3\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}$
- (ii) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \longrightarrow \text{BaSO}_4 + \text{NaCl}$
- (iii) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \xrightarrow{\Delta} \text{PbO} + \text{NO}_2 + \text{O}_2$
- (iv) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2$
- (v) $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NaOH} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2$
10. समीकरण संतुलित करें।
- (i) $\text{H}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{H}_2\text{O}$
- (ii) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2$
- (iii) $\text{Mg} + \text{HCl} \longrightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
11. गर्म जल का टैंक बनाने में ताँबे का प्रयोग होता है परंतु इस्पात (लोहे के मिश्र धातु) का नहीं इसका कारण बताएँ।
12. धातुकर्म क्या है? इसके विभिन्न चरणों को लिखें।
13. धातुओं का संक्षारण, गैंग और मिश्र धातु को परिभाषित करें।
14. खनिज, अयस्क और गैंग की परिभाषा लिखें।
15. लोहे को जंग से बचाने के लिए दो तरीके बताएँ।
16. (i) सोडियम, ऑक्सीजन एवं मैग्नीशियम के लिए इलेक्ट्रॉन विंदु संरचना लिखिए।
(ii) इलेक्ट्रॉन के स्थानांतरण के द्वारा Na_2O एवं MgO की संरचना को दर्शाएँ।
(iii) इन यौगिकों में कौन-से आयन उपस्थित हैं?
17. लोहे की वस्तुओं को पेंट क्यों किया जाता है?
18. जिंक को आयरन (II) सल्फेट के विलयन में डालने से क्या होगा? इसकी रासायनिक अभिक्रिया लिखिए।
19. सोडियम को केरोसीन तेल में डुबोकर क्यों रखा जाता है?
अथवा, सोडियम, पोटेशियम एवं लीथियम तेल के अंदर क्यों संग्रहीत किया जाता है?
20. गैल्वनीकरण (यशद लेपन) किसे कहते हैं?
21. एनोडीकरण का क्या अभिप्राय है, इसके क्या लाभ हैं?
22. खनिज पदार्थ एवं अयस्कों के बीच अन्तरों को लिखें।
23. जिंक को आयरन (II) सल्फेट के विलयन में डालने से क्या होगा? इसकी रासायनिक अभिक्रिया लिखिए।

4. कार्बन एवं उसके यौगिक

- बायोगैस के संघटन में कौन-कौन से गैस हैं ?
- निम्नलिखित यौगिकों की संरचना सूत्र (Structural formula) लिखें।
 - इथेनोइक अम्ल
 - ब्रोमोपेंटेन
 - ब्युटानोन
 - हेक्सानल
 - फॉर्मलिडहाइड
 - एथिलीन
 - क्लोरो प्रोपेन
 - प्रोपेनॉइक अम्ल
- प्रतिस्थापन अभिक्रिया क्या है ? उदाहरण देकर समझाइए।
- एथेनॉल से एथेनॉइक अम्ल में परिवर्तन को ऑक्सीकरण अभिक्रिया क्यों कहते हैं ?
- निम्नांकित का संरचना सूत्र लिखें।
 - प्रोपेनॉल
 - इथेनल
 - इथीन
 - इथाइन
 - मोनोक्लोरो मिथेन
 - मेथेन
 - बेंजीन
 - प्रोपीन
 - ब्रोमोप्रोपेन
 - प्रोपेनैल
 - हेक्सेन
 - 2-मेथिलब्यूटेन
- साबुन एवं अपमार्जक में अन्तर स्पष्ट करें।
- विभिन्न प्रकार के हाइड्रोकार्बन के नाम उदाहरण सहित लिखिए।
- संकलन अभिक्रिया किसे कहते हैं ?
- समजातीय श्रेणी क्या है ? सोदाहरण बताएँ।

अल्कोहल ग्रुप के तीन सदस्यों को उनके बढ़ते हुए कार्बन परमाणु के क्रम में सजाकर उनका अणुसूत्र एवं संरचना सूत्र लिखें।

5. तत्वों का वर्गीकरण

- मेंडलीफ की आवर्त सारणी की विसंगतियों को लिखें।
- लीथियम एवं पोटेशियम के परमाणु द्रव्यमानों का औसत क्या है ?
- मेंडलीफ की आवर्त सारणी तथा आधुनिक आवर्त सारणी की परिभाषा लिखिए।

अथवा, मेंडलीफ के आवर्त सारणी और आधुनिक आवर्त सारणी में क्या अन्तर है ?
- आवर्त सारणी का आधुनिक रूप क्या है ? कुछ तत्व बताएँ जो वर्गीकरण के इस रूप से उचित संबंध रखते हैं।
- नाइट्रोजन (परमाणु संख्या 7) तथा फॉस्फोरस (परमाणु संख्या 15) आवर्त सारणी के समूह 15 के तत्व हैं। इन दोनों तत्वों का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। इनमें से कौन-सा तत्व अधिक ऋण-विद्युत होगा और क्यों ?
- तत्वों का वर्गीकरण किस प्रकार किया गया है ? आवर्त सारणी में वर्ग तथा आवर्त क्या हैं ?

जीव विज्ञान

1. जैव प्रक्रम

1. परजीवी किसे कहते हैं ?
2. प्रकाश-संश्लेषण के रासायनिक क्रिया का समीकरण लिखें।
3. पौधे हरे क्यों होते हैं ?
4. पौधों में जल एवं खनिज-लवणों के संवहन के लिए कौन-सा उत्तक उत्तरदायी होते हैं ?
अथवा, 400 फीट ऊँचाई वाले पौधों में जल का परिवहन किस उत्तक से होता है ?
5. प्रकाश-संश्लेषण के लिए आवश्यक कच्ची सामग्री पौधा कहाँ से प्राप्त करता है ?
6. उत्सर्जन की परिभाषा लिखिए। उत्सर्जन के दो प्रमुख अंगों के नाम लिखें।
7. सूर्य का प्रकाश किस प्रकार के पोषण के लिए आवश्यक है ?
8. जीवन के अनुरक्षण के लिए आप किन प्रक्रम को आवश्यक मानेंगे ?
9. हमारे आमाशय में अम्ल की भूमिका क्या है ?
10. शाकाहारी और मांसाहारी को परिभाषित कीजिए।
11. वाष्पोत्सर्जन को परिभाषित करें।
12. रक्त क्या है ? मनुष्य में श्वेत रक्त कणों की संख्या लिखें।
13. श्वसन और श्वासोच्छ्वास (साँस लेने) में क्या अन्तर है ?
14. निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित कीजिए—
(i) मृतोपजीवी (ii) परजीवी
(iii) प्रकाश-संश्लेषण (iv) थाइलेकोइड्स।
15. स्वयंपोषी तथा विषमपोषी में क्या अंतर है ?
16. अमाशय में अम्ल की क्या भूमिका है ?
अथवा, मनुष्य के अमाशय में जो HCl अम्ल स्रावित होता है, वह कैसे कार्य करता है ?
17. निम्नलिखित जन्तुओं के श्वसन अंगों के नाम बताइए—
(i) मछली, (ii) मच्छर, (iii) केंचुआ, (iv) कुत्ता, (v) मनुष्य।
18. श्वसन के लिए ऑक्सीजन प्राप्त करने की दिशा में एक जलीय जीव की अपेक्षा स्थलीय जीव किस प्रकार लाभप्रद है ?
19. ऑक्सी हीमोग्लोबिन क्या है ?
20. धमनियाँ, शिराएँ और केशिकाएँ में अन्तर स्पष्ट कीजिए।
21. पाचक इंजाइमों का क्या कार्य है ?
22. किण्वन क्या है ? इसका समीकरण लिखें।
23. जाइलम तथा फ्लोएम में पदार्थों के संवहन में दो अन्तर लिखें।
24. रक्त क्या है ? इसके संघटन का वर्णन कार्य के साथ करें।
25. प्रकाश संश्लेषण क्या है ? समीकरण लिखें व सचित्र दर्शाएँ।

26. कायिक प्रवर्धन को परिभाषित करें।
27. मानव में परिवहन तंत्र के घटक कौन-कौन-से थे? किन्हीं दो घटकों के कार्य लिखें।
28. उत्सर्जन की परिभाषा लिखिए। उत्सर्जन के दो प्रमुख अंगों के नाम लिखें।
29. रक्त क्या है? इसके संघटन का वर्णन कार्य के साथ करें।
30. श्वसन एवं दहन में अन्तर बताइए।
31. प्रकाश संश्लेषण क्या है? समीकरण लिखें व सचित्र दर्शाएँ।
32. श्वसन के दौरान गैसों के परिवहन में हीमोग्लोबिन की भूमिका समझाइए।
अथवा, ऑक्सीहीमोग्लोबिन क्या है?
33. मानव मूत्र के निर्माण विधि का वर्णन करें।

2. नियंत्रण एवं समन्वय

1. पादप हार्मोन किसे कहते हैं? चार पादप हार्मोन के नाम लिखें।
2. हमारे शरीर में ग्राही का क्या काम है?
3. अत्यधिक व्यायाम के दौरान खिलाड़ियों के मांस पेशियों में क्रैम्प होने लगते हैं। इसका क्या कारण है?
4. प्रतिवर्ती क्रिया एवं प्रतिवर्ती चाप में अन्तर स्पष्ट करें।
5. जब एड्रीनलिन रुधिर में स्रावित होती है तो हमारे शरीर में क्या अनुक्रिया होती है?
6. पादप हार्मोन क्या है? नाम लिखें।
7. तंत्रिका उत्तक कैसे क्रिया करता है?
8. एक आदर्श तंत्रिका कोशिका की रचना क्या है?
अथवा, न्यूरॉन क्या है? एक तंत्रिका कोशिका का नामांकित चित्र बनाइए।
9. दो पादप हार्मोनों का नाम लिखें एवं उनके एक-एक कार्य लिखें।
10. मधुमेह से आप क्या समझते हैं?
11. पादप में प्रकाशानुवर्तन किस प्रकार होता है?
12. जंतुओं में रासायनिक समन्वय कैसे होता है ?

3. जीव जनन कैसे करते हैं?

1. पर-परागण क्या है?
2. परागण क्रिया निषेचन से किस प्रकार भिन्न है?
3. HIV और AIDS का पूर्ण रूप दें।
4. निषेचन को परिभाषित कीजिए।
अथवा, निषेचन किसे कहते हैं?
5. परागण किसे कहते हैं? स्व-परागण एवं पर-परागण में अन्तर स्पष्ट करें।
6. ऋतु-स्राव क्यों होता है?
7. एक कोशिकीय एवं बहुकोशिकीय जीवों की जनन पद्धति में क्या अंतर है?

8. परागण क्रिया क्या है?
अथवा, परागण से आप क्या समझते हैं?
9. एकलिंगी (Asexual) तथा द्विलिंगी (Bisexual) की परिभाषा एक-एक उदाहरण देकर कीजिए।
10. द्विखण्डन और बहुखण्डन में अन्तर लिखिए।
अथवा, द्विखण्डन बहुखण्डन से किस प्रकार भिन्न है?
11. गर्भनिरोधक युक्तियाँ अपनाने के क्या कारण हो सकते हैं?

4. अनुवंशिकता एवं जैव विकास

1. यदि एक 'लक्षण-A' अलैंगिक प्रजनन वाली समष्टि के 10 प्रतिशत सदस्यों में पाया जाता है तथा 'लक्षण-B' उसी समष्टि में 90 प्रतिशत जीवों में पाया जाता है, तो कौन-सा लक्षण पहले उत्पन्न होगा?
2. DNA की प्रतिकृति बनाना जनन के लिए आवश्यक क्यों है?
3. समजात अंगों से आप क्या समझते हैं? उदाहरण दें।
4. गुणसूत्र का चित्र बनाइए।
5. हम यह कैसे जान पाते हैं कि जीवाश्म कितने पुराने हैं?

5. हमारा पर्यावरण

1. शाकाहारी किसे कहते हैं?
2. जीवमंडल किसे कहते हैं?
3. ओजोन परत के क्षय का कारण लिखें।
4. पोषी स्तर क्या है? एक आहारशृंखला द्वारा समझाएँ।
5. अगर किसी पारितंत्र के सारे माँसाहारियों को नष्ट कर दिया जाए तो उस पारितंत्र पर क्या प्रभाव पड़ेगा?
6. ओजोन के अवक्षय का क्या कारण है? इसके हानिकारक प्रभाव क्या हैं?
7. अपने विद्यालय को पर्यानुकूलित बनाने के लिए दो सुझाव दें।
8. पारितंत्र में अपमार्जकों का क्या महत्व या भूमिका है?

6. प्राकृतिक संसाधनों का प्रबंधन

1. चिपको आंदोलन की शुरुआत कब और कहाँ हुई?
2. वायु-प्रदूषण के मानकों के नाम बताएँ।
3. संरक्षण के लिए कुछ उपाय बताएँ।
अथवा, अनुरक्षण क्या है? अनुरक्षण के लिए कौन-कौन सी क्रियाएँ आवश्यक हैं?
4. प्राकृतिक संसाधन की परिभाषा लिखकर इसके संरक्षण हेतु पाँच कार्यों का उल्लेख करें।
5. हमें वन एवं वन्य जीवों का संरक्षण क्यों करना चाहिए?
6. बाघ संरक्षण योजना क्या है? इसे कब लागू किया गया था?

7. पर्यावरण मित्र बनने के लिए आप अपनी आदतों में कौन-से परिवर्तन ला सकते हैं?
8. हमारे द्वारा उत्पादित अजैवनिम्नीकरणीय कचरे से कौन-सी समस्याएँ उत्पन्न होती हैं?
9. हमें वन एवं वन्य जीवन का संरक्षण क्यों करना चाहिए?
अथवा, वन संरक्षण हेतु क्या कदम आवश्यक हैं?
10. जल संरक्षण के क्या उपाय हैं?

B-2

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

भौतिकी

1. प्रकाश : परावर्तन और अपवर्तन

1. अवतल दर्पण में $R = 2f$ सिद्ध करें।
अथवा, गोलीय अवतल दर्पण की फोकस दूरी (f) और वक्रता (R) में संबंध स्थापित करें।
अथवा, अवतल दर्पण में $f = \frac{R}{2}$ स्थापित करें।
2. अवतल लेंस में सूत्र $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$ स्थापित करें।

2. मानव नेत्र एवं रंगबिरंगा संसार

1. सूर्योदय के समय सूर्य रक्ताभ क्यों प्रतीत होता है?
2. दृष्टि दोष किसे कहते हैं? दृष्टि दोष कितने प्रकार के होते हैं? निकट दृष्टि एवं दूर दृष्टि दोष को दूर करने की विधि का सचित्र वर्णन करें।
3. मानव नेत्र का सचित्र वर्णन करें।
4. नेत्र किस प्रकार निकट तथा दूर की वस्तुओं के प्रतिबिम्बों को रेटिना पर फोकस करता है?
अथवा, किस प्रकार निकट रखी वस्तुओं और दूर रखी वस्तुओं को देखने के लिए पश्माभी पेशियाँ अभिनेत्र लेंस की फोकस दूरी को समायोजित करती हैं?

3. विद्युत

1. बिजली के बल्ब की बनावट सचित्र समझाएँ।
2. फ्यूज किसे कहते हैं? विद्युत-स्रोत के नजदीक बिजली का फ्यूज क्यों रहता है?
3. प्रयोग द्वारा सिद्ध करें कि किसी चालक तार में से विद्युत धारा प्रवाहित करने पर उसके चारों ओर चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न हो जाता है।
अथवा, धारावाही चालक तार के इर्द-गिर्द चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है। उसे दिखाने के लिए ऑस्टेड के प्रयोग का वर्णन करें।
4. S.I. मात्रक के साथ विद्युत धारा, विभवान्तर और प्रतिरोध को परिभाषित करें, और इनमें सम्बन्ध नियम की व्याख्या के साथ स्थापित करें।

5. एमीटर और वोल्टमीटर क्या है? इन्हीं किसी परिपथ में कैसे जोड़ते हैं?
अथवा, एमीटर और वोल्टमीटर को विद्युत परिपथ के साथ क्रमशः श्रेणी एवं समांतर क्रम में क्यों जोड़ा जाता है?
6. भू-संपर्क तार का क्या कार्य है? धातु के आवरण वाले विद्युत साधित्रों को भू-संपर्कित करना क्यों आवश्यक है?
7. ओम का नियम लिखें। इसके सत्यापन के लिए एक प्रयोग का वर्णन करें।
अथवा, ओम के नियम के सत्यापन हेतु प्रयोग के लिए उपकरणों का नामांकित चित्र खींचें।
अथवा, ओम के नियम को लिखें। एमीटर एवं वोल्टमीटर द्वारा इस नियम की जाँच करें।

4. विद्युत धारा के चुम्बकीय प्रभाव

1. दिष्ट धारा (DC) जनित्र के सिद्धान्त, रचना और कार्य को चित्र सहित संक्षेप में वर्णित कीजिए।
2. प्रतिरोध का संयोजन क्या है? यह कितने प्रकार का होता है? सचित्र वर्णन करें।
3. विद्युत मोटर का नामांकित आरेख खींचिए। इसका सिद्धान्त तथा कार्यविधि स्पष्ट कीजिए। विद्युत मोटर में विभक्त वलय का क्या महत्व है?
4. निम्नलिखित की दिशा को निर्धारित करने वाला नियम लिखिए—
(a) किसी विद्युत धारावाही सीधे चालक के चारों ओर उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र।
(b) किसी चुंबकीय क्षेत्र में, क्षेत्र के लंबवत् स्थित विद्युत धारावाही सीधे चालक पर आरोपित बल।
(c) किसी चुंबकीय क्षेत्र में किसी कुंडली के घूर्णन करने पर उस कुंडली में उत्पन्न प्रेरित विद्युत धारा।

5. ऊर्जा के स्रोत

1. हम ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोतों की ओर क्यों ध्यान दे रहे हैं?
2. जैव गैस प्राप्त करने के विभिन्न चरणों का वर्णन कीजिए—स्पष्ट कीजिए कि अवायुजीवी (अनॉक्सी) अपघटन से क्या तात्पर्य है?
3. ऊर्जा स्रोत के रूप में जीवाश्म ईंधनों तथा सूर्य की तुलना कीजिए और उनमें अंतर लिखिए।
4. ऊर्जा स्रोतों का वर्गीकरण इन वर्गों में किस आधार पर करेंगे?
(a) नवीकरणीय तथा अनवीकरणीय,
(b) समाप्य तथा असमाप्य।
5. भूतापीय (Geothermal) ऊर्जा क्या होती है?
6. उत्तम ईंधन किसे कहते हैं? आदर्श ईंधन की विशेषताएँ लिखें।

आंकिक प्रश्न

1. प्रकाश : परावर्तन और अपवर्तन

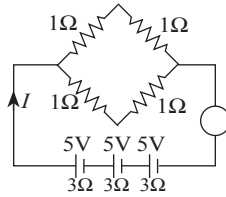
1. किसी गोलीय दर्पण की फोकस दूरी 10 cm है, तो इसकी वक्रता त्रिज्या क्या होगी?
2. एक गोलीय दर्पण की वक्रता त्रिज्या 20 cm है। इसकी फोकस दूरी क्या होगी?
3. 5 सेमी ऊँची कोई वस्तु 10 सेमी फोकस दूरी वाले उत्तल लेंस से 2 सेमी की दूरी पर स्थित है। प्रतिबिम्ब की स्थिति और आकार ज्ञात कीजिए। प्रतिबिम्ब वास्तविक है या काल्पनिक ?
4. कोई अवतल दर्पण अपने सामने 10 cm दूरी पर रखे किसी बिंब का तीन गुना आवर्धित (बड़ा) वास्तविक प्रतिबिंब बनाता है। प्रतिबिंब दर्पण से कितनी दूरी पर है ? अथवा, 10 सेमी फोकसान्तर वाले अवतल दर्पण के सामने वस्तु को कहाँ रखा जाए कि वस्तु का 3 गुना आवर्धित प्रतिबिम्ब प्राप्त हो ?
5. प्रकाश वायु से 1.50 अपवर्तनांक की काँच की प्लेट में प्रवेश करता है। काँच में प्रकाश की चाल कितनी है? निर्वात में प्रकाश की चाल 3×10^8 m/s है।

2. मानव नेत्र एवं रंगबिरंगा संसार

1. 10 मीटर फोकसान्तर वाले किसी अवतल लेंस की क्षमता ज्ञात करें।

3. विद्युत

1. 3 ओम और 6 ओम के प्रतिरोधों को पार्श्वबद्ध (समान्तर) करने पर समतुल्य प्रतिरोध का मान क्या होगा ?
2. विद्युत धारा (I) का मान ज्ञात करें।



3. दो विद्युत लैंप जिनमें से एक का अनुमतांक 100 W; 200 V तथा दूसरे का 60 W; 220 V है विद्युत मेंस के साथ पार्श्वक्रम में संयोजित है। यदि विद्युत आपूर्ति की वोल्टता 220 V है तो विद्युत मेंस से कितनी धारा ली जाती है ?
4. एक बिजली के बल्ब पर 220 V एवं 100 W लिखा है। इसका क्या तात्पर्य है ? अथवा, किसी विद्युत बल्ब पर 220 V – 100 W अंकित है, तो फिलामेंट से प्रवाहित धारा और फिलामेंट का प्रतिरोध ज्ञात करें।
5. सिद्ध करें $1 \text{ Kwh} = 3.6 \times 10^6$ जूल
अथवा, एक किलोवाट-घंटा कितने जूल के बराबर होता है ?

4. विद्युत धारा के चुम्बकीय प्रभाव

1. $4\ \Omega$ प्रतिरोध से प्रति सेकेण्ड 100 जूल ऊष्मा उत्पन्न होती है। प्रतिरोध के सिरों के बीच विभवान्तर ज्ञात करें।
2. समानांतर श्रेणी में संयोजित दो प्रतिरोधों का तुल्य प्रतिरोध ज्ञात करें।

रसायन विज्ञान

1. रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण

1. निम्न रासायनिक समीकरणों को संतुलित कीजिए—
 - (a) $\text{HNO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$
 - (b) $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
 - (c) $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \longrightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$
 - (d) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{BaSO}_4 + \text{HCl}$
2. रासायनिक अभिक्रियाओं के प्रकार उदाहरण सहित लिखिए।
अथवा, निम्नलिखित अभिक्रियाएँ क्या हैं?
 - (i) संयोजन अभिक्रिया
 - (ii) वियोजन अभिक्रिया
 - (iii) विस्थापन अभिक्रिया
 - (iv) द्विविस्थापन अभिक्रिया
3. संतुलित रासायनिक समीकरण क्या है? रासायनिक समीकरण को संतुलित करना क्यों आवश्यक है?
4. विस्थापन एवं द्विविस्थापन अभिक्रियाओं में क्या अंतर है? अभिक्रियाओं के समीकरण लिखें।

2. अम्ल, क्षारक एवं लवण

1. विरंजक चूर्ण क्या है? इसका रासायनिक नाम, सूत्र एवं उपयोग लिखें।
2. जारण (Roasting) और निस्तापन (Calcination) से क्या समझते हैं? एक उदाहरण देकर समझाएँ। अभिक्रिया श्रेणी (Reactivity series) के मध्य के तत्वों का निष्कर्षण उसके ऑक्सीडाइज से किस प्रकार करते हैं?
अथवा, भर्जन एवं निस्तापन में अन्तर लिखें। सल्फाइड अयस्कों के लिए किस प्रक्रम का उपयोग किया जाता है?
3. निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए पहले शब्द समीकरण लिखिए तथा उसके बाद संतुलित समीकरण लिखिए—
 - (A) तनु सल्फ्यूरिक अम्ल, दानेदार जिंक के साथ अभिक्रिया करता है।
 - (B) तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, मैग्नीशियम पट्टी के साथ अभिक्रिया करता है।
 - (C) तनु सल्फ्यूरिक अम्ल, ऐलुमिनियम चूर्ण के साथ अभिक्रिया करता है।
 - (D) तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, लौह के बुरादे के साथ अभिक्रिया करता है।
4. बेकिंग सोडा का रासायनिक नाम क्या है? इसके बनाने की विधि, गुण एवं उपभोग को लिखें।

3. धातु और अधातु

- कारण बताएँ—
 - प्लैटिनम, सोना एवं चाँदी का उपयोग आभूषण बनाने के लिए किया जाता है।
 - सोडियम, पोटैशियम एवं लीथियम को तेल के अंदर संग्रहित किया जाता है।
 - एलुमिनियम अत्यंत अभिक्रियाशील धातु है फिर भी इसका उपयोग खाना बनाने वाले बर्तन बनाने में किया जाता है।
 - निष्कर्षण प्रक्रम में कार्बोनेट एवं सल्फाइड अयस्क को ऑक्साइड में परिवर्तित किया जाता है।
- लोहे के प्रमुख अयस्क का नाम और अणु-सूत्र लिखें। लोहे के निष्कर्षण में वात्या भट्टी में होने वाली अभिक्रियाओं को समीकरण द्वारा व्यक्त करें।
- रासायनिक गुणधर्मों के आधार पर धातु एवं अधातु में विभेद करें।
- मिश्रधातु किसे कहते हैं ? इसके दो उदाहरण दें। मिश्रधातु के तीन उपयोगों का वर्णन करें।

4. कार्बन एवं उसके यौगिक

- व्यापारिक स्तर पर ऐथेनॉल का उत्पादन कैसे होता है ? ऐथेनॉल क्या है ? इसका सामान्य सूत्र लिखिए। उदाहरण दें। या, प्रयोगशाला में अल्कोहल कैसे तैयार किया जाता है ?
- भौतिक एवं रासायनिक गुणधर्मों के आधार पर इथेनॉल एवं इथेनोइक अम्ल में आप कैसे अंतर करेंगे ?
- क्या आप डिटरजेंट का उपयोग कर बता सकते हैं कि कोई जल कठोर है या नहीं ? कारण दें।
- कार्बन यौगिकों के तीन रासायनिक गुणधर्मों का उपयुक्त रासायनिक अभिक्रिया के साथ उल्लेख करें।
- कार्बोनिक यौगिकों की अत्यधिक संख्या का क्या कारण है ?
- कार्बन क्या है ? अपरूपता से क्या आप समझते हैं ? कार्बन के कितने अपरूप हैं ? सोदाहरण वर्णन करें।

5. तत्वों का वर्गीकरण

- आधुनिक आवर्त सारणी एवं मेंडलीफ की आवर्त सारणी में तत्वों की व्यवस्था की तुलना कीजिए।
- आधुनिक आवर्त सारणी क्या है ? यह दीर्घ सारणी मेंडलीफ की आवर्त सारणी से किस प्रकार भिन्न है ?
अथवा, आधुनिक आवर्त सारणी द्वारा किस प्रकार से मेंडलीफ आवर्त सारणी की विविध विसंगतियों को दूर किया गया ?
- तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास का आधुनिक आवर्त सारणी में तत्व की स्थिति से क्या संबंध है ?
- निम्नलिखित का वर्णन करें—(a) वर्ग (b) आवर्त।

जीव विज्ञान

1. जैव प्रक्रम

1. मनुष्य के हृदय का चित्र बनाइए और वर्णन कीजिए।
2. अमीबा में पोषण की प्रक्रिया को चित्र के द्वारा समझाइए।
3. पादप में भोजन का स्थानांतरण कैसे होता है ?
4. धमनी और शिरा में अन्तर लिखिए।
अथवा, धमनी एवं शिरा में तीन अन्तर लिखें।
5. प्रकाश संश्लेषण के लिए पौधों को सूर्य की रोशनी की आवश्यकता होती है। प्रयोग द्वारा सझाइए।
6. प्रयोग द्वारा सिद्ध कीजिए कि प्रकाश-संश्लेषण की क्रिया में ऑक्सीजन निकलती है।
7. हमारे जैसे बहुकोशिकीय जीवों में ऑक्सीजन की आवश्यकता पूरी करने में विसरण क्यों अपर्याप्त है ?
8. पाचक एंजाइमों के क्या कार्य हैं ?
9. पित्त क्या है ? मानव शरीर में पाचन प्रक्रम में पित्त के महत्व पर प्रकाश डालें।
10. ग्लूकोज के ऑक्सीकरण से भिन्न जीवों में ऊर्जा प्राप्त करने के विभिन्न पथ क्या हैं ?
11. मानव श्वसन तंत्र का स्वच्छ नामांकित चित्र खींचें एवं इसके कार्यों का वर्णन करें।
12. वायवीय तथा अवायवीय श्वसन में क्या अंतर है ? कुछ जीवों के नाम लिखिए जिनमें अवायवीय श्वसन होता है।
अथवा, ऑक्सी एवं अनॉक्सी श्वसन में अन्तर लिखें एवं अनॉक्सी श्वसन की क्रिया विधि लिखें।
13. वृक्काणु (नेफ्रॉन) की रचना तथा क्रिया-विधि का वर्णन कीजिए।
अथवा, नेफ्रॉन का नामांकित स्वच्छ चित्र बनाइए।
14. मनुष्य में दोहरे परिसंचरण की व्याख्या कीजिए। यह क्यों आवश्यक है ?
11. कोई वस्तु सजीव है, इसका निर्धारण करने के लिए हम किस मापदंड का उपयोग करेंगे ?

2. नियंत्रण एवं समन्वय

1. मनुष्य के केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र का वर्णन कीजिए।
अथवा, मानव मस्तिष्क का एक स्वच्छ नामांकित चित्र बनाइए।
2. किसी पूर्ण पुष्प के अनुदैर्ध्य काट का नामांकित चित्र बनाइए।
3. एक तंत्रिका कोशिका (न्यूरॉन) की संरचना बनाइए तथा इसके कार्यों का वर्णन कीजिए।
4. लैंगिक तथा अलैंगिक जनन में पाँच अंतर बताएँ।
5. मानव में अंतः स्रावी ग्रंथियों का सचित्र वर्णन करें।

6. गर्भनिरोध की विभिन्न विधियाँ कौन-सी हैं?
अथवा, गर्भनिरोध की विभिन्न विधियाँ कौन-सी हैं? किसी एक विधि को उदाहरण के साथ लिखें।
7. जंतुओं में नियंत्रण एवं समन्वय के लिए तंत्रिका तथा हॉर्मोन क्रियाविधि की तुलना तथा व्यतिरेक (Contrast) कीजिए।

3. जीव जनन कैसे करते हैं?

1. मनुष्य के मादा जनन-तंत्र का सचित्र वर्णन करें।

4. अनुवांशिकता एवं जैव विकास

1. जीवाश्म क्या है? वह जैव-विकास प्रक्रम के विषय में क्या दर्शाता है?
2. ओजोन परत की क्षति हमारे लिए चिंता का विषय है, क्यों? इस क्षति को सीमित करने के लिए क्या कदम उठाए गए हैं?
4. जैविक आवर्धन (Biological magnification) क्या है? क्या पारितंत्र के विभिन्न स्तरों पर जैव आवर्धन का प्रभाव भी भिन्न-भिन्न होगा?
5. निम्नलिखित में अंतर स्पष्ट कीजिए—
(i) आहार शृंखला तथा खाद्य जाल।
(ii) पारिस्थितिक तंत्र तथा जीवोम या बायोम।
3. अलैंगिक जनन की अपेक्षा लैंगिक जनन द्वारा उत्पन्न विभिन्नताएँ अधिक स्थायी होती हैं, व्याख्या कीजिए। यह लैंगिक प्रजनन करने वाले जीवों के विकास को किस प्रकार प्रभावित करता है?
6. ओजोन क्या है? यह किसी पारितंत्र को किस प्रकार प्रभावित करती है?
7. विभिन्नताओं के उत्पन्न होने से किसी स्पीशीज की उत्तरजीविता की संभावना क्यों बढ़ जाती है?

5. हमारा पर्यावरण

1. वायमंडल में ओजोन किस प्रकार बनती है?

6. प्राकृतिक संसाधनों का प्रबंधन

1. अपने घर में पर्यानुकूलित बनाने के लिए आप उसमें कौन-कौन से परिवर्तन सुझा सकते हैं?
अथवा, पर्यावरण मित्र बनाने के लिए आप अपनी आदतों में कौन-से परिवर्तन ला सकते हैं?

