

प्रश्न बैंक
कक्षा-9
विषय विज्ञान
अध्याय (1)
हमारे आस पास के पदार्थ

बहुविकल्पीय प्रश्न:-

1-गैसों में विसरण का एक उदाहरण है-

- (i) इत्र के सुगंध का हवा में फैलना
- (ii) स्याही का पूरे पानी में फैलना
- (iii) कापर सल्फेट के क्रिस्टल को पानी में डालना
- (iv) इनमें से कोई नहीं।

2-निम्नांकित में द्रवों में क्या निश्चित है-

- (i) आकार (ii) वेग
- (iii) घनत्व (iv) आयतन

3-किस अवस्था में अणुओं की ऊर्जा अधिकतम होती है-

- (i) ठोस (ii) द्रव
- (iii) गैस (iv) इनमें से कोई नहीं।

4- पदार्थ की किस अवस्था में अंतराणुक बल प्रबलतम होता है-

- (i) ठोस (ii) द्रव
- (iii) गैस (iv) इनमें से कोई नहीं।

5-जल का क्वथनोक्त है-

- (i) 0°C (ii) 100°C
- (iii) 273°C (iv) 373°C

6- 300 K तापमान बराबर है-

- (i) 27°C (ii) 200°C
- (iii) 25°C (iv) 273°C

7- 473°C तापक्रम बराबर है-

- (i) 273 K (ii) 746 K
- (iii) 100 K (iv) 300 K

8— इत्र की गंध दूर तक किस कारण से फैल जाती है—

(ii) वाष्पीकरण (ii) संगलन

(iii) द्रवण (iv) विसरण

9— 0°C पर जल की भौतिक अवस्था क्या होगी—

(i) ठोस (ii) गैस

(iii) द्रव (iv) विलयन

10— शुष्क बर्फ क्या है ?

(i) बर्फ का सूखा हुआ टुकड़ा (ii) ठोस एल्कोहल

(iii) ठोस कार्बन डाईआक्साइड (iv) ठोस कार्बन डाईसल्फाइड

11— पदार्थ के कणों के बीच उपस्थित आकर्षण बल को क्या कहते हैं ?

(i) आतंरिक बल (ii) अन्तराण्विक बल

(iii) कणाकर्षण बल (iv) गुरुत्वाकर्षण बल

12— वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा क्या है ?

(i) वाष्पीकरण के लिए आवश्यक ऊष्मा

(ii) वाष्पीकरण करने में प्रयुक्त ऊष्मा

(iii) वाष्पीकरण की क्रिया में मुक्त होने वाली गुप्त ऊष्मा

(iv) क्वथनांक पर 1 kg द्रव को वाष्पित होने में अवशोषित ऊष्मा

लघुउत्तरीय प्रश्न:-

प्र0 (1) विसरण को उदाहरण सहित समझाइए।

प्र0 (2) गलनांक तथा क्वथनांक की परिभाषा लिखिए।

प्र0 (3) शुष्क बर्फ किसे कहते हैं ?

प्र0 (4) गुप्त ऊष्मा से आप क्या समझते हैं।

प्र0 (5) पदार्थ के कणों के बीच रिक्त स्थान होता है। उदाहरण सहित समझाइए।

प्र0 (6) वाष्पीकरण के कारण शीतलता कैसे होती है ?

प्र0 (7) वाष्पीकरण को प्रभावित करने वाले का कौन-कौन से कारक हैं ?

प्र0 (8) गलनांक तथा क्वथनांक में क्या अंतर है ?

प्र0 (9) वायुमण्डलीय गैसों को द्रवों में परिवर्तन करने के लिए किसी विधि का वर्णन कीजिए।

प्र0 (10) निम्नलिखित तापमान को केल्विन इकाई में परिवर्तित कीजिए।

(i) 27°C (ii) 373°C

(iii) 30°C (iv) 45°C

प्र0 (11) निम्नलिखित का कारण लिखिए:—

(i) जल कमरे के ताप पर द्रव है।

(ii) लोहे की अलमारी कमरे के ताप पर ठोस है।

(iii) हमें इत्र की गंध बहुत दूर बैठे हुए भी पहुँच जाती है।

(iv) गैस बर्तन की दीवारों पर दबाव डालती है।

प्र0 (12) किसी भी पदार्थ की अवस्था परिवर्तन के दौरान तापमान स्थिर क्यों रहता है ?

प्र0 (13) पदार्थ के कणों की क्या विशेषताएँ होती हैं ?

प्र0 (14) संघनन किसे कहते हैं ?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न:—

(1) पदार्थ के कणों के अभिलाक्षणिक गुणों की व्याख्या कीजिए।

(2) ठोस, द्रव तथा गैसीय अवस्था में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

(3) वाष्पीकरण के कारण शीतलता कैसे होती है ?

अध्याय (2)

क्या हमारे आस पास के पदार्थ शुद्ध हैं?

बहुविकल्पीय प्रश्न:-

- निम्नलिखित में अपुद्ध है-
 - नाइट्रोजन
 - वायु
 - हीलियम
 - कैल्सियम
- निम्नलिखित में मिश्रण का उदाहरण है-
 - जल
 - कार्बन डाइआक्साइड
 - हाइड्रोजन
 - वायु
- निम्नलिखित में समांगी मिश्रण है-
 - मिट्टी
 - सोडा जल
 - लकड़ी
 - वायु
- निम्नलिखित में विषमांगी मिश्रण है-
 - चीनी-जल
 - जल
 - नमक-जल
 - मिट्टी का तेल-जल
- निम्नलिखित में विलयन है-
 - दूध
 - साबुन विलयन
 - सोडा जल
 - वायु
- एक विलयन के 320g विलायक जल में 40g साधारण नमक विलेय है। विलयन का द्रव्यमान प्रतिशत है-
 - 11.1 %
 - 12.1 %
 - 13.1 %
 - 14.1 %
- निम्नलिखित में निलम्बन है-
 - साबुन विलयन
 - चीनी विलयन
 - मटमैला जल
 - सोडा जल
- मिट्टी का तेल तथा जल का मिश्रण पृथक किया जा सकता है-
 - ऊर्ध्वपातन विधि द्वारा
 - पृथक्करण कीप द्वारा
 - क्रोमेटोग्राफी द्वारा
 - प्रभाजी आसवन द्वारा
- निम्नलिखित में धातु है-
 - सोडियम
 - कार्बन
 - आक्सीजन
 - ब्रोमीन
- वह तत्व जो धातु होते हुए भी कमरे के ताप पर द्रव है-
 - सिलिकन
 - सोना
 - पारा
 - कार्बन

11. रासायनिक परिवर्तन का उदाहरण है—

- (i) जल का बर्फ बनना (ii) लोहे में जंग लगना
(iii) पौधों की वृद्धि (iv) लोहे के चुर्ण तथा बालू को मिलाना

12. नमक तथा कपूर के मिश्रण को किस विधि द्वारा पृथक किया जाता है—

- (i) ऊर्ध्वपातन (ii) आसवन
(iii) क्रोमेटोग्राफी (iv) पृथक्करण कीप

13. दूध से क्रीम को पृथक किया जाता है—

- (i) पृथक्करण कीप द्वारा (ii) अपकेन्द्रीय यंत्र द्वारा
(iii) वाष्पीकरण द्वारा (iv) आसवन द्वारा

14. पहले वैज्ञानिक का नाम जिन्होंने सन् 1961 में सर्वप्रथम तत्व शब्द का प्रयोग किया था—

- (i) राबर्ट बायल (ii) जान डाल्टन
(iii) जे.जे थामसन (iv) नील्स बोट

15. निम्नलिखित में से कौन टिंडल प्रभाव को प्रदर्शित करेगा—

- (i) नमक का घोल (ii) दूध
(iii) कापर सल्फेट का विलयन (iv) स्टार्च विलयन

लघुउत्तरीय प्रश्न:-

(1) मिश्रण किसे कहते हैं? ये कितने प्रकार के होते हैं?

(2) विलयन की परिभाषा उदाहरण सहित लिखिये।

(3) विलयन के गुणों को लिखिये।

(4) निम्नलिखित की परिभाषा लिखिये—

(i) विलयन का द्रव्यमान प्रतिशत

(ii) विलयन का आयतन प्रतिशत

(iii) विलयन का आयतन/आयतन प्रतिशत

(5) (i) निलम्बन किसे कहते हैं? उदाहरण सहित लिखिये।

(ii) निलम्बन के गुणों की व्याख्या कीजिए।

(6) कोलाइडल विलयन की परिभाषा उदाहरण सहित लिखिये।

(7) टिन्डल प्रभाव किसे कहते हैं?

(8) कोलाइड के गुणधर्म लिखिए।

(9) उदाहरण के साथ समांगी एवं विषमांगी मिश्रणों में विभेद कीजिये।

- (10) विलयन, निलम्बन एवं कोलाइड में अन्तर स्पष्ट कीजिये।
- (11) नमक तथा कपूर के मिश्रण को कैसे पृथक कर सकते हैं? व्याख्या कीजिये।
- (12) एसीटोन तथा जल के मिश्रण को पृथक करने की विधि का सचित्र वर्णन कीजिये।
- (13) प्रभाजी आसवन किसे कहते हैं? सचित्र वर्णन कीजिये।
- (14) क्रिस्टलीकरण विधि का प्रयोग किन पदार्थों को शुद्ध करने में किया जाता है? क्रिस्टलीकरण विधि साधारण वाष्पीकरण विधि से किन कारणों से उत्तम होती है।
- (15) भौतिक एवं रासायनिक परिवर्तन को उदाहरण सहित समझाइए।
- (16) तत्व की परिभाषा लिखिए।
- (17) यौगिक तथा मिश्रण में अंतर स्पष्ट कीजिए।
- (18) निम्नलिखित मिश्रणों में से विलयन की पहचान कीजिए।
 (i) मिट्टी (ii) समुद्री जल (iii) वायु (iv) सोडा जल
- (19) निम्नलिखित को तत्व, यौगिक तथा मिश्रण में वर्गीकृत कीजिए—
 (i) सोडियम (ii) मिट्टी (iii) चीनी का घोल (iv) चाँदी (v) कैल्सियम कार्बोनेट
 (vi) टिन (vii) सिलिकन (viii) कोयला (ix) साबुन
 (x) मीथेन (xi) कार्बन डाइऑक्साइड (xii) रक्त
- (20) निम्नलिखित को पृथक करने के लिए आप किन विधियों को अपनाएंगे—
 (i) दही से मक्खन निकालने के लिए।
 (ii) धातु के छोटे टुकड़े को कार के इंजन आयल से पृथक करने में।
 (iii) चाय से चायपत्तियों को पृथक करने में।
 (iv) भूसे से गेहूँ के दानों को पृथक करने में।
 (v) पानी में तैरते हुए महीन मिट्टी के कण को पानी से अलग करने में।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न:—

- (1) रंग वाले घटक (डाई) को नीले अथवा काले रंग की स्याही से कैसे पृथक करेंगे? सचित्र वर्णन कीजिए।
- (2) दूध से क्रीम को पृथक करने की विधि का वर्णन कीजिए।
- (3) मिट्टी के तेल और जल के मिश्रण को पृथक करने की विधि का सचित्र वर्णन कीजिए।

(4) क्रोमेटोग्राफी किसे कहते हैं? सचित्र वर्णन कीजिए तथा इसके अनुप्रयोग लिखिए।

(5) वायु के घटकों को पृथक्क करने की विधि का सचित्र वर्णन कीजिए।

(6) धातु अधातु तथा उपधातु की परिभाषा एवं गुणधर्मों का वर्णन कीजिए।

(7) निम्न की उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए—

(i) संतृप्त विलयन

(ii) शुद्ध पदार्थ

(iii) कोलाइड

(iv) निलम्बन

अध्याय-03
परमाणु एवं अणु

बहुविकल्पीय प्रश्न:-

(1) रासायनिक संयोजन के नियम को प्रतिपादित करने वाले वैज्ञानिक थे-

- (i) जॉन डाल्टन एवं जे0जे0 थामसन
(ii) ई0 रदर फोर्ड एवं नील्स बोर
(iii) नील्स बोर एवं जॉन डाल्टन
(iv) लवाइजिए एवं जोजफ एल प्राउस्ट

(2) सीसा का प्रतीक है-

- (i) Ca (ii) Co
(iii) Pb (iv) Ag

(3) निम्न में कौन-सा तत्व बहुपरमाणुक है-

- (i) सल्फर (ii) हीलियम
(iii) आक्सीजन (iv) आर्गन

(4) निम्न में कौन-सा तत्व द्विपरमाणुक है-

- (i) आर्गन (ii) आक्सीजन
(iii) फास्फोरस (iv) सल्फर

(5) ऋण आवेशित आयन को कहते हैं-

- (i) धनायन (ii) अणु
(iii) ऋणायन (iv) तत्व

(6) अमोनिया में तत्व है-

- (i) कार्बन, आक्सीजन (ii) हाइड्रोजन, क्लोरीन
(iii) नाइट्रोजन, हाइड्रोजन (iv) सल्फर, आयरन

(7) मैग्नीशियम का आयन होगा-

- (i) Mg (ii) Mg³⁺
(iii) Mg¹⁺ (iv) Mg²⁺

(8) 1nm बराबर होता है-

- (i) 10⁻⁶ m (ii) 10⁻⁹ m
(iii) 10⁻¹² m (iv) 10⁻³ m

(9) डाल्टन ने प्रतिपादित किया कि -

- (i) द्रव्य सूक्ष्म कणों का बना है, जिन्हें परमाणु कहते हैं। ,
(ii) परमाणु अविभाज्य है, जिनका सृजन व विनाश सम्भव नहीं है।
(iii) किसी तत्व के सभी परमाणु समान रासायनिक प्रकृति के होते हैं।
(iv) उपर्युक्त सभी।

(10) बोरॉन का प्रतीक है-

- (i) B (ii) Br
(iii) Ba (iv) Be

(11) निम्नलिखित वाक्यों को पढ़कर सही विकल्प का चुनाव कीजिए—

(अ) लवाइजिए एवं जोजफ एल0 प्राउस्ट का सम्बन्ध रासायनिक संयोजन के नियमों से है।

(ब) द्रव्यमान संरक्षण के नियम के अनुसार किसी रासायनिक अभिक्रिया में द्रव्यमान का न तो सृजन किया जा सकता है और न ही विनाश।

(स) स्थिर अनुपात के नियम अनुसार किसी भी यौगिक में तत्व सदैव एक निश्चित द्रव्यमानों के अनुपात में विद्यमान होते हैं।

उपर्युक्त कथनों में कौन-सा सही है—

(i) केवल अ (ii) अ, ब तथा स

(iii) केवल ब तथा स (iv) केवल अ तथा ब

लघुउत्तरीय प्रश्न:—

(1) परमाणु किसे कहते हैं? परमाणु को आँखों से देखना सम्भव क्यों नहीं है?

(2) निम्नलिखित तत्वों के प्रतीक लिखिए—

(i) ऐलुमिनियम (ii) आयरन (iii) सोडियम (iv) कोबाल्ट (v) सीसा (vi) कापर (vii) ऑक्सीजन (viii) आयोडीन (ix) पोटैशियम (x) सिल्वर (चांदी)

(3) आयन किसे कहते हैं? निम्नांकित तत्वों के आयन लिखिए—

(i) मैग्नीशियम (ii) कैल्शियम

(iii) ऐल्युमिनियम (iv) ऑक्सीजन

(4) आयन क्या होते हैं? उदाहरण दीजिए।

(5) परमाणुकता को परिभाषित कीजिए। निम्नांकित अणुओं की परमाणुकता लिखिए—

(i) ऑक्सीजन (ii) फॉस्फोरस

(iii) सल्फर (iv) आर्गन

(6) धनायन तथा ऋणायन के मध्य अन्तर स्पष्ट कीजिए।

(7) कोई तत्व X हाइड्रोजन, कार्बन तथा फॉस्फोरस के साथ क्रिया कर क्रमशः P_2X_3 , P_2X_5 , H_2X_2 , H_2X , CX_2 , CX यौगिकों का निर्माण करता है। तत्व X तथा यौगिकों में उपस्थित अन्य तत्वों की संयोजकता ज्ञात कीजिए।

(8) अणु किसे कहते हैं?

दीर्घउत्तरीय प्रश्न:—

(1) द्रव्यमान संरक्षण के नियमों को उदाहरण सहित समझाइए?

(2) स्थिर अनुपात के नियम को उदाहरण सहित समझाइए।

(3) डाल्टन के परमाणु सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए?

अध्याय-04
परमाणु की संरचना

बहुविकल्पीय प्रश्न:-

- (1) कैथोड किरणों पर आवेश की प्रकृति होती है—
(i) ऋण आवेश (ii) धन आवेश
(iii) ऋण तथा धन आवेश (iv) कोई आवेश नहीं।
- (2) प्रोटान का सापेक्ष आवेश है—
(i) 0 (ii) +1
(iii) -1 (iv) इनमें से कोई नहीं
- (3) परमाणु का नाभिक होता है—
(i) उदासीन (ii) धन आवेशित
(iii) ऋण आवेशित (iv) इनमें से कोई नहीं
- (4) इलेक्ट्रान का सापेक्ष आवेश है—
(i) 0 (ii) +1
(iii) -1 (iv) इनमें से कोई नहीं
- (5) कैनाल किरणें किसका किरण पुंज हैं—
(i) प्रोटान (ii) इलेक्ट्रान
(iii) न्यूट्रान (iv) इनमें से कोई नहीं
- (6) इलेक्ट्रान का आविष्कार किसने किया?
(i) चैडविक (ii) ई0 गोल्डस्टीन
(iii) रदर फोर्ड (iv) जे0 जे0 थामसन
- (7) प्रोटान का आविष्कार किसने किया?
(i) चैडविक (ii) ई0 गोल्डस्टीन
(iii) रदर फोर्ड (iv) जे0 जे0 थामसन
- (8) न्यूट्रान का सापेक्ष आवेश है—
(i) 0 (ii) +1
(iii) -1 (iv) इनमें से कोई नहीं
- (9) इलेक्ट्रान का द्रव्यमान निरपेक्ष होता है —
(i) 9.11×10^{-28} kg (ii) 9.11×10^{-31} kg
(iii) 9.11×10^{-30} kg (iv) 9.11×10^{-25} kg
- (10) हाइड्रोजन परमाणु में कौन सा कण नहीं होता—
(i) प्रोटान (ii) इलेक्ट्रान
(iii) न्यूट्रान (iv) इनमें से कोई नहीं
- (11) परमाणु के नाभिक में निम्न में से कौन से कण उपस्थित होते हैं?
(i) केवल इलेक्ट्रान (ii) इलेक्ट्रान एवं न्यूट्रान
(iii) इलेक्ट्रान एवं प्रोटान (iv) प्रोटान एवं न्यूट्रान

(12) रदर फोर्ड का अल्फा कण प्रकीर्णन प्रयोग किसकी खोज के लिए उत्तरदायी था?

- (i) परमाणु केन्द्रक (ii) प्रोटान
(iii) न्यूट्रान (iv) इलेक्ट्रान

(13) K कोश में इलेक्ट्रानों की अधिकतम संख्या होती है—

- (i) 2 (ii) 6
(iii) 8 (iv) 10

(14) एक तत्व की परमाणु संख्या केन्द्रक में विद्यमान की संख्या के बराबर होती है—

- (i) प्रोटान (ii) न्यूट्रान
(iii) प्रोटान तथा न्यूट्रान दोनों (iv) इनमें से कोई नहीं।

(15) मैग्नीशियम की संयोजकता होती है—

- (i) 1 (ii) 2
(iii) 3 (iv) 4

(16) परमाणु के संदर्भ में निम्नलिखित युग्मों पर विचार कीजिए—

(अ) संयोजकता: संयोजन शक्ति

(ब) परमाणु क्रमांक: प्रोटानों और न्यूट्रानों की कुल संख्या का योग

(स) परमाणु द्रव्यमान: प्रोटान की संख्या

उपर्युक्त कथनों में कौन-सा सही है—

(i) केवल अ (ii) केवल ब तथा स

(iii) केवल अ तथा ब (iv) अ, ब तथा स

(17) परमाणु संरचना के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए—

(अ) परमाणुओं की संरचना से संबंधित पहला माडल जे0 जे0 थामसन द्वारा प्रस्तुत किया गया था।

(ब) नील्स बोर ने रदर फोर्ड के परमाणु माडल की त्रुटियों को दूर किया

उपर्युक्त कथनों में कौन-सा सही है—

(i) केवल अ (ii) केवल ब

(iii) अ तथा ब दोनों गलत हैं (iv) अ तथा ब दोनों सही हैं

(18) निम्नलिखित वाक्यों को पढ़ कर सही विकल्प का चयन कीजिए—

(अ) रदर फोर्ड के अल्फा कणों के प्रकीर्णन प्रयोग ने परमाणु केन्द्रक की खोज की

(ब) जेम्स चैडविक ने परमाणु के अन्दर न्यूट्रान की उपस्थिति को खोजा

उपर्युक्त कथनों में कौन-सा सही है—

(i) केवल अ सही है (ii) केवल ब सही है

(iii) अ तथा ब दोनों गलत हैं (iv) अ तथा ब दोनों सही हैं

(19) Cl^- आयन में संयोजकता इलेक्ट्रानों की संख्या है—

(i) 16 (ii) 8

(iii) 17 (iv) 18

लघुउत्तरीय प्रश्न:-

- (1) कैनाल किरणें क्या हैं?
- (2) परमाणु उदासीन है, इस तथ्य की थामसन के माडल के आधार पर स्पष्ट कीजिए।
- (3) निम्नलिखित तत्वों के परमाणुओं के लिए इलेक्ट्रान वितरण लिखिए—
(i) लीथियम (ii) पोटैशियम (iii) सोडियम
उपरोक्त तत्वों में कौन सा अतिक्रियाशील है और क्यों?
- (4) निम्नलिखित तत्वों के परमाणविक संरचना का व्यवस्था चित्र बनाइये—
(i) फॉस्फोरस (ii) क्लोरीन (iii) नियॉन (iv) बेरिलियम
- (5) संयोजकता की परिभाषा उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।
- (6) इलेक्ट्रान, प्रोटान और न्यूट्रान के गुणों की तुलना कीजिए।
- (7) पहले 18 तत्वों के विभिन्न कक्षों में इलेक्ट्रान वितरण के नियम को लिखिए।
- (8) यदि किसी परमाणु में इलेक्ट्रानों की संख्या 8 है और प्रोटानों की संख्या भी 8 है तब—
(i) परमाणु की परमाणुक संख्या क्या है? (ii) परमाणु का क्या आवेश है?
- (9) Na^+ के पूरी तरह से भरे हुए **K** व **L** कोश होते हैं। व्याख्या कीजिए।
- (10) यदि तत्व का $Z=4$ है तो तत्व की संयोजकता क्या होगी? तत्व का नाम भी लिखिए।

दीर्घउत्तरीय प्रश्न:-

- (1) टॉमसन के परमाणु माडल की व्याख्या कीजिए।
- (2) रदर फोर्ड के परमाणु माडल की व्याख्या कीजिए तथा इस माडल की कमियों को भी बताइये।
- (3) बोरे के परमाणविक माडल का सचित्र वर्णन कीजिए।

जीवन की मौलिक ईकाई

बहुविकल्पीय प्रश्न:-

(1) प्रोटीन संश्लेषण कहां होता है-

- (a) गाल्जी उपकरण में
(b) लाइसोसोम में
(c) प्लैस्टिड में
(d) राइबोसोम में

(2) आत्मघाती थैली 'किसे कहते हैं?

- (a) माइटोकान्ड्रिया
(b) लाइसोसोम
(c) क्लोरोफिल
(d) गाल्जी उपकरण

(3) कोशिका का बिजली घर" है-

- (a) माइटोकान्ड्रिया
(b) राइबोसोम
(c) लाइसोसोम
(d) गाल्जी उपकरण

(4) DNA का क्रियात्मक खण्ड किसे कहते हैं?-

- (a) क्रोमोसोम
(b) अमीनो अम्ल
(c) जीन
(d) माइटोकान्ड्रिया

(5) किसमें "केन्द्रक झिल्ली" नहीं पायी जाती है-

- (a) कवक
(b) अमीबा
(c) पादप कोशिका
(d) बैक्टीरिया

(6) निम्नलिखित में से कौन-सा कोशिकांग दोनों प्रोकैरियोट तथा यूकैरियोट कोशिकाओं में पाया जाता है?-

- (a) कोशिका भित्ति
(b) केन्द्रक
(c) क्लोरोप्लास्ट
(d) कोई नहीं

(7) जीवद्रव्य होता है-

- (a) कोशिकाद्रव्य+कोशिका झिल्ली
(b) केन्द्रक+कोशिका भित्ति
(c) कोशिकाद्रव्य+केन्द्रक
(d) कोई नहीं

(8) कोशिका भित्ति पायी जाती है-

(a) जंतु कोशिका में

(b) पादप कोशिका में

(c) अमीबा में

(d) इनमें से सभी में

(9) पादप कोशिका भित्ति मुख्यतः बनी होती है -

(a) प्रोटीन से

(b) लिपिड से

(c) अमीनो अम्ल से

(d) सेल्यूलोज से

(10) क्रोमोसोम बने होते हैं-

(a) DNA से

(b) प्रोटीन से

(c) दोनों से

(d) लिपिड से

(11) राइबोसोम पाये जाते हैं-

(a) अंतर्द्रव्यी जालिका में (SER)

(b) गाल्जी उपकरण में

(c) खुरदरी अंतर्द्रव्यी जालिका

(d) लाइसोसोम

(12) निम्नलिखित में से किस अंगक में अपना DNA तथा राइबोसोम पाया जाता है?-

(a) गाल्जी उपकरण

(b) लाइसोसोम

(c) माइटोकान्ड्रिया

(d) प्लैस्टिड

(13) ATP का निर्माण कहाँ होता है?

(a) माइटोकान्ड्रिया

(b) कोशिका भित्ती में

(c) राइबोसोम में

(d) लाइसोसोम में

(14) ATP का पूरा नाम क्या है?-

(a) एडिनोसीन मोनो फास्फेट

(b) एडिनोसीन ट्राई फास्फेट

(c) एडिनोसीन डाई फास्फेट

(d) एडिनोसीन फास्फेट

(15) जंतु कोशिका को शक्कर के तनु विलयन में रखने पर, कोशिका—

- (a) सिकुड जाएगी (b) फूल जाएगी
(c) कोई परिवर्तन नहीं आएगा (d) इनमें से कोई नहीं।

(16) यदि कोशिका को ऐसे माध्यम विलयन में रखा जाए जिसमें कोशिका के अन्दर तथा बाहर जल की सांद्रता बराबर हो तो, कोशिका पर क्या प्रभाव पड़ेगा—

- (a) सिकुड जाएगी (b) फूल जाएगी
(c) कोई परिवर्तन नहीं होगा (d) इनमें से कोई नहीं।

(17) यदि कवच रहित अण्डे को शुद्ध जल में 5 मिनट के लिये रखा जाये, तो अण्डे पर क्या प्रभाव पड़ेगा?—

- (a) अण्डा फूल जायेगा। (b) अण्डा सिकुड़ जायेगा।
(c) कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा। (d) इनमें से कोई नहीं।

(18) यदि कवच रहित अण्डे को नमक के सांद्रित विलयन में रखा जाये तो अण्डा सिकुड़ जाता है, क्यों कि लिया गया नमकीन विलयन—

- (a) अल्प परासरण दाबी विलयन है। (b) समपरासरी विलयन है।
(c) अतिपरासरण दाबी विलयन है। (d) इनमें से कोई नहीं।

(19) कोशिका सिद्धान्त” किसने दिया था?—

- (a) ल्यूवेनहाक (b) एम0 स्लीडन तथा स्वान
(c) जे0ई0 पुरोकंज (d) ब्राउन तथा विरचों

(20) एक कोशिकीय जीव है—

- (a) पैरामीशियम (b) मछली
(c) मशरूम (d) पादप

- (21) कथन:- (क) कोशिका झिल्ली, कोशिका की सबसे बाहरी परत है।
(ख) यह पूर्ण पारगम्य झिल्ली है।
(ग) यह कोशिका में पदार्थ की गति को भी नियंत्रित करती है।

उपर्युक्त कथनों में से कोशिका झिल्ली के बारे में कौन-सा कथन सत्य है?

- (a) केवल क (b) क, ख तथा ग
(c) केवल क तथा ग (d) केवल ख तथा ग

(22) विसरण में पदार्थ की गति होती है-

- (a) उच्च सांद्रता से निम्न सांद्रता की ओर (b) निम्न सांद्रता से उच्च सांद्रता की ओर
(c) सांद्रता पर निर्भर नहीं करती है। (d) इनमें से कोई नहीं।

(23) कथन:- (क) प्रत्येक बहुकोशिक जीव एक कोशिका से ही विकसित हुआ है।

कारण:- R_1 कोशिकाएँ विभाजित होकर अपनी जैसी ही कोशिकाएँ बनाती है।

R_2 सभी कोशिकाएँ अपनी पूर्ववर्ती कोशिकाओं से उत्पन्न होती है।

कौन-सा कारण (R_1 R_2) उपर्युक्त दिये गये कथन (क) की सही व्याख्या करता है।

- (a) केवल R_1 (b) केवल R_2
(c) दोनों R_1 और R_2 (d) कोई नहीं

(24) कोशिका में स्थित जैविक पदार्थ को क्या कहते हैं?-

- (a) केन्द्रक (b) क्लोरोफिल
(c) भित्ती (d) जीवद्रव्य

(25) कोशिका में स्थित जैविक पदार्थ को जीवद्रव्य किसने कहा ?-

- (a) स्वान (b) स्लीडन
(c) ब्राउन (d) जे0ई0 पुरोकंज

(26) कथन:- (क) ल्यूवेनहाक ने सर्वप्रथम तालाब के जल में जीवित कोशिकाओं का पता लगाया था।

(ख) राबर्ट ब्राउन ने कोशिका केन्द्रक का पता लगाया था।

(ग) पुरोकंज ने सर्वप्रथम कोशिका सिद्धांत दिया।

उपर्युक्त कथनों में से सत्य कथन चुनिये-

(a) क, ख तथा ग

(b) केवल ख

(c) केवल क तथा ख

(d) केवल ख तथा ग

(27) कोशिका की खोज किसने की थी?-

(a) राबर्ट ब्राउन

(b) राबर्ट हुक

(c) ल्यूवेनहाक

(d) स्लीडन

लघु उत्तरीय प्रश्न:-

(28) निम्नलिखित कथन की विवेचना कीजिये-

“ प्रत्येक जीवित कोशिका में कुछ मूलभूत कार्य करने की क्षमता होती है, जो जीवों का गुण है।

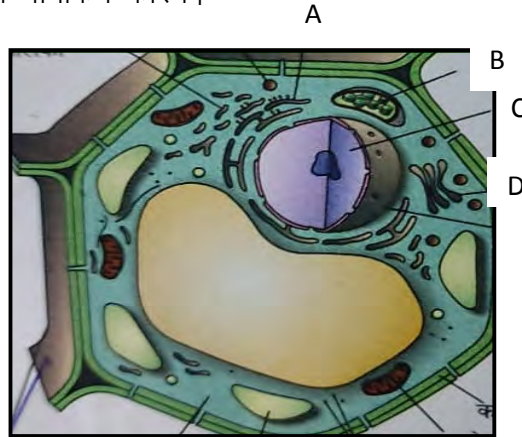
(29) कोशिकांग किसे कहते हैं? जीवित कोशिका के लिये ये महत्वपूर्ण क्यों हैं?

(30) कोशिका के संरचनात्मक संगठन में प्लैज्मा झिल्ली का क्या कार्य एवं महत्व है?

(31) कोशिकीय अपशिष्ट के निष्कासन में विसरण की प्रक्रिया की क्या भूमिका है? उदाहरण सहित समझाइये।

(32) “ कोशिका तथा बाह्य पर्यावरण में गैसों के आदान-प्रदान में विसरण एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।
”इस कथन की व्याख्या कीजिये।

(33) **A** से **E** तक सभी भागों का नामांकन करिये।



(34) कोशिका भित्ति के कार्यों का वर्णन करिये।

(35) निम्नलिखित का संक्षिप्त वर्णन कीजिये।

(a) केन्द्रक

(b) विसरण

(c) परासरण

(d) कोशिका भित्ति

(36) कोशिका में उपस्थित केन्द्रक पर टिप्पणी कीजिये।

(37) क्रोमोसोम का सचित्र वर्णन कीजिये।

(38) प्रोकैरियोट तथा यूकैरियोट कोशिका में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न:-

(39) निम्नलिखित के बारे में बताइये-

(a) गाल्जी उपकरण

(b) लाइसोसोम

(c) रस धानियाँ

(d) माइटोकान्ड्रिया

(40) पादप कोशिका तथा जन्तु कोशिका में अन्तर स्पष्ट कीजिये।

(41) अन्तर्द्रव्यी जालिका तथा प्लैस्टिड के कार्यों का विवरण करिये।

(42) माइटोकान्ड्रिया को ऊर्जा का बिजली घर क्यों कहते हैं?

(43) अर्धसूत्री तथा समसूत्री विभाजन में अन्तर स्पष्ट कीजिये।

अध्याय-6

ऊतक

बहुविकल्पीय प्रश्न:-

(1) एक विशेष कार्य करने वाले समान कोशिकाओं के समूह को क्या कहते हैं?

- (a) कोशिका (b) ऊतक
(c) अंग (d) इनमे से कोई नहीं

(2) रक्त होता है?

- (a) एक संयोजी ऊतक (b) एक उपकलित ऊतक
(c) रेशेदार ऊतक (d) उपर्युक्त सभी

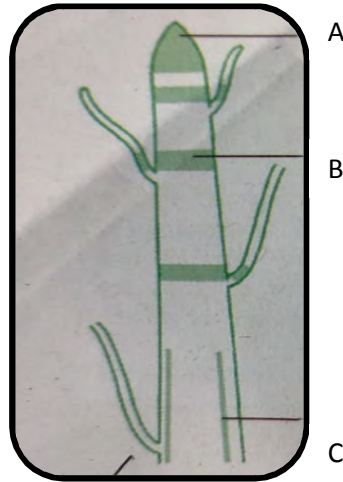
(3) निम्नलिखित में से कौन-सा संयोजी ऊतक नहीं है-

- (a) अस्थि (b) उपास्थि
(c) रक्त (d) कंकाल पेशी

(4) मांशपेशी को हड्डी से जोड़ने वाला ऊतक कौन-सा है?-

- (a) उपास्थि/श्वेत तंतु (b) लिगामेंट
(c) टेन्डन (d) अन्तराकाशी द्रव

(5) दिये गये चित्र में पौधे में विभज्योतक की स्थिति दिखाई गई है। इस चित्र में A,B,C का नामांकन निम्न है-



(i) A= शीर्षस्थ विभज्योतक

B= पार्श्व विभज्योतक

(ii) A= पार्श्व विभज्योतक

B= अंतर्विष्ट विभज्योतक

C= अंतर्विष्ट विभज्योतक

C=शीर्षस्थ विभज्योतक

(iii) A= शीर्षस्थ विभज्योतक

(iv) इनमें से कोई नहीं।

B= अंतर्विष्ट विभज्योतक

C= पार्श्व विभज्योतक

(6) वह ऊतक जो द्वितीयक वृद्धि के लिये उत्तरदायी है—

(a) जाइलम

(b) फ्लोयम

(c) कैंकियम

(d) कार्टेक्स

(7) एक वृक्ष के आयु का पता किसके द्वारा लगाया जा सकता है—

(a) इसकी ऊँचाई मापकर

(b) वार्षिक वलयों की गिनती करके

(c) शाखाओं को गिनकर

(d) आयु मापने का कोई तरीका नहीं है।

(8) सबसे अधिक पाया जाने वाला स्थायी ऊतक है—

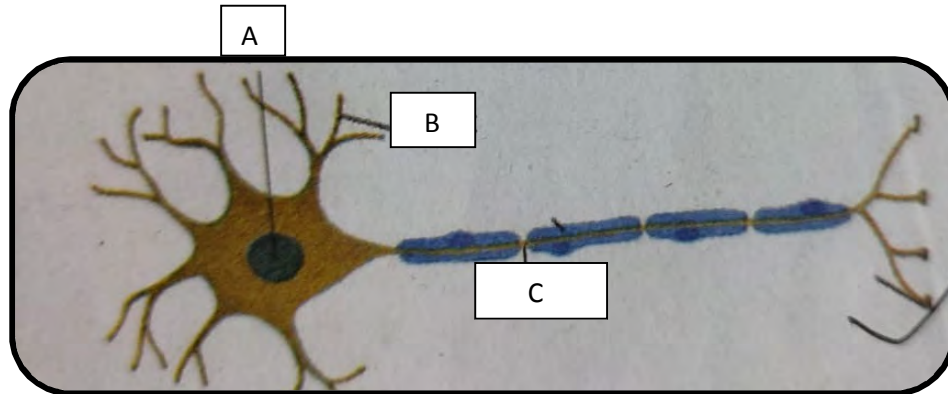
(a) कालेन्काइमा

(b) स्केलेरेन्काइमा

(c) पैरेनकाइमा

(d) इनमें से कोई नहीं

(9) दिये गये चित्र में A,B,C को पहचानिये



(i) A= डेन्ड्राइट

(ii) A= केन्द्रक

B= तंत्रिकाक्ष

B= डेन्ड्राइट

C= कोशिकाकाय

C= तंत्रिकाक्ष

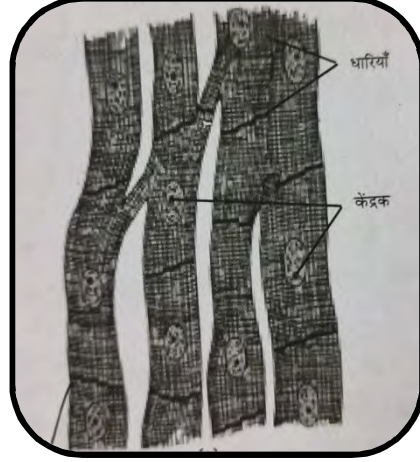
(iii) A= तंत्रिकाक्ष

(iv) इनमें से कोई नहीं।

B= डेज़ाइट

C= केन्द्रक

(10) दिये गये चित्र को पहचानिये और सही विकल्प चुनिये-



(a) रेखित पेशी

(b) कार्डिक पेशी

(c) चिकनी पेशी

(d) तंत्रिका ऊतक

(11) "सास्ट" किस ऊतक को कहते हैं?-

(a) जाइलम

(b) फ्लोयम

(c) संयोजी ऊतक

(d) सरल फ्लोयम

लघु उत्तरीय प्रश्न:-

(12) बहुकोशिक जीवों में ऊतकों के कार्यों की विवेचना करिए।

(13) विभज्योतक ऊतक क्या होता है तथा इसका पौधों की वृद्धि में क्या महत्व है?

(14) स्थायी ऊतक क्या होता है? सरल स्थायी ऊतक तथा जटिल स्थायी ऊतक में अन्तर बताइए।

(15) पैरेन्काइमा क्या होता है, तथा यह कोलेन्काइमा ऊतक से किस प्रकार भिन्न है?

(16) तंत्रिका ऊतक का नामांकित चित्र बनाइए तथा इसके कार्य के बारे में लिखिए।

- (17) संवहन ऊतक क्या होते हैं? तथा पौधों में संवहन में ये किस प्रकार सहायता प्रदान करते हैं?
- (18) एपीथिलियमी ऊतक को पारिभाषित करिए तथा इसके विशेष कार्यों के बारे में लिखिये।
- (19) संयोजी ऊतक, अन्य जन्तु ऊतक से किस प्रकार भिन्न है?
- (20) ऐच्छिक पेशी तथा अनैच्छिक पेशी में क्या अन्तर है? प्रत्येक के दो-दो उदाहरण लिखिये।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न:-

- (21) पैरेनकाइमा, कोलेनकाइमा तथा स्केलेरेन्काइमा के बीच अन्तर बताइये।
- (22) पेशी ऊतक किसे कहते हैं? पेशी ऊतक के प्रकार तथा उनके विभिन्न कार्यों का विश्लेषण करिये।
- (23) निम्नलिखित का सचित्र वर्णन कीजिये-

- | | |
|-------------|------------|
| (a) जाइलम | (b) फ्लोयम |
| (c) ट्रैकीड | (d) वाहिका |

- (24) टिप्पणी कीजिये (सचित्र)-

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| (a) शल्की एपीथिलियम | (b) घनाकार एपीथिलियम |
| (c) स्तंभाकार एपीथिलियम | (d) स्तरित एपीथिलियम |

- (25) रेखीय पेशी एवं चिकनी पेशी पर विस्तार से टिप्पणी कीजिये तथा इनके कार्यों की भी विवेचना कीजिये।

अध्याय-7

जीवों में विविधता

बहुविकल्पीय प्रश्न:-

(1) वर्गीकरण की आधारभूत मूल इकाई क्या है?

(a) स्पेशीज

(b) जीनस

(c) किंगडम

(d) टैक्सान

(2) जीवों को किसने पांच जगत में वर्गीकृत किया?

(a) अरस्तू

(b) कार्लवोस

(c) आर व्हिटकर

(d) कैरोलस लिनियस

(3) कथन: (क)-एनीलिड जंतु त्रिकोरिक होते हैं।

(ख)-इनमें वास्तविक देहगुहा नहीं पाई जाती है।

(ग)-इनमें संवहन, पाचन, उत्सर्जन और तंत्रिका तंत्र पाए जाते हैं।

(घ)-उदाहरण केचुआ, घोंघा, सीप, जोंक ऊपर दिए गए कथनों में से सही कथन चुनिए।

(a) केवल क

(b) केवल क तथा ग

(c) केवल घ, क, तथा ग

(d) केवल क तथा घ

(4) चित्र को पहचान कर सही विकल्प चुनिए:-



(a) प्लेनेरिया

(b) टेपवर्म

(c) हाइड्रा

(d) लिवरप्लूक

(5) पादप- A (पादप शरीर बिना विभेदन के)

ब्रायोफाइटा (विभेदित पादप शरीर)

(A) को दिए गए विकल्पों में से पहचानिए:-

(a) A= टेरिडोफाइट

(b) A= थैलोफाइट

(c) A= जिम्नोस्पर्म

(d) A= एंजियोस्पर्म

(6) सही कथन चुनिए:-

(a) पोरीफेरा का अर्थ छिद्र-युक्त जीवधारी है।

(b) पोरीफेरी में नाल प्रणाली नहीं होती है।

(c) पोरीफेरी में ऊतकों का विभेदन होता है।

(d) कोरल-पोरीफेरी का एक उदाहरण है।

(7) गोल-कृमि है-

(a) आर्थोपोडा

(b) एनीलिडा

(c) निमेटोडा

(d) प्लेटीहेल्मिन्थीज

(8) जंतु जगत का सबसे बड़ा संघ है-

(a) मोलस्का

(b) एनीलिडा

(c) इकाइनोडर्मेटा

(d) आर्थोपोडा

(9) त्रिकक्षीय हृदय पाया जाता है-

(a) जल-स्थलचर में

(b) मत्स्य

(c) स्तनपायी

(d) उपरोक्त सभी

(10) "पुष्पी पादप" किसे कहते हैं-

(a) जिम्नोस्पर्म

(b) एंजियोस्पर्म

(c) टेरिडोफाइटा

(d) ब्रायोफाइटा

(11) सही क्रम में लगायें:- जगत, जाति, वंश, कुल, गण, वर्ग

(a) वंश, कुल, जगत, वर्ग, गण, जाति

(b) जगत, वर्ग, गण, कुल, वंश, जाति

(c) जगत, वर्ग, कुल, गण, जाति, वंश

(d) जगत, वर्ग, गण, वंश, कुल, जाति

(12) पेनिसिलियम है—

(a) मोनेरा वर्ग में

(b) प्रोटिस्टा

(c) फंजाई

(d) प्लांटी

लघु उत्तरीय प्रश्न:-

(13) नाम पद्धति प्रणाली के महत्व एवं आवश्यकता के बारे में समझाइये।

(14) संक्षिप्त में टिप्पणी लिखिये। (उदाहरण सहित)।

(a) स्तनपायी

(b) पक्षी

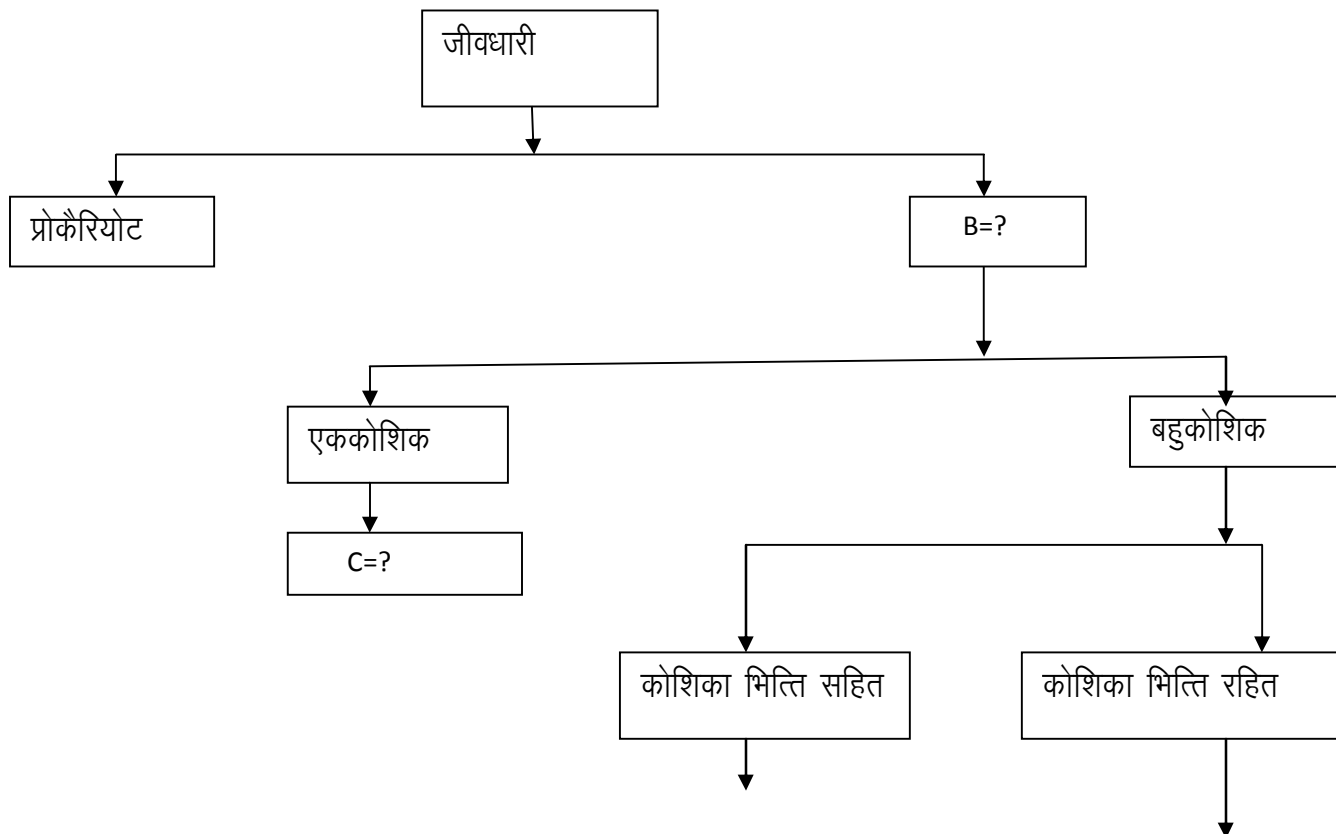
(c) सायक्लोस्टोमेटा

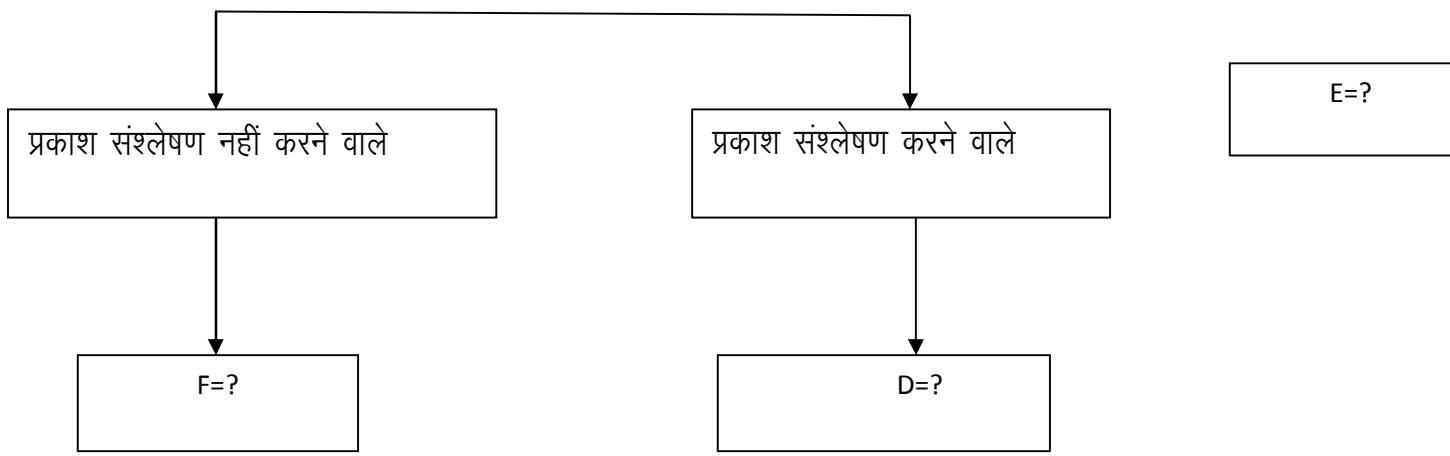
(d) सरीसृप

(15) एकबीजपत्री तथा द्वीबीजपत्री में अन्तर स्पष्ट कीजिये। प्रत्येक के दो-दो उदाहरण भी लिखिये।

(16) प्लांटी जगत (व्हिटेकर के वर्गीकरण के आधार पर) के सभी वर्गों के दो-दो विशेष गुण, उदाहरण के साथ लिखिये।

(17) पाँच जगत वर्गीकरण को पूरा कीजिये—





उपरोक्त में A,B,C,D,E,F को पहचान कर लिखिए।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न:-

(18) वर्टीब्रेटा के गुणों को रेखांकित करिये, तथा मत्स्य, जलस्थलचर एवं सरीसृप वर्ग में अन्तर बताइये।

(19) एंजियोस्पर्म तथा जिम्नोस्पर्म में अन्तर स्पष्ट कीजिये।

(20) निम्नलिखित पर प्रकाश डालिये-

(a) मोनेरा

(b) प्रोटिस्टा

(c) फंजाई

(21) जीवों के वर्गीकरण की आवश्यकता क्यों पड़ी? तथा वर्गीकरण का आधार क्या है? स्पष्ट कीजिये।

(22) नीचे दिये गये वर्गों के चार प्रमुख गुण तथा दो उदाहरण लिखिये-

(a) थैलोफाइटा

(b) ब्रायोफाइटा

(c) टेरेडोफाइटा

(23) पादप वर्ग का उभयचर किसे कहते हैं? थैलोफाइटा, टेरेडोफाइटा वर्ग से कैसे भिन्न है?

(24) अन्तर स्पष्ट कीजिये-

(अ) एनीलिडा और आर्थ्रोपोडा

(ब) मोलस्का और इकाइनोडर्मेटा

(25) प्रोटोकार्डेटा वर्ग की विशेषतायें बताइये तथा वर्टीब्रेटा से ये कैसे भिन्न है, अन्तर बताइये।

अध्याय-8

(गति)

बहुविकल्पीय प्रश्न:-

(1) एक वस्तु के द्वारा कुछ दूरी तय की गयी। क्या इसका विस्थापन शून्य हो सकता है?

(i) हाँ

(ii) नहीं

(iii) हो भी सकता है नहीं भी

(iv) इनमें से कोई भी नहीं

(2) औसत वेग का सूत्र होता है-

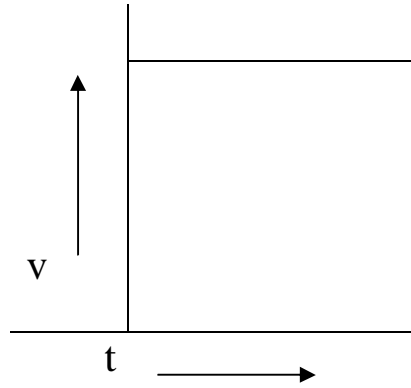
(i) औसत वेग = $\frac{\text{प्रारम्भिक वेग} + \text{अन्तिम वेग}}{2}$

(ii) औसत वेग = $\frac{\text{चाल}}{\text{समय}}$

(iii) औसत वेग = $\frac{2}{\text{प्रारम्भिक वेग} + \text{अन्तिम वेग}}$

(iv) इनमें से कोई भी नहीं

(3) नीचे दिये गये **v-t graph** से यह बताइये कि वस्तु-



(i) विरामावस्था में है।

(ii) एक समान गति कर रहा है।

(iii) एक समान त्वरण से चल रहा है।

(iv) एक समान गति नहीं कर रहा है।

(4) दूरी का मूल मात्रक है-

(i) m

(ii) n

(iii) s

(iv) m/s

(5) निम्न में कौन सदिश राशि नहीं है?

- (i) वेग (ii) बल
(iii) संवेग (iv) दूरी

(6) विस्थापन की दर है—

- (i) चाल (ii) त्वरण
(iii) वेग (iv) दूरी

(7) एक समान गति की अवस्था में त्वरण होता है—

- (i) शून्य (ii) धनात्मक
(iii) ऋणात्मक (iv) इनमें से कोई नहीं।

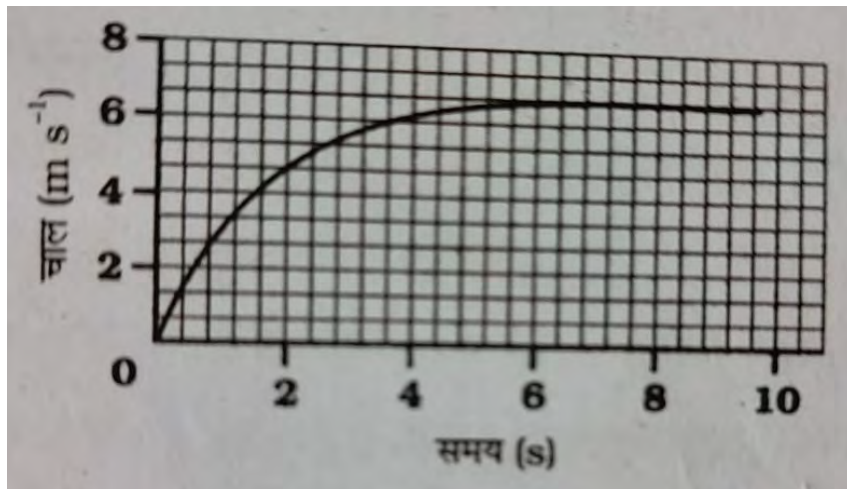
(8) एक गाड़ी का ओडोमीटर क्या मापता है?

- (i) गाड़ी द्वारा तय की गई दूरी (ii) त्वरण
(iii) वेग (iv) पेट्रोल

(9) कोई बस विरामावस्था से चलना प्रारंभ करती है तथा 2 मीटर तक 0.1 ms^{-2} के एक समान त्वरण से चलती है। तो इसके द्वारा प्राप्त की गई चाल—

- (i) 12 मी०/से० (ii) 15 मी०/से०
(iii) 45 मी०/से० (iv) 6 मी०/से०

(10) किसी कार की चाल-समय ग्राफ चित्र में दर्शाया गया है। ग्राफ का कौन सा भाग कार की एक समान गति को दर्शाता है



(i) वक्रिय भाग
(iii) दोनों

(ii) सरल रेखीय भाग
(iv) इनमें से कोई नहीं।

लघुउत्तरीय प्रश्न:-

- (7) एक रेसिंग कार का एक समान त्वरण 4 मी०/से०^2 है। गति प्रारम्भ करने के 10 से० पश्चात् वह कितनी दूरी तय करेगी।
- (8) किसी वस्तु की गति के विषय में आप क्या कह सकते हैं? जिसकी दूरी-समय ग्राफ समय अक्ष के समानान्तर एक रेखा है।
- (9) आप किसी वस्तु के बारे में कब कहेंगे कि—
(i) वह एक समान त्वरण से गति में है।
(ii) वह असमान त्वरण में है।
- (10) चाल एवं वेग में अन्तर बताइये।
- (11) कोई मोटरबोट झील में विरामावस्था से सरल रेखीय पथ पर 3.0ms^{-2} की नियत त्वरण से 8.0s तक चलती है। इस समय अन्तराल में मोटरबोट कितनी दूरी तय करती है?

दीर्घउत्तरीय प्रश्न:-

- (12) अब्दुल गाड़ी से स्कूल जाने के क्रम में औसत चाल को 20 मिमी०/घण्टा पाता है। उसी रास्ते से लौटने के समय वहाँ भीड़ कम है और औसत चाल 40km^{-1} है। अब्दुल की इस पूरी यात्रा में उसकी औसत चाल क्या है?
- (13) विरामावस्था से राहुल अपनी साइकिल को चलाना शुरू करता है और 30s में 6m/s का वेग प्राप्त करता है। वह इस प्रकार से ब्रेक लगाता है कि साइकिल का वेग अगले 5s में कम होकर 4m/s^{-1} हो जाता है। दोनों स्थितियों में साइकिल के त्वरण की गणना करें।

अध्याय-9
बल तथा गति के नियम

बहुविकल्पीय प्रश्न:-

(1) बल का मात्रक है।

(i) मीटर (ii) मीटर/सेकेण्ड

(iii) मीटर² /सेकेण्ड (iv) न्यूटन

(2) सभी वस्तुएँ अपनी अवस्था में परिवर्तन का विरोध करती हैं। यह गुण कहलाता है-

(i) जड़त्व (ii) बल

(iii) द्रव्यमान (iv) संवेग

(3) निम्नलिखित वाक्यों को पढ़कर सही विकल्प का चयन कीजिए-

(अ) प्रत्येक क्रिया के समान एवं विपरीत प्रतिक्रिया होती है।

(ब) घर्षण बल सदैव वस्तु की गति का प्रतिरोध करता है।

(i) केवल 'अ' सही है।

(ii) केवल 'ब' सही है।

(iii) 'अ' तथा 'ब' दोनों सही हैं।

(iv) 'अ' तथा 'ब' दोनों गलत हैं।

(4) 2 kg द्रव्यमान वाली वस्तु को 5m/s की दर से त्वरित करने में कितने बल की आवश्यकता होती है?

(i) 5N (ii) 10N

(iii) 2.5N (iv) 20N

(5) बल (f), द्रव्यमान (m) तथा त्वरण (a) के सम्बन्ध में-

(i) $f=ma$ (ii) $m=fa$

(iii) $a=fm$ (iv) $f=a$

(6) किसी असंतुलित बल द्वारा किसी पिण्ड में उत्पन्न त्वरण-

(i) बल का व्युत्क्रमानुपाती होता है। (ii) बल के अनुक्रमानुपाती होता है।

(iii) बल के प्रभाव से स्वतंत्र होता है। (iv) शून्य होता है।

(7) जब वस्तु की गति में त्वरण रहता है तब-

(i) इसकी चाल हमेशा बढ़ती है। (ii) इसका वेग हमेशा बढ़ता है।

(iii) यह हमेशा पृथ्वी की ओर गिरती है। (iv) इसका वेग हमेशा घटता है।

(8) यदि दो वस्तु अ तथा ब के द्रव्यमान क्रमशः 6 kg तथा 34 kg हो तो-

(i) अ का जड़त्व ब के जड़त्व से अधिक होगा। (ii) ब का जड़त्व अ के जड़त्व से अधिक होगा।

(iii) अ का जड़त्व और ब का जड़त्व बराबर होगा। (iv) अ तथा ब का जड़त्व शून्य होगा।

(9) 30N का कोई बल 5 kg की किसी वस्तु पर 2 सेकेण्ड तक कार्य करता है तो वस्तु का त्वरण है-

(i) 4m/s^2 (ii) 35m/s^2 (iii) 25m/s^2 (iv) 6m/s^2

(10) संतुलित बल परिवर्तित करता है-

(i) गति (ii) त्वरण

(iii) आकृति (iv) कोई नहीं

लघुउत्तरीय प्रश्न:-

(1) निम्न में जड़त्व किसका अधिक है?

(क) (i) एक रबर की गेंद एवं उसी आकार का पत्थर।

(ii) एक साइकिल एवं एक रेलगाड़ी।

(ख) बस की छत पर रखे सामान को रस्सी से क्यों बाँधा जाता है?

(2) एक ट्रक विरामावस्था में किसी पहाड़ी से नीचे की ओर नियत त्वरण से लुढ़कना शुरू करता है। यह 20s में 400m की दूरी तय करता है। इसका त्वरण ज्ञात करें। अगर इसका द्रव्यमान 7 मीट्रिक टन है तो उस पर लगने वाले बल की गणना करें। (1 मीट्रिक टन = 1000kg)

(3) हम एक लकड़ी के बक्से को 200N बल लगाकर उसे नियत वेग से फर्श पर धकेलते हैं। बक्से पर लगने वाला घर्षण बल क्या होगा?

(4) जड़त्व तथा द्रव्यमान क्या है? संक्षेप में बतायें।

(5) किसी पेड़ की शाखा को तीव्रता से हिलाने पर कुछ पत्तियाँ झड़ जाती हैं। क्यों?

(6) बल क्या है? यह कितने प्रकार का होता है?

(7) एक गाड़ी का द्रव्यमान 1500 kg है। यदि गाड़ी को 1.7 m/s^2 के ऋणात्मक त्वरण (अवमंदन) के साथ विरामावस्था में लाना है, तो गाड़ी तथा सड़क के बीच लगने वाला बल कितना होगा?

(8) हम एक लकड़ी के बक्से को 200N बल लगाकर उसे नियत वेग से फर्श पर धकेलते हैं। बक्से पर लगने वाला घर्षण बल क्या होगा?

(9) निम्नलिखित की परिभाषा लिखिये—

- (i) बल (ii) त्वरण (iii) द्रव्यमान (iv) जडत्व

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न—

(1) 10g द्रव्यमान की एक गोली सीधी रेखा में 150 ms^{-1} की वेग से चलकर एक लकड़ी के गुटके से टकराती है, और 0.03s के बाद रूक जाती है। गोली लकड़ी को कितनी दूरी तक भेदेगी? लकड़ी के गुटके द्वारा गोली पर लगाए गए बल का परिमाण की गणना करें।

(2) गति के तीनों नियमों की व्याख्या कीजिए।

(3) एक 50g द्रव्यमान की गोली 4kg द्रव्यमान की रायफल से 35 ms^{-1} प्रारंभिक वेग से छोड़ी जाती है। रायफल के प्रारंभिक प्रतिकेपित वेग की गणना कीजिए।

(4) 100g और 200g द्रव्यमान की दो वस्तुएं एक ही रेखा के अनुदिश एक ही दिशा में क्रमशः 2 ms^{-1} और 1 m s^{-1} के वेग से गति कर रही हैं। दोनों वस्तुएं टकरा जाती हैं। टक्कर के पश्चात प्रथम वस्तु का वेग 1.67 m s^{-1} हो जाता है। तो दूसरी वस्तु का वेग ज्ञात कीजिए।

(5) एक 8000kg द्रव्यमान का रेल इंजन प्रति 2000kg द्रव्यमान वाले 5 डिब्बों को सीधी पटरी पर खींचता है। यदि इंजन 4000N का बल आरोपित करता है तथा यदि पटरी 5000N का घर्षण बल लगाती है, तो ज्ञात करें—

- (i) नेट त्वरण बल (ii) रेल का त्वरण (iii) डिब्बे 1 द्वारा डिब्बे 2 पर लगाया गया बल।

अध्याय-10

गुरुत्वाकर्षण

बहुविकल्पीय प्रश्न:-

- (1) दो पिण्डों के बीच दूरी दोगुनी कर दी जाये तो उनके बीच लगने वाला गुरुत्वाकर्षण बल-
- (a) दोगुना हो जायेगा (b) आधा रह जायेगा
(c) एक-चौथाई रह जायेगा (d) कोई परिवर्तन नहीं होगा
- (2) दो वस्तुओं के बीच गुरुत्वाकर्षण बल निम्न में से किस पर निर्भर नहीं करता ?
- (a) उनके बीच की दूरी पर (b) उनके द्रव्यमानों के गुणनफल पर
(c) गुरुत्वाकर्षण नियतांक पर (d) उनके द्रव्यमानों के योग पर
- (3) उत्प्लावन बल निर्भर करता है-
- (a) वस्तु के आयतन पर (b) वस्तु घनत्व पर
(c) द्रव्य के घनत्व पर (d) इन सभी पर
- (4) घनत्व का S.I मात्रक है-
- (a) g/cm^3 (b) kg/m^3
(c) कोई मात्रक नहीं (d) इनमें से कोई नहीं
- (5) आपेक्षित घनत्व का मात्रक है-
- (a) g/m^3 (b) kg/m^3
(c) कोई मात्रक नहीं (d) इनमें से कोई नहीं
- (6) त्रिज्या R वाली पृथ्वी के केन्द्र पर, किसी वस्तु का भार होगा-
- (a) शून्य (b) अनन्त
(c) पृथ्वी की सतह पर के भार का R गुना (d) पृथ्वी की सतह पर के भार का $\frac{1}{R^2}$ गुना
- (7) पृथ्वी के ऊपर आकाश के स्थिर रहने का कारण है-
- (a) गुरुत्व (b) वायु
(c) बादल (d) पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र

(8) एक वस्तु का वायु में भार 10N है। जब इसे पूर्णतः पानी में डुबोया जाता है तो इसका भार 8N है। वस्तु द्वारा विस्थापित जल का भार है—

(a) 2N

(b) 8N

(c) 10N

(d) 12N

(9) गुरुत्वीय त्वरण का मान—

(a) विषुवत रेखा और ध्रुवों पर समान होता है

(b) ध्रुवों पर न्यूनतम होता है

(c) विषुवत रेखा पर न्यूनतम होता है

(d) ध्रुवों से विषुवत रेखा की ओर क्रमशः बढ़ता है

(10) सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक G का मात्रक है—

(a) न्यूटन/किग्रा

(b) मीटर/सेकण्ड²

(c) न्यूटन-मीटर²-किग्रा²

(d) न्यूटन-मीटर²/किग्रा²

(11) यदि पृथ्वी का द्रव्यमान M तथा त्रिज्या R हो तो गुरुत्वीय त्वरण g बराबर होगा—

(a) $\frac{GM}{R}$

(b) $\frac{GM}{R^2}$

(c) $\frac{GM^2}{R}$

(d) $\frac{GM^2}{R^2}$

(12) एक व्यक्ति का पृथ्वी पर भार 60 किग्रा है। चन्द्रमा पर उसका भार होगा—

(a) 60 किग्रा

(b) 10 किग्रा

(c) 360 किग्रा

(d) शून्य

लघु उत्तरीय प्रश्न:-

(1) सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक G की परिभाषा दीजिये।

(2) पृथ्वी पर, एक पत्थर कुछ ऊँचाई से पृथ्वी तल के समान्तर दिशा में फेंका जाता है। ठीक उसी समय सक दूसरा पत्थर उसी ऊँचाई से धीरे से गिराया जाता है। कौन सा पत्थर पृथ्वी पर पहले पहुँचेगा और क्यों ?

(3) दो पिण्डों के बीच लगने वाला गुरुत्वाकर्षण बल किन-किन राशियों पर निर्भर करता है ?

(4) यद्यपि वस्तुयें परस्पर आकर्षित करती हैं परन्तु हमें दैनिक जीवन में इस आकर्षण का अनुभव क्यों नहीं होता?

(5) 'गुरुत्वीय त्वरण 9.8 मीटर/सेकण्ड² है।' इस कथन का अर्थ समझाइए।

(6) ऊँट रेत में आसानी से कैसे चलता है ?

(7) लोहे की कील का एक सिरा नुकीला क्यों होता है ?

(8) चाकू की धार तेज क्यों होती है ?

(9) उत्प्लावन बल किसे कहते हैं ?

(10) आर्किमिडीज का सिद्धान्त लिखिए।

(11) कारण बताइए—लोहे की कील पानी में डूब जाती है जबकि लोहे का बना जलयान पानी पर तैरता है।

(12) पृथ्वी का औसत घनत्व g , G तथा R के पदों में ज्ञात कीजिए।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न:-

(1) न्यूटन का गुरुत्वाकर्षण का नियम लिखिये। इसकी सहायता से न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण नियतांक की परिभाषा बताइये।

(2) गुरुत्वीय जनित त्वरण g तथा गुरुत्वाकर्षण नियतांक G की परिभाषा दीजिये तथा इनमें सम्बन्ध स्थापित कीजिये।

(3) आर्किमिडीज का सिद्धान्त क्या है ? इसे समझाने के लिए एक प्रयोग लिखिए।

(4) 50 किग्रा तथा 120 किग्रा के दो पिण्ड परस्पर 10 मीटर दूरी पर रखे हैं। उनके बीच गुरुत्वाकर्षण बल ज्ञात कीजिए। ($G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$)

(5) दो पिण्ड एक निश्चित दूरी पर रखे हैं। उनके बीच गुरुत्वाकर्षण बल 36 न्यूटन है। यदि दोनो पिण्डों के बीच की दूरी दुगुनी कर दी जाय तो उनके बीच गुरुत्वाकर्षण बल कितना रह जायेगा।

(6) एक व्यक्ति का पृथ्वी पर भार 100 न्यूटन है। चन्द्रमा पर इसका भार क्या होगा ? चन्द्रमा पर g का मान = पृथ्वी पर g के मान का $1/6$ वाँ भाग है।

अध्याय-11

कार्य, ऊर्जा एवं सामर्थ्य

बहुविकल्पीय प्रश्न:-

(1) कार्य का मात्रक नहीं है-

(a) जूल

(b) किलोवाट घण्टा

(c) जूल

(d) न्यूटन मीटर

(2) एक घर्षण रहित क्षैतिज समतल पर 1.0 kg द्रव्यमान के पिण्ड को 2.5 मीटर खिसकाया जाता है। किया गया कार्य होगा-

(a) 2.0 जूल

(b) शून्य

(c) 1.0 जूल

(d) 2.0 कैलोरी

(3) यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलने वाला यंत्र है-

(a) वोल्ट मीटर

(b) डायनमों

(c) ट्रान्सफार्मर

(d) मोटर

(4) संवेग (P) एवं गतिज ऊर्जा K में सम्बन्ध क्या है?

(a) $P = \sqrt{2mk}$

(b) $P = k^2 \sqrt{2m}$

(c) $P = \sqrt[3]{2k}$

(d) $P = \sqrt{mk}$

(5) पृथ्वी की ओर गिरती वस्तु की स्थितिज ऊर्जा

(a) बढ़ेगी

(b) घटेगी

(c) स्थिर रहेगी

(d) कहा नहीं जा सकता

(6) एक अश्व शक्ति बराबर है-

(a) 74.6 वाट

(b) 746 वाट

(c) 7460 वाट

(d) 7.46 वाट

लघुउत्तरीय प्रश्न

- (1) एक किलोवाट घंटा से क्या तात्पर्य है? यह कितने जूल के समतुल्य है? गणना द्वारा ज्ञात कीजिए।
- (2) कार्य तथा सामर्थ्य में क्या सम्बन्ध है? सामर्थ्य का मात्रक लिखिए।
- (3) जब माइक्रोफोन के सामने बोला जाता है तब ऊर्जा का किन-किन रूपों में रूपान्तरण होता है।
- (4) ऊर्जा के रूपान्तर से क्या अभिप्राय है? उदाहरण सहित समझाइये।
- (5) आइन्सटीन का द्रव्यमान ऊर्जा समीकरण लिखिए तथा इसका अर्थ समझाइये।
- (6) सूर्य ऊर्जा का आदि स्रोत है। इस कथन को स्पष्ट कीजिए।

विस्तृत उत्तरीय प्रश्न

- (1) गैर परम्परागत ऊर्जा के स्रोत के विषय में चर्चा कीजिए।
- (2) किसी स्वतंत्रतापूर्वक गिरते पिण्ड को यांत्रिक ऊर्जा संरक्षण के नियम का सत्यापन कीजिए।

अध्याय-12
ध्वनि

बहुविकल्पीय प्रश्न:-

(1) ध्वनि तरंग है-

- (i) अनुप्रस्थ तरंग (ii) अनुदैर्घ्य तरंग
(iii) अनुप्रस्थ तरंग और अनुदैर्घ्य तरंग (iv) इनमें से कोई नहीं।

(2) तरंगदैर्घ्य का SI मात्रक है-

- (i) m (ii) cm
(iii) m/s (iv) cm/s

(3) एकांक समय में पूर्ण होने वाले दोलनों की कुल संख्या को कहते हैं-

- (i) आयाम (ii) आवर्तकाल
(iii) वेग (iv) आवृत्ति

(4) तरंग का कौन सा गुण तारत्व को निर्धारित करता है-

- (i) तरंगदैर्घ्य (ii) आवृत्ति
(iii) आयाम (iv) आवर्तकाल

(5) सामान्य मनुष्य के कानों के लिए श्रव्यता परास क्या है?

- (i) 200Hz से 2000 Hz (ii) 200 Hz से 20000 Hz
(iii) 20 Hz से 20000 Hz (iv) 20 Hz से 2000 Hz

(6) 20 Hz से कम आवृत्ति वाले ध्वनि को क्या कहते हैं?

- (i) अवश्रव्य ध्वनि (ii) पराश्रव्य ध्वनि
(iii) श्रव्यता परास (iv) इनमें से कोई नहीं।

(7) ध्वनि तरंगे जिनकी आवृत्ति 20000 Hz से अधिक होती है। वे कहलाती हैं-

- (i) अवश्रव्य तरंग (ii) पराश्रव्य तरंग
(iii) श्रव्यता तरंग (iv) इनमें से कोई नहीं।

(8) ध्वनि की गति तापमान के साथ -

- (i) बढ़ती है (ii) घटती है
(iii) न घटती है (iv) न बढ़ती है।

(9) ध्वनि की चाल प्रकाश के चाल से-

- (i) कम होती है (ii) अधिक होती है
(iii) बराबर होती है (iv) इनमें से कोई नहीं।

(10) किसी माध्यम में ध्वनि की चाल माध्यम के पर निर्भर करती है।

- (i) दाब (ii) ताप
(iii) आयतन (iv) आर्द्रता

लघुउत्तरीय प्रश्न:-

- (1) माध्यम किसे कहते हैं?
- (2) किसी माध्यम में ध्वनि द्वारा उत्पन्न विक्रोभ आप के कानों तक कैसे पहुँचता है?
- (3) ध्वनि तरंगों को यांत्रिक तरंगें क्यों कहते हैं?
- (4) तरंग का कौन सा गुण निम्नलिखित को निर्धारित करता है—
 - (i) प्रबलता
 - (ii) तारत्व
- (5) निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए—
 - (i) तरंग वेग
 - (ii) आवर्तकाल
 - (iii) आवृत्ति
 - (iv) तरंगदैर्घ्य
 - (v) स्वर
- (6) किसी ध्वनि तरंग की तरंगदैर्घ्य तथा आवृत्ति उसके वेग से किस प्रकार संबंधित है?
- (7) किसी ध्वनि तरंग की आवृत्ति 2 kHz और उसकी तरंगदैर्घ्य 35cm है। यह 1.5 किलो मीटर दूरी चलने में कितना समय लेगी?
- (8) किसी ध्वनि स्रोत से 450m की दूरी पर बैठा हुआ कोई मनुष्य 500 Hz ध्वनि सुनता है। स्रोत से मनुष्य के पास तक पहुँचने वाले दो क्रमागत सम्पीडनों में कितना समय अंतराल होगा?
- (9) ध्वनि के परावर्तन के उपयोग लिखिये।
- (10) अनुरणन की परिभाषा लिखिये। इसे कैसे कम किया जा सकता है?
- (11) ध्वनि क्या है? और यह कैसे उत्पन्न होती है?
- (12) ध्वनि तरंगों की प्रकृति अनुदैर्घ्य क्यों होती है?
- (13) तड़ित की चमक तथा गर्जन साथ-साथ उत्पन्न होते हैं लेकिन चमक दिखाई देने के कुछ सेकेण्ड पश्चात् गर्जन सुनाई देती है। ऐसा क्यों होता है?
- (14) ध्वनि की प्रबलता से क्या अभिप्राय है? यह किन कारकों पर निर्भर करती है?
- (15) चमगादड़ अपना शिकार पकड़ने के लिए पराध्वनि का उपयोग किस प्रकार करता है? वर्णन कीजिए।

दीर्घउत्तरीय प्रश्न:-

- (1) ध्वनि के संचरण की व्याख्या कीजिए।
- (2) ध्वनि तरंग के अभिलक्षणों का वर्णन कीजिए।
- (3) विभिन्न माध्यमों में ध्वनि की चाल का वर्णन कीजिए।
- (4) ध्वनि के परावर्तन को स्पष्ट कीजिए।
- (5) पराध्वनि किसे कहते हैं? परिभाषा तथा अनुप्रयोग लिखिए।
- (6) एक चित्र की सहायता से वर्णन कीजिए कि ध्वनि के स्रोत के निकट वायु में संपीडन तथा विरलन कैसे उत्पन्न होते हैं?

अध्याय-14
प्राकृतिक संपदा

बहुविकल्पीय प्रश्न:-

(1) चन्द्रमा का तापमान

(i) -190°C से 110°C (ii) 0° – 15°

(iii) 100° (iv) इनमें से कोई नहीं।

(2) अम्लीय वर्षा करते हैं-

(i) सल्फर तथा नाइट्रोजन (ii) आक्सीजन तथा पोटैशियम

(iii) आक्सीजन (iv) इनमें से कोई नहीं।

(3) वायु में उपस्थिति नाइट्रोजन के अणु निम्नलिखित के कारण नाइट्रेट तथा नाइट्राइट में परिवर्तित हो जाते हैं-

(i) मृदा में पाए जाने वाले नाइट्रोजन स्थिरीकारी जीवाणु की जैविक प्रक्रिया द्वारा।

(ii) नाइट्रोजन यौगिक बनाने वाले किसी उद्योग के द्वारा

(iii) उन पौधों के द्वारा जिन्हें खेत में अनाज फसलों के लिए उपयोग में लाते हैं।

(4) ओजोन परत का ह्रास हो रहा है क्योंकि-

(i) अत्यधिक वनों की कटाई

(ii) मोटर गाड़ियों का अत्यधिक उपयोग

(iii) औद्योगिक इकाइयों का अत्यधिक निर्माण

(iv) मनुष्य-निर्मित यौगिक का (जिनमें क्लोरीन फ्लोरीन दोनों यौगिक शामिल हैं) अत्यधिक उपयोग।

(5) ओजोन का सूत्र होता है-

(i) O_2 (ii) O_4

(iii) O_3 (iv) O_6

(6) ग्रीन हाउस गैस है-

(i) H_2 (ii) एथिलिन

(iii) CO_2 (iv) इनमें से कोई नहीं।

(7) कौन अधिक तेजी से ठंडा होता है?—

(i) भूमि

(ii) जल

(iii) दोनों साथ ही

(iv) इनमें से कोई नहीं।

लघुउत्तरीय प्रश्न:—

(8) शुक्र और मंगल ग्रहों से हमारा वायुमण्डल कैसे भिन्न हैं?

(9) मनुष्य के कुछ क्रियाकलापों का उल्लेख करें जो वायु प्रदूषण में सहायक हैं?

(10) मृदा का निर्माण किस प्रकार होता है?

(11) मनुष्य की कुछ गतिविधियों को लिखिये जिनसे वायु में CO_2 की मात्रा बढ़ती है।

(12) किस मृदा में कौन सा पौधा होगा, यह मृदा के किस गुण पर निर्भर करता है?

(13) जंतु पौधों से प्राप्त ऊर्जा का उपयोग किस कार्य के लिए करते हैं?

दीर्घउत्तरीय प्रश्न:—

(14) नाइट्रोजन चक्र क्या है? इसका विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिए।

(15) जल प्रदूषण क्या है। विस्तार से स्पष्ट कीजिए।

अध्याय-15
खाद्य संसाधनों में सुधार

बहुविकल्पीय प्रश्न:-

(1) खाद को जन्तुओं के अपशिष्ट तथा पौधों के कचरे से किस प्रक्रिया द्वारा तैयार किया जाता है-

- (i) अपचयन (ii) अपघटन
(iii) उपचयन (iv) इनमें से कोई नहीं।

(2) खाद बनाने में हम किस प्रकार के कचरे का प्रयोग करते हैं-

- (i) जैविक कचरा (ii) अजैविक कचरा
(iii) कचरा (iv) अपचयित कचरा

(3) वर्मीकंपोस्ट बनाया जाता है-

- (i) अमीबा द्वारा (ii) पैरामीशियम द्वारा
(iii) केंचुओं द्वारा (iv) इनमें से कोई नहीं।

(4) खाद संग्रहण में जैव कीट नाशकों के रूप में प्रयोग किया जाता है-

- (i) नीम की पत्तियाँ (ii) हल्दी
(iii) विकल्प (1) तथा (2) (iv) इनमें से कोई नहीं।

लघुउत्तरीय प्रश्न:-

(5) टिप्पणी लिखिए-

- (i) कम्पोस्ट (ii) हरी खाद

(6) कार्बनिक खेती क्या है?

(7) उर्वरक क्या है? इनसे कौन से तत्व प्राप्त होते हैं? इनका कोई दो उपयोग लिखिए?

(8) खेतों में खाद तथा उर्वरक का उपयोग क्यों करते हैं?

विस्तृत उत्तरीय प्रश्न-

(9) मिट्टी की उर्वरता को बनाए रखने के लिए खाद तथा उर्वरक के उपयोग की तुलना लिखिए।