

प्रिय विद्यार्थियों

आपको पता है कि Covid-19 के संक्रमण के कारण इस वर्ष नियमित कक्षाओं का संचालन नहीं हो सका इस अवधि में हमने टी.वी. केबल के माध्यम से विषयमान से वीडियो प्रसारित किये तथा व्हाट्सएप ग्रुप पर भी विद्यार्थियों को वीडियो नियमित रूप से भेजे गये थे। आशा है आपने Covid-19 के दौरान वीडियो के माध्यम से अध्ययन किया होगा। अब वार्षिक परीक्षाएं निकट हैं इन परीक्षाओं के लिए आपको तैयारी करनी है। समय कम है किन्तु घबराने की आवश्यकता नहीं है। यदि आप अभी भी शाला के अतिरिक्त 3-4 घण्टे पढ़ने की आदत डाल लें तो निश्चित ही आप सफल हो पायेंगे।

इस वर्ष कक्षा 9वीं के पाठ्यक्रम में कटौती की गई है। ब्लूप्रिंट के आधार पर आगामी परीक्षाओं की तैयारी एवं श्रेष्ठ परीक्षा परिणाम हेतु प्रश्न तैयार किये गये हैं। जिसके उपयोग से विद्यार्थी बेहतर अंक प्राप्त कर अगली कक्षा में जाने हेतु स्वयं को समर्थ बना सकेंगे।

आपको प्रतिदिन अभ्यास की आदत डालनी होगी। आपके अभ्यास के लिये पठन-पाठन सामग्री प्रदान की जा रही है। यदि आप नियमित अभ्यास करेंगे तो अपने आपको बेहतर महसूस करेंगे। नियमित अभ्यास के लिये अध्ययन योजना बनाएं। यदि आपको इसमें कोई समस्या आ रही हो तो विमर्श पोर्टल पर इसका वीडियो उपलब्ध है आप उसे देखें एवं अपनी पढाई को व्यवस्थित तरीके से पूर्ण करें।

इस अध्ययन सामग्री सह प्रश्नबैंक में ब्लूप्रिंट के अनुसार उन सभी महत्वपूर्ण पाठ्य वस्तुओं का समावेश कर तैयार किया गया है जो कि आप सभी को आगामी परीक्षाओं की तैयारी में सहायक होगा।

परीक्षा के लिए हार्दिक शुभकामनाएँ

शिक्षकों से अपेक्षा

प्रदेश के समस्त हाई/हायर सेकेण्डरी स्कूलों के प्राचार्य एवं संबंधित शिक्षकों से अपेक्षा ही नहीं बल्कि पूर्ण विश्वास है कि वे कोरोना महामारी के कारण उपजी विषम परिस्थितियों में इस अध्ययन सामग्री सह प्रश्नबैंक से सभी विद्यार्थियों को अवगत कराएंगे साथ ही इसके अनुरूप विद्यार्थियों को आने वाली कठिनाईयों के समाधान समझाएंगे ताकि शत-प्रतिशत विद्यार्थी सफल हो कर आगामी कक्षाओं में अध्ययन कर सकें।



प्रश्न बैंक

2020–2021

कक्षा - 9वीं

विषय - विज्ञान

अनुक्रमणिका

स.क्र.	अध्याय	इकाई एवं विषय वस्तु
1		रेमेडियल टीचिंग के निर्देश, बल्यू प्रिन्ट
2	2	क्या हमारे आस-पास के पदार्थ शुद्ध है
3	4	परमाणु की संरचना
4	5-6	जीवन की मौलिक इकाई, ऊतक
5	8-9	गति, बल तथा गति के नियम
6	11	कार्य तथा ऊर्जा
7	13	हम बीमार क्यों होते है
8	3	परमाणु एवं अणु
8	10	गुरुत्वाकर्षण (प्रणोद तथा दाब, आर्कमिडीज का सिद्धांत, आपेक्षिक घनत्व को छोड़ कर)
9	14	प्राकृतिक संपदा

मॉड्यूल निर्माण में सहयोगी रिसोर्स पर्सन

- श्रीमती ममता त्रिपाठी, व्याख्याता (जीव विज्ञान) राजाभोज शा.उ.मा.वि.भोपाल
- श्री पंकज सिंह परिहार, राज्य स्तरीय ज्ञानपुंज सदस्य
- श्री हरीश पाराशर, विषय विशेषज्ञ (भौतिक विज्ञान) स्टेट असेसमेंट सेल
- श्री शंकर कुमार खत्री, विषय विशेषज्ञ (जीव विज्ञान) स्टेट असेसमेंट सेल
- श्रीमती पूजा साहू डाटा एन्ट्री आपरेटर, RMSA भोपाल (म.प्र.)

ब्लू प्रिंट (प्रश्न पत्र का स्वरूप)
परीक्षा हाईस्कूल 2020-21

कक्षा-9वीं
विषय :- विज्ञान

पूर्णांक - 80
समय - 3 घण्टे

प्राथमिकता का क्रम

स. क.	अध्याय.	इकाई एवं विषयवस्तु	इकाई पर आवंटित अंक	वस्तुनिष्ठ प्रश्न	अंकवार प्रश्नों की संख्या					कुल प्रश्न
					1 अंक	2 अंक	3 अंक	4 अंक	5 अंक	
1	2	क्या हमारे आस-पास के पदार्थ शुद्ध है	7	2	1	1	-	-	2	
2	4	परमाणु की संरचना	10	2	-	1	-	1	2	
3	5-6	जीवक की मौलिक इकाई, ऊतक	18	4	1	1	1	1	4	
4	8-9	गति, बल तथा गति के नियम	14	2	2	1	-	1	4	
5	11	कार्य तथा ऊर्जा	6	2	-	-	1	-	1	
6	13	हम बीमार क्यों होते हैं	6	2	-	-	1	-	1	
		कुल	61	14	8	12	12	15	14	
8	3	परमाणु एवं अणु	8	2	1	-	1	-	2	
9	10	गुरुत्वाकर्षण (प्रणोद तथा दाब, आर्कमिडीज का सिद्धांत, आपेक्षिक घनत्व को छोड़ कर)	6	2	-	-	1	-	1	
10	14	प्राकृतिक संपदा	5	2	-	1	-	-	1	
		कुल	19	6	2	3	8	-	4	
	महायोग		80	20	10	15	20	15	18+4=22	

नोट:- अध्याय 1 हमारे आसपास के पदार्थ, अध्याय 7 जीवों में विविधता, अध्याय 12 ध्वनि और अध्याय 15 खाद्य संसाधन को इस वर्ष के लिये हटा दिया गया है।

अध्याय -2

क्या हमारे आस-पास के पदार्थ शुद्ध हैं

- प्रश्न 1 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये (1x12=12)
- विलयन एकमिश्रण है। **उत्तर-समांगी**
 - दो या दो से अधिक मिश्रणीय द्रवों में 25K से कम अंतर है उनके मिश्रण कोविधि द्वारा पृथक किया जा सकता है। **उत्तर- प्रभाजी आसवन**
 - बर्फ, जल तथा जलवाष्प के..... गुण समान होते हैं। **उत्तर-रासायनिक**
 - कोलाइडी विलयन द्वारा प्रकाश की किरणों का फैलनाकहलाता है। **उत्तर-टिण्डल प्रभाव**
 - पुष्प की पंखुड़ियों के निचोड़ से रंजक को पृथक करने मेंविधि प्रयुक्त हाती है।
उत्तर-आसवन
 - आसुत जलविधि से प्राप्त किया जाता है। **उत्तर-आसवन**
 - एक ही प्रकार के कणों से बनने वाले पदार्थपदार्थ कहलाते हैं। **उत्तर-शुद्ध**
 - विलयन के इकाई आयतन में उपस्थित विलय की मात्रा कीकहलाती है। **उत्तर-सान्द्रता**
 - एक ही प्रकार के परमाणुओं से बने पदार्थकहलाते हैं। **उत्तर-तत्व**
 - दूध एकविलयन है। **उत्तर- कोलाइडी**
 - किसी पदार्थ को ठोस से सीधे वाष्प में बदलने की क्रियाकहलाती है। **उत्तर-उर्ध्वपातन**
 - रेत और जल के मिश्रण को विधि से पृथक करेंगे। **उत्तर -विथारण**

प्रश्न. 2 जोड़ी बनाईये-

- | | | |
|-----------|---|-------------------------|
| अ. यौगिक | - | O |
| ब. तत्व | - | NaCl + H ₂ O |
| स. मिश्रण | - | SiO ₂ |

उत्तर

- | | |
|-----------|-------------------------|
| अ. यौगिक | SiO ₂ |
| ब. तत्व | O |
| स. मिश्रण | NaCl + H ₂ O |

अतिलघुउत्तरीय प्रश्न-2 अंक

प्रश्न 1 शुद्ध पदार्थ क्या हैं?

उत्तर: ऐसे पदार्थ जिनमें मौजूद सभी कण समान रासायनिक प्रकृति के होते हैं शुद्ध कहलाते हैं एक शुद्ध पदार्थ एक ही प्रकार के कणों से मिलकर बना होता है।

प्रश्न 2 क्या हमारे आसपास के पदार्थ शुद्ध हैं ?

उत्तर: जब हम अपने चारों ओर देखते हैं तो पाते हैं कि सभी पदार्थ दो या दो से अधिक भुद्ध अवयवों के मिलने से बने हैं उदाहरण के लिए समुद्र का जल, खनिज ,मिट्टी आदि सभी मिश्रण है इसी प्रकार से अन्य विभिन्न वस्तुएं जैसे दूध, जल वसा आदि भी मिश्रण है यह सभी वस्तुएं विभिन्न पदार्थों के मिश्रण है अतः शुद्ध नहीं है

प्रश्न 3 मिश्रण से क्या समझते हो ?

उत्तर: मिश्रण—“दो या दो से अधिक शुद्ध पदार्थों के अनिश्चित अनुपात में मिलने से बने पदार्थ जिनमें उनके अवयवों के गुण विद्यमान रहते हैं, मिश्रण कहलाते हैं।”

प्रश्न 4 मिश्रण कितने प्रकार के होते हैं

उत्तर: अवयवों की प्रकृति के अनुसार विभिन्न प्रकार के मिश्रणों का निर्माण होता है इस तरह मिश्रण के कई प्रकार होते हैं जैसे समांगी मिश्रण विषमांगी मिश्रण आदि।

प्रश्न 5 विलयन क्या है?

उत्तर: विलयन दो या दो से अधिक पदार्थों का समांग मिश्रण होता है जैसे नींबू जल, सोडा जल आदि विलयन के ही उदाहरण हैं।

प्रश्न 6 तत्व किसे कहते हैं?

उत्तर: एक ही प्रकार के परमाणुओं से मिलकर बने पदार्थ तत्व कहलाते हैं जैसे सोना, चाँदी, ताँबा लोहा, एल्यूमिनियम आदि।

प्रश्न 7 यौगिक किसे कहते हैं ?

उत्तर: दो या दो से अधिक तत्वों के निश्चित अनुपात में मिलने से बने पदार्थ जिनके गुण अपने अवयवी तत्वों के गुणों से सर्वथा भिन्न होते हैं, यौगिक कहलाते हैं। जैसे जल, कार्बन डाई आक्साइड , नमक या सोडियम क्लोराइड आदि।

प्रश्न 8—जल साधारण ताप द्रव है क्यों ?

उत्तर— क्योंकि जल में हायड्रोजन अणुओं के मध्य संयोजन बंध मजबूत होता है।

प्रश्न 9—कमरे के ताप पर एक द्रव धातु एक द्रव अधातु का उदाहरण दीजिये।

उत्तर—कमरे के ताप पर द्रव धातु पारा एवं द्रव अधातु ब्रोमिन है।

प्रश्न 10. भौतिक परिवर्तन और रासायनिक परिवर्तन में अंतर लिखिये।

उत्तर—ऐसा परिवर्तन जिसमें पदार्थ की भौतिक अवस्था बदल जाती है किन्तु रासायनिक अवस्था में कोई परिवर्तन नहीं होता है भौतिक परिवर्तन कहलाता है जैसे – लकड़ी से बुरादा बनना !

रासायनिक परिवर्तन—ऐसा परिवर्तन जिसमें पदार्थ की भौतिक अवस्था के साथ –साथ रासायनिक अवस्था भी बदल जाती है जैसे – दूध से दही का जमना

प्रश्न 11. शुद्ध पदार्थ एवं अशुद्ध पदार्थमें अंतर लिखिये।

उत्तर— ऐसा पदार्थ जो एक ही प्रकार के कणों से बना होता है, शुद्ध पदार्थ कहलाता है। उदा. सोना, चाँदी

ऐसा पदार्थ जो विभिन्न प्रकार के कणों से बना होता है, अशुद्ध पदार्थ कहलाता है। उदा. वायु,

प्रश्न 12. निलंबन किसे कहते हैं?

उत्तर— यह विषमांगी मिश्रण है जिसमें विलेय पदार्थ के कण घुलते नहीं हैं बल्कि माध्यम की समष्टि में निलंबित रहते हैं। ये कण आंखों से देखे जा सकते हैं।

लघुउत्तरीय प्रश्न 03 अंक पर आधारित :-

प्रश्न.1 निम्नलिखित अभिलक्षणों वाले प्रत्येक मिश्रण का एक उदाहरण दीजिये तथा इन मिश्रण के अवयवों को पृथक करने की उपयुक्त विधि का नाम बताईए।

अ. दो अभिश्रणीय द्रव

ब. क्वथनांकों में पर्याप्त अंतर रखने वाले वाष्पशील अव्यव

स. किसी विलयक में घुले दो या दो से अधिक रंगीन अव्यव

द. अव्यवों में से एक जो ठोस से सीधे गैसीय अवस्था में परिवर्तित हो

उदाहरण :-

अ. जल एवं कैरोसीन का मिश्रण	—	पृथक करने की विधि
ब. पेट्रोल एवं डीजल का मिश्रण	—	आसवन विधि (प्रभाजी)
स. काली स्याही का जल में विलयन	—	क्रोमेटोग्राफी विधि
द. नमक तथा अमोनियम क्लोराइड का मिश्रण	—	उर्ध्वपातन विधि

प्रश्न.2 एक तत्व अत्याधिक ध्वनिक तथा तन्य है आप इस तत्व को किस श्रेणी में वर्गीकृत करेंगे? इस तत्व के अन्य अभिलक्षणों को बताईये।

उत्तर इस तत्व को धातु तत्व की श्रेणी में वर्गीकृत करेंगे। इस तत्व के अभिलक्षण निम्नलिखित हैं—

1. यह अघातवर्धनीय है।
2. यह ऊष्मा एवं विद्युत का सुचालक है।
3. यह चमत्कार होता है।
4. यह सामान्यतः ठोस तथा कठोर होता है।

प्रश्न.3 एक संतृप्त विलयन बनो के लिये 36g सोडियम क्लोराइड को 100g जल में 293K पर घोला जाता है। इस तापमान पर सान्द्रता ज्ञात कीजिये।

उत्तर दिया गया है— सोडियम क्लोराइड (विलेय) का द्रव्यमान = 36g

जल (विलायक) का द्रव्यमान = 100g

विलयन का द्रव्यमान = विलेय का द्रव्यमान + विलायक द्रव्यमान

= 36g + 100g

= 136g

विलयन की सान्द्रता = $\frac{\text{विलेय का द्रव्यमान}}{\text{विलयन का द्रव्यमान}} \times 100$

= $\frac{36}{136} \times 100$

= 26.47

= 26.47

विलयन की 293K ताप पर सान्द्रता = 26.47 होगी।

प्रश्न.4 आपको रेत, लौह छीलन, अमोनियम क्लोराइड तथा सोडियम क्लोराइड युक्त मिश्रण दिया गया है इस मिश्रण से इन अव्यवों को पृथक करने के लिये प्रयुक्त प्रक्रियाओं को सुझाईए।

उत्तर दिये गये मिश्रण के अव्यवों को पृथक करने की प्रक्रिया के सुझाव :-

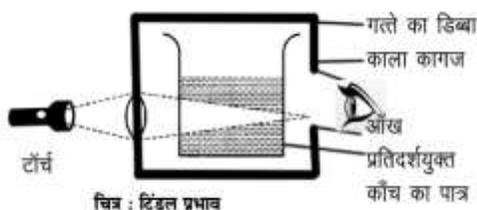
1. सर्वप्रथम मिश्रण को एक पात्र में रखकर उसमें चुंबक घुमाते हैं जिससे लौह छीलन पृथक हो जाती है। इसे चुंबक से पृथक कर अलग रख लेते हैं।
2. मिश्रण में से उर्ध्वपातन की प्रक्रिया द्वारा उर्ध्वपातन अमोनियम क्लोराइड का पृथक कर लेते हैं।
3. शेष मिश्रण को जल में घोलेते हैं जिससे सोडियम क्लोराइड जल में घुलनशील होने के कारण घुल जाता है तथा रेत नीचे तली में बैठ जाती है।
4. इस विभाजन को फिल्टर पत्र से छानते हैं तो रेत फिल्टर पत्र के ऊपर अवशेष के रूप में बचता है तथा सोडियम क्लोराइड निस्संद (फिल्ट्रेट) के रूप में बीकर में एकत्र हो जाता है।
5. सोडियम क्लोराइड वाले निस्संद विलयन को गर्म करते हैं तो जल वाष्पीकृत होकर उड़ जाता है तथा सोडियम क्लोराइड के क्रिस्टल शेष रह जाते हैं।

प्रश्न.5 मिश्रण एवं योगिक में अंतर स्पष्ट कीजिये।

उत्तर मिश्रण एवं यौगिक में निम्नलिखित अंतर है –

स.क्र.	मिश्रण	यौगिक
1	दो या दो से अधिक शुद्ध पदार्थों के द्वारा बिना रासायनिक क्रिया के निर्मित पदार्थ मिश्रण होता है।	दो या दो से अधिक तत्वों के रासायनिक क्रिया के फलस्वरूप निर्मित पदार्थ यौगिक होता है।
2	इसमें घटकों के गुण विद्यमान होते हैं।	इसमें घटकों के गुण सदैव भिन्न होते हैं।
3	इसमें घटकों को भौतिक विधियों द्वारा सुगमता से पृथक किया जा सकता है।	इसके घटकों को भौतिक विधियों द्वारा पृथक नहीं किया जा सकता

प्रश्न.6 विद्यार्थियों के एक समूह ने गत्थे का एक बाक्स लिया तथा इस बाँक्स में एक छिद्र बनाकर एक टार्च लगा दिया तथा दूसरे पार्श्व पर प्रकाश को देखने के लिये एक अन्य छिद्र बना दिया। दूध के नमूने को एक कांच के बीकर में लेकर बाक्स में रख दिया उन्हें यह देखकर आश्चर्य हुआ कि बीकर में लिया गया दूध प्रदीप्त करता है। उन्होंने इस क्रिया कलाप को नमक का विलयन लेकर करने का प्रयास किया परन्तु पाया कि प्रकाश इसमें से सामान्य रूप से निकल जाता है।



- अ. यह बताइये दूध क्यों प्रदीप्त हुआ ? तथा इस परिघटना का नाम।
 ब. नमक के विलयन से समान परिणाम प्रेक्षित नहीं हुए ?
 स. क्या आप दूध के विलयन द्वारा दर्शाये गये प्रभाव के समान प्रदर्शित करने वाले दो अन्य विलयन के नाम सुझा सकते हैं।
- उत्तर अ. दूध एक कोलाइड विलयन है जिसके कण प्रकाश को फैलाने की प्रवृत्ति रखते हैं इसलिये दूध प्रदीप्त हुआ। इस परिघटना का नाम टिण्डल प्रभाव है।
 ब. नमक का विलयन शुद्ध विलयन जो टिण्डल प्रभाव का गुण नहीं रखता इसलिये समान परिणाम प्रेक्षित नहीं हुए।
 स. कोहरा तथा धुंआ

प्रश्न.7 आपके अध्यापक द्वारा आपको नैफथलीन तथा अमोनियम क्लोराइड का मिश्रण दिया गया है। इसको पृथक करने के लिये प्रक्रिया को नामांकित चित्र सहित सुझाव दीजिये।

उत्तर दिये गये नैफथलीन तथा अमोनियम क्लोराइड के मिश्रण को पृथक करना –

अमोनियम क्लोराइड जल में घुलनशील होता है तथा नैफथलीन अघुलनशील मिश्रण को एक बीकर में पानी में घोल लेते हैं। जिससे अमोनियम क्लोराइड तो घुल जाता है परन्तु नैफथलीन नहीं घुलता। मिश्रण को फिल्टर पत्र से कीप द्वारा दूसरे बीकर में छान लेते हैं। अमोनियम क्लोराइड का विलयन नीचे बीकर में एकत्रित हो जाता है तथा नैफथलीन अवशेष के रूप में फिल्टर पत्र पर एकत्रित हो जाता है। अमोनियम क्लोराइड के विलयन का वाष्पन करके ठोस अमोनियम क्लोराइड प्राप्त कर लेते हैं।



प्रश्न.8 चाय तैयार करने के लिये आप किन चरणों का प्रयोग करोगे? विलयन, विलायक, विलेय, घुलनशील, फिल्ट्रेट तथा अवशेष शब्दों का प्रयोग करें।

उत्तर चाय तैयार करने के लिये निम्नांकित चरणों को प्रयुक्त करेंगे :-

1. चाय बनाने वाले बर्तन में आवश्यक मात्रा में जल लेकर उसे गर्म करते हैं।
2. इसमें आवश्यकतानुसार चाय की पत्ती डालते हैं जो अघुलनशील होती है तथा गर्म करने पर इसका अर्क एवं रंग जल में मिल जाता है।
3. इसमें आवश्यकतानुसार दूध मिलाते हैं।
4. इसमें आवश्यकतानुसार शक्कर डालते हैं जो घुलनशील होने के कारण घुल जाती है।
5. चाय के मिश्रण को अच्छी तरह से खौलाते हैं।
6. चाय के मिश्रण को छननी द्वारा छान लेते हैं जिससे घुलेय बर्तन में छनकर आ जाता है तथा चाय की पत्ती छननी के अंदर रह जाती है।
7. इस प्रकार प्राप्त चाय जल में चीनी, दूध, एवं चाय की पत्ती के अर्क का विलयन होता है।

प्रश्न.9 कैल्शियम कार्बोनेट गर्म किये जाने पर कैल्शियम आक्साइड तथा कार्बनडाई आक्साइड देता है।

अ. क्या यह एक भौतिक अथवा रासायनिक परिवर्तन है।

ब. उपर्युक्त विधि से प्राप्त उत्पादों से क्या आप एक अम्लीय तथा एक क्षारीय विलयन बना सकते हैं। हों तो संबंधित का रासायनिक समीकरण दीजिये ?

उत्तर अ. हाँ, यह एक रासायनिक परिवर्तन है।

ब. हाँ, हम प्राप्त उत्पादों से एक अम्लीय तथा क्षारीय विलयन बना सकते हैं।

रासायनिक समीकरण : $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$ क्षारीय प्रकृति

$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$ अम्लीय प्रकृति

प्रश्न.10 विलयन की सांद्रता से आप क्या समझते हैं?

उत्तर- विलायक की निश्चित मात्रा में विलेय पदार्थ की मात्रा को सांद्रता कहते हैं। यदि विलेय की मात्रा किसी अन्य विलयन के विलेय की मात्रा से कम हो तो वह तनु विलयन कहलाता है जबकि वह अन्य विलयन सांद्र विलयन कहलाता है।

विलयन की सांद्रता = $\frac{\text{विलेय की मात्रा}}{\text{विलयन की मात्रा}}$

विलयन की मात्रा

विलयन की सांद्रता को प्रदर्शित करने की कई विधियाँ हैं

i. द्रव्यमान प्रतिशत = $\frac{\text{विलेय पदार्थ का द्रव्यमान}}{\text{विलयन का द्रव्यमान}} \times 100$

ii. आयतन प्रतिशत = $\frac{\text{विलेय पदार्थ का आयतन}}{\text{विलयन का द्रव्यमान}} \times 100$

प्रश्न 11—मिश्रण को पृथक करने की विभिन्न विधियाँ लिखिये।

उत्तर—मिश्रण को पृथक करने की विभिन्न विधियाँ निम्न हैं—

1. वाष्पन
2. अपकेन्द्रण
3. गुरुत्व पृथक्करण
4. उर्ध्वपातन
5. क्रोमेटोग्राफी
6. आसवन प्रभाजी आसवन

अध्याय -4 परमाणु संरचना

(एक वाक्य में उत्तर)

(1x5=5)

प्रश्न.1 कैथोड किरणों की खोज की थी ?

उत्तर ई. गोल्ड स्टीन ने

प्रश्न.2 रेडियोधर्मिता की खोज की थी।

उत्तर हेनरी बेक्वरेल ने।

प्रश्न.3 परमाणु के नाभिक की खोज की थी।

उत्तर रदरफोर्ड ने

प्रश्न.4 क्लोरीन के समस्थानिकों के सूत्र लिखिये।

उत्तर ${}_{17}\text{Cl}^{35}$ ${}_{17}\text{Cl}^{37}$

प्रश्न.5 निम्न परमाणुओं के इलेक्ट्रॉनिक संरचना आरेख बनाईये।

Na=11 Cl=17 Mg=12

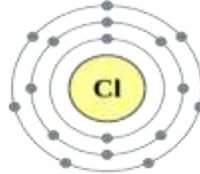
उत्तर

11: Sodium



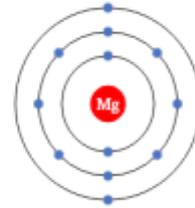
2,8,1

17: Chlorine



2,8,7

12: Magnesium



[Ne] 3s2

[2, 8, 2]

लघुउत्तरीय प्रश्न (3 अंक)

प्रश्न.1 समस्थानिक से आप क्या समझते हैं हाईड्रोजन के समस्थानिकों को लिखिये।

उत्तर वे तत्व जिनके परमाणु क्रमांक समान तथा परमाणु भार भिन्न होते हैं समस्थानिक कहलाते हैं।

जैसे क्लोरीन के दो प्रमुख समस्थानिक ${}_{17}\text{Cl}^{35}$ व ${}_{17}\text{Cl}^{37}$ ज्ञात हैं इनमें दोनों ही समस्थानिकों के

परमाणु क्रमांक 17 है जबकि परमाणु भार क्रमशः 35 व 37 है।

हाईड्रोजन के निम्न 3 समस्थानिक हैं -

1. प्रोटियम ${}_{1}\text{H}^1$
2. ड्यूटीरियम ${}_{1}\text{H}^2$
3. ट्राइटियम ${}_{1}\text{H}^3$

प्रश्न.2 समभारिक क्या है ?

उत्तर वे तत्व जिनके परमाणु क्रमांक भिन्न तथा परमाणु भार समान होते हैं समभारिक कहलाते हैं जैसे ${}_{18}\text{Ar}^{40}$,

${}_{19}\text{K}^{40}$, ${}_{20}\text{Ca}^{40}$

इन उदाहरणों से स्पष्ट है कि आर्गन, पोटेशियम व कैल्शियम के परमाणु क्रमांक क्रमशः 18, 19, व 20 हैं जो कि भिन्न भिन्न हैं जबकि इन तीनों तत्वों के परमाणु भार 40 हैं जो कि समान हैं।

प्रश्न.3 इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन एवं न्यूट्रॉन की खोज किस वैज्ञानिक ने की थी ?

उत्तर इलेक्ट्रॉन – जे.जे. थॉमसन
प्रोटॉन – गोल्डस्टीन
न्यूट्रॉन – चैडविक

प्रश्न.4 परमाणु क्रमांक को परिभाषित कीजिये।

उत्तर किसी परमाणु के नाभिक में उपस्थित धनावेश की संख्या को उस परमाणु का क्रमांक कहते हैं। इसे P से प्रदर्शित करते हैं। जैसे सोडियम (${}_{11}\text{Na}^{23}$) नाभिक में 11 धनावेश संख्या अर्थात् 11 प्रोटॉन उपस्थित होते हैं। इस संख्या को ही परमाणु क्रमांक कहते हैं।

प्रश्न.6 कैथोड किरणों की कोई दो विशेषताएं लिखिये।

उत्तर कैथोड किरणों की विशेषताएं –

1. ये किरणें कैथोड से एनोड इलेक्ट्रोड की ओर गमन करती हैं।
2. ये किरणें ऋणावेशित कणों से मिलकर बनती हैं। जिन्हें इलेक्ट्रॉन कहते हैं।

प्रश्न.7 निम्नांकित तत्वों में उनकी न्यूट्रॉन संख्या ज्ञात करो।

अ. ${}_{11}\text{Na}^{23}$ ब. ${}_{20}\text{Ca}^{40}$

उत्तर अ. ${}_{11}\text{Na}^{23}$ - $Z=11$, $a=23$

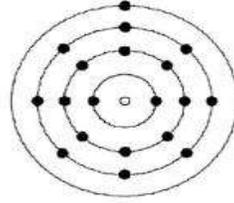
न्यूट्रॉन संख्या = $A - Z$

या $23 - 11 = 22$ न्यूट्रॉन

ब. ${}_{20}\text{Ca}^{40}$ - $A - Z = 40 - 20 = 20$ न्यूट्रॉन

प्रश्न.8 पोटेशियम (K) परमाणु क्रमांक 19 के तत्व की परमाणु संरचना का आरेख बनाईये।

उत्तर



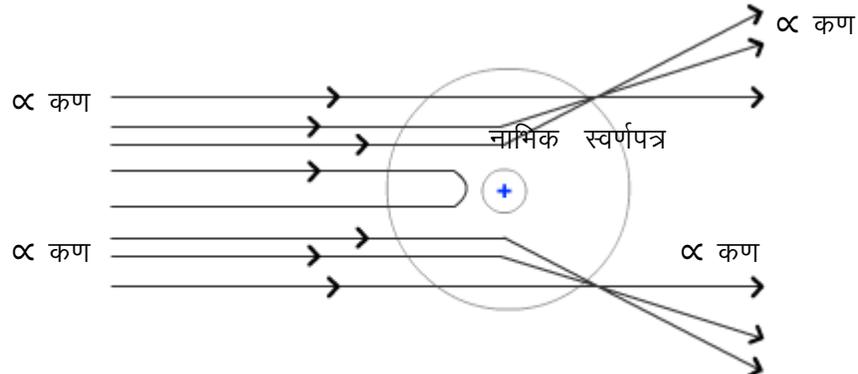
Potassium
 $Z = 19$

दीर्घउत्तरीय प्रश्न(5 अंक)

प्रश्न.1 रदरफोर्ड के मॉडल को सचित्र समझाईये।

उत्तर रदरफोर्ड ने स्वर्ण पत्र पर α कणों की बौछार करके निम्न तथ्य दिये –

1. अधिकांश α कण स्वर्ण पत्र के आरपार सीधी रेखा में निकल जाते हैं।
2. कुछ α कण विभिन्न कोणों में विक्षेपित हो जाते हैं।
3. हजारों α कणों में से एक α कण नाभिक से टकराकर अपने मार्ग पर वापस लौटता है।



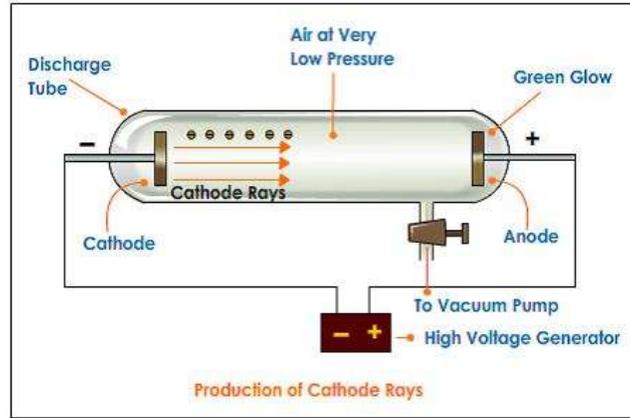
Rutherford's Alpha-ray Experiment

उपरोक्त तथ्यों के आधार पर रदरफोर्ड ने निम्न निष्कर्ष दिये—

1. परमाणु के बीच का अधिकांश भाग खोखला एवं आवेशहीन है जिसके कारण अधिकांश α कण स्वर्णपत्र के आरपार निकल जाते हैं।
2. α कण एवं नाभिक पर समान आवेश होने के कारण कुछ α कणों का विभिन्न कोणों में विक्षेपित हो जाते हैं।
3. हजारों α कणों में से एक α कण अपने मार्ग पर वापस लौटता है क्योंकि परमाणु का नाभिक अत्याधिक छोटा एवं कठोर है।

प्रश्न.2 विसर्जन नलिका को संरचना सहित समझाईये।

उत्तर



विसर्जन नलिका एवं कांच की नली होती है जिसमें धातु के दो इलेक्ट्रोड कैथोड तथा ऐनोड लगे होते हैं। जिसके बीच में उच्च विद्युत विभव लगाया जाता है यह नली एक निर्वात पंप से जुड़ी रहती है।

प्रश्न.3 रिक्त स्थान भरिये (इलेक्ट्रॉनिक विन्यास को पूर्ण कीजिये।)

उत्तर

	प्रथम कोश	द्वितीय कोश	तृतीय कोश
P = 15	= 2	8	5
Ne = 10	= 2	8	—
C = 6	= 2	4	—
Al = 13	= 2	8	3
Cl = 17	= 2	8	7

प्रश्न 4— इलेक्ट्रॉन प्रोटॉन एवं न्यूट्रॉन के गुणों की तुलना कीजिए इलेक्ट्रॉन प्रोटॉन एवं न्यूट्रॉन के गुणों की तुलना कीजिए।

उत्तर—

क्र	गुण	इलेक्ट्रॉन	प्रोटॉन	न्यूट्रॉन
1	आवेश	1.6×10^{-19} कूलाम्ब	1.6×10^{-19} कूलाम्ब	0 शून्य
2	द्रव्यमान	9.109×10^{-31} Kg	1.67×10^{-27} Kg	1.6748×10^{-27} Kg
3	खोजकर्ता का नाम	जे.जे. टॉमसन	ई.गोल्डस्टीन	चेडविक
4	परमाणु में स्थिति	परमाणु नाभिक के चारों ओर विभिन्न कक्षाओं में गतिमान	परमाणु के नाभिक में	परमाणु के नाभिक में

प्रश्न 5— रदरफोर्ड के परमाणु मॉडल की क्या सीमाएँ हैं ?

उत्तर

1. रदरफोर्ड का परमाणु मॉडल परमाणुके स्थायित्व की व्याख्या नहीं करता।
1. इलेक्ट्रॉन अपने कक्षाओं में गति करते हुए ऊर्जा का हास विकिरण द्वारा करेगा तथा उसकी कक्षा छोटी होती जायेगी तथा अंत में वह नाभिक में मिल जायेगा जबकि ऐसा होता नहीं है।

प्रश्न 6— समस्थानिक की परिभाषा लिखो तथा उसके अनुप्रयोग लिखो।

उत्तर—समस्थानिक एक ही तत्व के ऐसे परमाणु जिनके परमाणु क्रमांक तो समान होते हैं परन्तु न्यूट्रॉनों की संख्या में अंतर होने के कारण परमाणु या भिन्न भिन्न होते हैं। समस्थानिक कहलाते हैं।

उदाहरण – हाईड्रोजन के निम्न 3 समस्थानिक हैं–

- | | |
|---------------|------------------|
| 1. प्रोटियम | ${}_1\text{H}^1$ |
| 2. ड्यूटीरियम | ${}_1\text{H}^2$ |
| 3. ट्राइटियम | ${}_1\text{H}^3$ |

समस्थानिकों के अनुप्रयोग :-

- कैंसर बीमारी के उपचार में कोबाल्ट के समस्थानिक का उपयोग होता है।
- घेंगा रोग के इलाज में आयोडीन के समस्थानिक का उपयोग होता है।

प्रश्न 7– दो परमाणु स्पीशीज के केंद्र का संघटन नीचे दिया गया है –

	X	-	Y
प्रोटॉन	6		6
न्यूट्रॉन	6		8

X तथा Y की द्रव्यमान संख्या ज्ञात करो, इन दोनों स्पीशीज में क्या संबंध है ?

हल– द्रव्यमान संख्या = प्रोटॉन की संख्या – न्यूट्रॉन की संख्या

स्पीशीज X की प्रोटॉन संख्या – 06

स्पीशीज X की न्यूट्रॉन संख्या – 06

स्पीशीज X का परमाणु द्रव्यमान = 06 + 06 = 12

स्पीशीज Y की प्रोटॉन संख्या – 06

स्पीशीज Y की न्यूट्रॉन संख्या – 08

स्पीशीज Y का परमाणु द्रव्यमान = 06 + 08 = 14

X तथा Y दोनों समस्थानिक हैं।

प्रश्न 8–अगर ब्रोमीन परमाणु दो समस्थानिकों ${}_{35}\text{Br}^{79}$ (49.7%) को तथा ${}_{35}\text{Br}^{81}$ (50.3%) के रूप में है तो ब्रोमीन परमाणु के औसत परमाणु द्रव्यमान की गणना करो।

उत्तर– किसी तत्व का औसत परमाणु द्रव्यमान

$$= u_1 X_{\text{प्रतिशत}} + u_2 X_{\text{प्रतिशत}}$$

जहां u_1 , u_2 क्रमशः प्रथम तथा द्वितीय समस्थानिक के परमाणु द्रव्यमान हैं।

दिया गया है

$$u_1 = 79, \text{ प्रतिशत } 49.7$$

$$u_2 = 81, \text{ प्रतिशत } 50.3$$

$$\text{ब्रोमीन का औसत परमाणु द्रव्यमान} = 79 \times \frac{49.7}{100} + 81 \times \frac{50.3}{100}$$

$$= 79 \times 0.497 + 81 \times 0.503$$

$$= 39.263 + 40.743$$

$$= 80 u$$

प्रश्न: 9सिलिकॉन और ऑक्सीजन का उदाहरण देते हुए संयोजकता की परिभाषा दीजिए।

उत्तर: संयोजकता–“किसी परमाणु द्वारा अपनी बाह्यतम कक्ष को पूर्णरूप से भरने के लिए इलेक्ट्रॉनों का परस्पर साझा करने या उनको ग्रहण करने अथवा उन्हें त्यागने की आवश्यकता होती है। इस प्रकार अष्टक बनाने के लिए साझा किए गये या ग्रहण किए गए या त्यागे गए इलेक्ट्रॉनों की संख्या उस परमाणु की संयोजकता कहलाती है।”

उदाहरण 1. ऑक्सीजन (O) – 8 = 2, 6 के बाह्यतम कोश में 6 इलेक्ट्रॉन हैं। यह अष्टक बनाने के लिए 2 इलेक्ट्रॉन ग्रहण करेगा। अतः इसकी संयोजकता 2 हुई।

2. सिलिकॉन (Si) – 14 = 2, 8, 4 के बाह्यतम कोश में 4 इलेक्ट्रॉन हैं। यह अष्टक पूर्ण करने के लिए यह 4 इलेक्ट्रॉन त्यागेगा या 4 इलेक्ट्रॉन ग्रहण करेगा। इस प्रकार इसकी संयोजकता 4 हुई।

बहुविकल्पीय प्रश्न :- (1-अंक)

1. कोशिका की खोज किस वैज्ञानिक ने की।
(अ) रॉबर्ट हुक ने (ब) रॉबर्ट ब्राउन ने (स) लीनियस ने (द) लेमार्क ने
उत्तर— (अ) रॉबर्ट हुक ने
2. कोशिका का आत्महत्या का थैला किसे कहते हैं —
(अ) माइटोकॉन्ड्रिया को (ब) केन्द्रक को (स) लाइसोसोम को (द) राइबोसोम को
उत्तर— (स) लाइसोसोम को
3. सूक्ष्मजीवों को देखने के लिए उपयोग किया जाने वाला उपकरण है —
(अ) दर्पण (ब) लेंस (स) दूरबीन (द) सूक्ष्मदर्शी
उत्तर— (द) सूक्ष्मदर्शी
4. कोशिका झिल्ली बनी होती है —
(अ) लिपिड से (ब) प्रोटीन से (स) लिपिड व प्रोटीन से (द) कोई नहीं
उत्तर— (स) लिपिड व प्रोटीन से
5. यदि किसी कोशिका को अतिपरासरणीय विलयन में रखा जाता है तो इसमें क्या परिवर्तन होगा —
(अ) सिकुड़ जाती है (ब) फूल जाती है
(स) नष्ट हो जाती है (द) कोई परिवर्तन नहीं होता है
उत्तर— (अ) सिकुड़ जाती है
6. मानव शरीर में पाई जाने वाली कोशिकाएं होती हैं —
(अ) प्रोकेरियोटिक कोशिका (ब) यूकेरियोटिक कोशिका
(स) पादप कोशिका (द) उपरोक्त सभी
उत्तर— (ब) यूकेरियोटिक कोशिकाएं
7. पादपों की कोशिका भित्ति बनी होती है —
(अ) सेल्युलोज की (ब) प्रोटीन की
(स) लिपिड की (द) कार्बोहाइड्रेट की
उत्तर— (अ) सेल्युलोज की
8. एक कोशिका से दो या अधिक कोशिकाओं का बनना कहलाता है —
(अ) कोशिका वृद्धि (ब) कोशिका विकास (स) कोशिका परिवर्धन (द) कोशिका विभाजन
उत्तर— (द) कोशिका विभाजन
9. रिक्तिकाएं पायी जाती हैं
(अ) पादप कोशिका में (ब) जंतु कोशिका में (स) जीवाणुओं में (द) प्रोकेरियोटिक कोशिका में
उत्तर— (अ) पादप कोशिका में
10. जंतुओं के शरीर की संरचनात्मक व क्रियात्मक इकाई होती है —
(अ) ऊतक (ब) गुणसूत्र (स) जीन (द) कोशिका
उत्तर— (द) कोशिका

एक वाक्य में उत्तर

प्रश्न.1 जीवन की मौलिक इकाई क्या है ?

उत्तर— कोशिका

प्रश्न.2 कोशिका क्या आपस में एक दूसरे से जुड़ी होती हैं?

उत्तर— हाँ

प्रश्न.3 कोशिका में पाये जाने वाले घटकों का नाम लिखिये

उत्तर— माइटोकॉन्ड्रिया, गॉल्जी काय, राइबोसोम, लाइसोसोम, क्लोरोप्लास्ट, केन्द्रक, कोशिका झिल्ली, रिक्तिका

प्रश्न.4 पादप कोशिका भित्ति किसकी बनी होती है ?

उत्तर— सेल्युलोज की बनी होती है।

प्रश्न.5 ऊर्जा का पावर हाउस किसे कहते हैं ?

उत्तर— माइटोकॉन्ड्रिया को

प्रश्न.6 राइबोसोम किसका निर्माण करता है ?

उत्तर— प्रोटीन का

प्रश्न.7 जीवन की मूल इकाई है — कोशिका

- प्रश्न.8 कोशिका की खोज किसने की – राबर्ट हुक
 प्रश्न.9 पादप कोशिका की कोशिका भित्ति बनी होती है –सेल्युलोज
 प्रश्न.10 कोशिका में होने वाली जैविक क्रियाओं का नियंत्रण किसके द्वारा होता है – केन्द्रक
 प्रश्न.11 कोशिका का पावर हाउस क्या कहलाता है – माइटोकॉन्ड्रिया
 प्रश्न.12 मानव शरीर की सबसे बड़ी कोशिका है – तंत्रिका कोशिका
 प्रश्न.13 गुणसूत्र इनसे बने होते हैं – डीएनए और प्रोटीन
 प्रश्न.14 नारियल का रेशा किस ऊतक का बना होता है – स्वलेरेनकाइमा
 प्रश्न.15 कोशिकांग जिसे आत्महत्या की थैली कहते हैं – लाइसोसोम
 प्रश्न.16 जीवों का हृदय किस ऊतक का बना होता है – पेशीय ऊतक

जोड़ियों बनाईये –

		उत्तर
1	जायलम –	प्रकाश संश्लेषण
2	प्लोयम –	जल का संवहन
3	माइटोकॉन्ड्रिया –	भोज्य पदार्थों का संवहन
4	राइबोसोम –	प्रोटीन
5	लाइसोसोम –	ऊर्जागृह
6	गॉल्गीबॉडी –	कोशिका के अंदर संगठन
7	क्लोरोप्लास्ट –	प्रोटीन
		आत्महत्या की थैली
		कोशिका के अंदर संगठन
		प्रकाश संश्लेषण

अति लघुउत्तरीय प्रश्न(2-अंक)

प्रश्न 1-राइबोसोम को कोशिका का प्रोटीन अंगक क्यों कहते हैं ?

राइबोसोम कोशिकाओं में प्रोटीन संश्लेषण का कार्य करता है अतः राइबोसोम कोशिकाओं की प्रोटीन फैक्ट्री कहते हैं।

प्रश्न 2-पौधों में सरल ऊतक जटिल ऊतकों से किस प्रकार भिन्न होते हैं ?

उत्तर-सरल ऊतकों का निर्माण केवल एक ही प्रकार की कोशिकाओं के द्वारा होता है जबकि जटिल ऊतक विभिन्न प्रकार की कोशिकाओं से बनते हैं।

प्रश्न 3-निम्नलिखित के नाम लिखिए

प्रश्न	उत्तर
1. ऊतक जो मुख के भीतर का आकार का निर्माण करता है –	स्तरीय शल्की/एपी थीलियम ऊतक
2. ऊतक जो मनुष्य में पेशियों को अस्थियों से जोड़ता है –	कंडरा (टेंडन)
3. ऊतक जो पौधों में भोजन का संवहन करता है –	प्लोएम
4. ऊतक जो हमारे शरीर में वसा का संचयन करता है –	वसामय (एपिडो) ऊतक
5. तरल आघात्री सहित संयोजी ऊतक –	रक्त
6. मस्तिष्क में स्थित ऊतक –	तन्त्रिका ऊतक

प्रश्न 4- कोशिका को जीवन की संरचनात्मकक्रियात्मक इकाई क्यों कहते हैं ?

उत्तर :-सभी जीवों का शरीर कोशिकाओं का बना होता है। इसीलिये कोशिका को जीवन की संरचनात्मक इकाई कहा जाता है। तथा जीवन की सभी जैविक क्रियाएँ कोशिका के भीतर होती हैं। इसीलिये इसे जीवन की कार्यात्मक इकाई भी कहा जाता है।

लघुउत्तरीय प्रश्न (3 अंक)

प्र01- प्रोकेरियोटिक एवं यूकैरियोटिक कोशिका में अंतर लिखिए।

उत्तर :-

क्रं.	प्रोकेरियोटिक	यूकैरियोटिक
1.	इसका आकार छोटा होता है।	इसका आकार बड़ा होता है।
2.	केन्द्रीय पदार्थ बिखरा हुआ होता है। नाभिकीय	केन्द्रीय पदार्थ नाभिकीय झिल्ली द्वारा घिरा

	झिल्ली की अभाव होता है।	होता है।
3.	झिल्ली युक्त कोशिका अंगक अनुपस्थित	झिल्ली युक्त कोशिका अंगक उपस्थित

प्र02— लाइसोसोम को आत्मघाती थैली क्यों कहते है ?

उत्तर :-कोशिकीय उपापचय में व्यवधान के कारण जब कोशिका मृत हो जाती है। तो लाइसोसोम फट जाते हैं, और एंजाइम अपनी ही कोशिकाओं को पचाने लगते हैं ये एंजाइम बहुत शक्तिशाली पाचनकारी एंजाइम होते हैं। इसीलिये लाइसोसोम को कोशिका की आत्मघाती थैली भी कहते हैं।

प्र03— समपरासरी विलयन किसे कहते है ?

उत्तर :- समपरासरी विलयन :-यदि किसी कोशिका को ऐसे माध्यम विलयन में रखा जाये जिसमें बाह्य जल की सांद्रता कोशिका में स्थित जल की सांद्रता के ठीक बराबर हो तो कोशिका झिल्ली से जल में कोई गति नहीं होती। ऐसे विलयन को समपरासरी विलयन कहते है। इस स्थिति में जल के अणु न तो कोशिका के भीतर जाते हैं, न ही कोशिका के बाहर आ पाते हैं

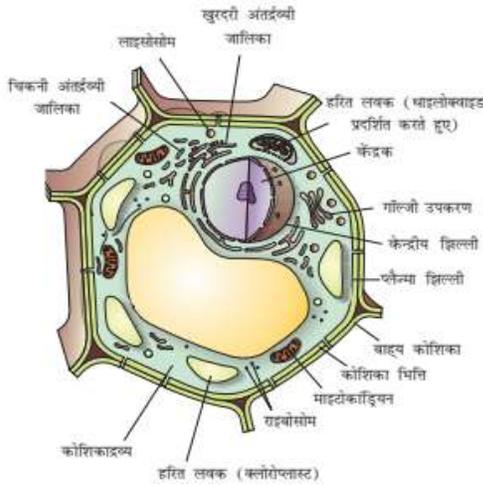
प्र04—कोशिका का बिजली घर (पावरहाउस) किस अंग को कहते है ? और क्यों ?

उत्तर :-माइटोकान्ड्रिया:-माइटोकान्ड्रिया के अंदर उपस्थित **ATP** (एडीनोसिनट्राइफास्फेट) जीवन के लिये आवश्यक विभिन्न जैव रासायनिक क्रियाओं को संपन्न करने के लिये ऊर्जा प्रदान करते है। इसीलिये माइटोकान्ड्रिया को कोशिका का बिजली घर कहा जाता है।

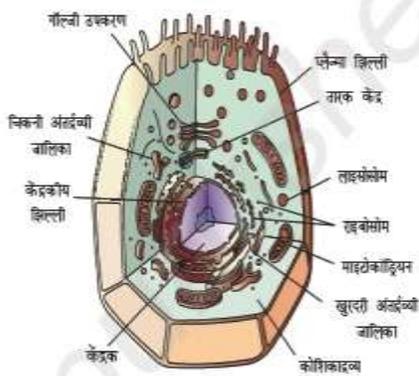
लघुउत्तरीय प्रश्न (4-अंक)

प्र01—पादप कोशिका का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाइए।

उत्तर :-पादप कोशिका:-



प्र02—जंतु कोशिका का नामांकित चित्र बनाइए ।



चित्र 5.5 : जंतु कोशिका

प्र03—प्लाज्मा झिल्ली को चयनात्मक/वर्णात्मक पारगम्य झिल्ली क्यों कहते हैं ?

उत्तर :-प्लाज्मा झिल्ली को कोशिका झिल्ली के नाम से भी जाना जाता है जो कोशिका के चारों ओर बाहरी आवरण के रूप में पाई जाती है यह झिल्ली लाभदायक तथा उपयोगी पदार्थों को कोशिका के अंदर आने देती है जैसे:- कार्बन-डाइ-ऑक्साइड तथा ऑक्सीजन कोशिका झिल्ली के आर-पार विसरण क्रिया के द्वारा आ जा सकते हैं। जबकि कुछ पदार्थ कोशिका झिल्ली के अन्दर नहीं आ पाते हैं। इसीलिए प्लाज्मा झिल्ली को चयनात्मक या वर्णात्मक पारगम्य झिल्ली कहते हैं। इस प्रकार यह झिल्ली बाहरी आघातों से भी रक्षा करती है।

दीर्घउत्तरीय प्रश्न (5-अंक)

प्र01-कोशिका विभाजन क्या है। यह कितने प्रकार का होता है ? समझाइए।

उत्तर :-कोशिका विभाजन एक ऐसी क्रिया है जिसमें एक कोशिका विभाजित होकर दो या दो से अधिक कोशिकाओं में विभाजित हो जाती है। कोशिका विभाजन जीवों की वृद्धि विकास तथा मृत कोशिकाओं के पुनः निर्माण के लिए आवश्यक होता है।

कोशिका विभाजन के प्रकार:-

कोशिका विभाजन दो प्रकार का होता है :-

- (1) समसूत्री कोशिका विभाजन
- (2) अर्धसूत्री कोशिका विभाजन

(1) समसूत्री कोशिका विभाजन:-समसूत्री कोशिका विभाजन में एक कोशिका विभाजित होकर दो पुत्री कोशिकाएं बनाती है यह कोशिका विभाजन वृद्धि विकास तथा मरम्मत के लिए आवश्यक है। यह विभाजन कायिक कोशिकाओं में होता है।

(2) अर्धसूत्री कोशिका विभाजन:-यह विभाजन जनन कोशिकाओं में होता है। इसमें एक पैत्रिक कोशिका विभाजित होकर चार पुत्री कोशिकाएं बनाती है। इन पुत्री कोशिकाओं में गुणसुत्रों की संख्या पैत्रिक कोशिका की अपेक्षा आधी रह जाती है।

प्र02-निम्नलिखित के एक-एक कार्य लिखिए।

अंतर्द्रव्यी जालिका,गॉली उपकरण,माइटोकान्ड्रिया,लाइसोसोम ,रसधानियां

उत्तर :- 1. अंतर्द्रव्यी जालिका:-यह कोशिका में प्रोटीन तथा वसा के निर्माण में सहायता करता है।

2. गॉली उपकरण:-यह कोशिका में बने पदार्थों के स्रावण का कार्य करता है।

3. माइटोकान्ड्रिया:-इसे कोशिका का ऊर्जाग्रह भी कहते हैं। यह सभी क्रियाओं के लिए ATP के रूप में ऊर्जा प्रदान करता है।

4. लाइसोसोम:-यह कोशिका के अपशिष्ट पदार्थों को नष्ट करने का कार्य करता है। इसे कोशिका का आत्महत्या का थैला भी कहते हैं।

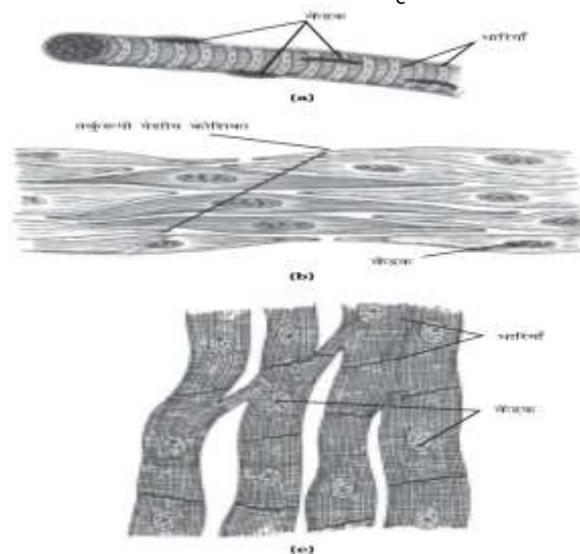
5. रसधानियां:-यह पादप कोशिका को कठोरता प्रदान करती है। तथा उपयोगी पदार्थों का संचय करती है।

प्र03-पेशी ऊतकों के चित्र बनाईये-

1. रेखित पेशी

2. आरेखित पेशी

3. हृदय पेशी



तीनों पेशीयों की कोशिका का चित्र बनाकर उनका नामांकन न करते हुए छात्र-छात्राओं से तीनों में दिखाई देने वाले अंतरों का निम्न बिन्दुओं पर तुलनात्मक अध्ययन करने हेतु प्रोत्साहित करें।

1. केन्द्रक की संख्या की एवं स्थिति
2. गहरी तथा हल्की पट्टियों की उपस्थिति एवं अनुपस्थिति
3. कोशिका की आकृति (वेलनाकार अथवा तर्कुरूप)
4. कोशिका शाखित अथवा अशाखित है।

तुलनात्मक अध्ययन कराने क उपरांत किन्हीं भी दो पेशियों में निम्न बिन्दुओं पर अंतर खोजिये।

1. केन्द्रक की स्थिति एवं संख्या
2. पट्टियों की उपस्थिति एवं अनुपस्थिति
3. कोशिका का आकार/आकृति
4. पेशी की प्रकृति (एच्छिक अथव अनेच्छिक)

5. पेशी की उपस्थिति जैसे –रेखित पेशी, आरेखित पेशी तथा हृदय पेशीयाँ हमारे शरीर मे किन-किन अंगों में उपस्थित होती हैं।

प्र04— पेशियों से आप क्या समझते है ? ये कितने प्रकार की होती है। रेखित पेशी व अरेखित पेशी को समझाइये।

उत्तर—पेशियां शरीर की गति के लिए आवश्यक होती है। जो संकुचन व शिथिलन द्वारा क्रिया करती है।

पेशियां तीन प्रकार की होती है। 1. रेखित 2. अरेखित 3. हृदय पेशी

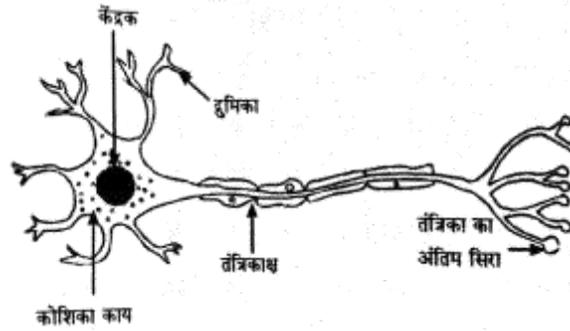
रेखित पेशी:—रेखित पेशियों का संकुचन व शिथिलन जंतुओं की इच्छा पर निर्भर करता है, इसीलिए इसे ऐच्छिक पेशी भी कहते है। कंकाल से जुड़ी होने के कारण इसे कंकालीय पेशी भी कहते है।

उदाहरण:— हाथ व पैर की पेशियां

अरेखित पेशी:—अरेखित पेशियों का संकुचन व शिथिलन जंतुओं की इच्छा पर निर्भर नहीं करता है, इसीलिए इसे अनेच्छिक पेशियां भी कहते है। इन्हें चिकनी पेशियों के नाम से भी जाना जाता है।

उदाहरण:— शरीर के आंतरिक अंगों की पेशियां

प्र05—तंत्रिका कोशिका का नामांकित चित्र बनाइये।



प्र06—पादप कोशिका व जंतु कोशिका में अंतर लिखिए।

उत्तर :-पादप कोशिका व जंतु कोशिका में मुख्य अंतर निम्नलिखित हैं –

क्रं.	पादप कोशिका	जंतु कोशिका
1.	पादप कोशिका पादपों में पाई जाती है।	जंतु कोशिका जंतुओं में पाई जाती है।
2.	पादप कोशिका में कोशिका भित्ति उपस्थित होता है।	जंतु कोशिका में कोशिका भित्ति अनुपस्थित होता है।
3.	पादप कोशिका में हरितलवक पाया जाता है।	जंतु कोशिका में हरितलवक अनुपस्थित होता है।
4.	पादप कोशिका में बड़ी रिक्तिकाएं होती है।	जंतु कोशिका में रिक्तिकाएं या तो अनुपस्थित होती है। या आकार में छोटी होती है।
5.	पादप कोशिका में सेन्द्रोसोम नहीं पाया जाता है।	जंतु कोशिका में सेन्द्रोसोम पाया जाता है।

अध्याय-6 ऊतक

प्र01 सही विकल्प चुनिये(1-अंक) :-

1. जिम्नोस्पर्म में पाया जाने वाला जल संवहन ऊतक है -
(अ) चालनी नलिका (ब) वाहिका
(स) जाइलम तंतु (द) उपरोक्त में से कोई नहीं।
उत्तर- (ब) वाहिका
2. पैरेनकाइमा कोशिका है-
(अ) पतली भित्तीय दीवार (ब) मोटी भित्तीय दीवार
(स) लिग्निन युक्त (द) उपरोक्त में से कोई नहीं।
उत्तर- (अ) पतली भित्तीय दीवार
3. एच्छिक पेशियां पायी जाती है -
(अ) आहारनाल (ब) पाद (स) आंख की आइरिस (द) फेंफड़ों के ब्रोकाई
उत्तर- (ब) पाद
4. मनुष्य के शरीर में वसा का संचय होता है -
(अ) घनाकार एपीथीलियम (ब) एडीपोज ऊतक
(स) अस्थि (द) उपास्थि
उत्तर- (ब) एडीपोज ऊतक
5. किस ऊतक में मृत कोशिकाएँ पायी जाती है -
(अ) पैरेनकाइमा (ब) स्क्लेरेनकाइमा
(स) कोलेनकाइमा (द) एपीथीलियल ऊतक
उत्तर- (ब) स्क्लेरेनकाइमा
6. रक्त एक -
(अ) तरल संयोजी ऊतक (ब) जटिल ऊतक
(स) एपीथीलियम ऊतक (द) प्रविभाजी ऊतक
उत्तर- (अ) तरल संयोजी ऊतक
7. जाइलम फाइबर का कार्य -
(अ) सहारा देना (ब) भोजन निर्माण
(स) अवशोषण (द) उपरोक्त में से कोई नहीं।
उत्तर- (अ) सहारा देना
8. दो अस्थियां आपस में जुड़ी होती हैं -
(अ) कंडरा (टेंडन) (ब) स्नायु
(स) उपास्थि (द) उपरोक्त सभी
उत्तर- (ब) स्नायु
9. प्रविभाजी ऊतक पाये जाते है -
(अ) पौधों में (ब) जंतुओं में
(स) दोनों में (द) उपरोक्त में से कोई नहीं।
उत्तर- (अ) पौधों में
10. उपास्थि नहीं पायी जाती -
(अ) नाक में (ब) कान में (स) वृक्क में (द) कंठ (लैरिक्स)
उत्तर- (स) वृक्क में
11. अस्थि की मैट्रिक्स में पाया जाता है -
(अ) फ्लोराइड एवं कैल्सियम (ब) कैल्सियम एवं फॉस्फोरस
(स) कैल्सियम एवं पोटेशियम (द) फास्फोरस एवं पोटेशियम
उत्तर- (ब) कैल्सियम एवं फॉस्फोरस
12. तंत्रिका ऊतक का अभाव होता है -
(अ) मस्तिष्क (ब) मेरुरज्जू
(स) टेंडन (द) तंत्रिका
उत्तर- (स) टेंडन
13. नारियल का रेशेयुक्त छिलका बना होता है -
(अ) पैरेनकाइमा (ब) स्क्लेरेनकाइमा
(स) कोलेनकाइमा (द) उपरोक्त में से कोई नहीं।
उत्तर- (ब) स्क्लेरेनकाइमा
14. रक्त का आधात्री भाग कहलाता है -

- (अ) प्लाज्मा (ब) R.B.C
(स) W.B.C (द) हार्मोन

उत्तर— (अ) प्लाज्मा

15. पत्तियों की एपीडर्मिस में पाये जाने वाले छिद्रों को कहते हैं —

- (अ) चालनी नलिका (ब) स्टोमेटा
(स) रोम (द) उपरोक्त में से कोई नहीं।

उत्तर— (ब) स्टोमेटा

एक वाक्य में उत्तर

निम्नलिखित ऊतकों के नाम लिखिये।

1. ऊतक जो मुंह के भीतरी स्तर का निर्माण करता है।
2. ऊतक जो मनुष्य में पेशियों को अस्थियों को जोड़ता है।
3. ऊतक जो पौधों में भोजन का संवहन करता है।
4. ऊतक जो शरीर में वसा का संचय करता है।
5. तरल अघात्री सहित संयोजी ऊतक
6. मस्तिष्क में स्थित ऊतक
7. ऊतक जो पौधों में जल व खनिज लवणों का संवहन करता है।
8. दो अस्थियों को आपस में जोड़ने वाले ऊतक

उत्तर— 1. सरल शल्की एपीथिलियम

2. कंडरा
3. फ्लोएम
4. एडिपोज ऊतक
5. रक्त
6. तंत्रिका ऊतक
7. जाइलम ऊतक
8. स्नायु ऊतक

अति लघुउत्तरीय प्रश्न(2 अंक)

प्र01—एरियोलर ऊतक के कार्य लिखिये। (कोई—2)

उत्तर—I. दो अंगों के बीच के रिक्तस्थान को पूर्ण करता है।

II. आंतरिक अंगों को सहारा प्रदान करना।

III. ऊतकों की मरम्मत में सहायता करना।

प्र02 —ऊतक को परिभाषित करें।

उत्तर—कोशिकाओं का समूह जो रचना, कार्य व उत्पत्ति में समान हो ऊतक कहलाता है।

प्र03 —फ्लोएम के संघटक कौन-कौन से हैं ?

उत्तर—फ्लोएम के पांच अवयव होते हैं—

- (i) चालनी नलिकाएँ(ii) चालनी कोशिकाएँ(iii) साथी कोशिकाएँ(iv) फ्लोएम पैरेनकाइमा(v) फ्लोएम रेशे

प्र04 —पैरेनकाइमा व कोलेनकाइमा में क्या अंतर हैं ?(कोई—2)

क्रं.	पैरेनकाइमा	कोलेनकाइमा
1.	इनकी कोशिका भित्ति पतली होती है।	इनकी कोशिका भित्ति पतली व कोनों पर मोटी होती है।
2.	भित्ति सेल्यूलोज की बनी होती है।	भित्ति सेल्यूलोज व पेक्टिक पदार्थ की बनी होती है।

प्र05—स्टोमेटा के दो मुख्य कार्य लिखिये।

उत्तर—5 स्टोमेटा के कार्य :-

(i) गैसों के आदान-प्रदान में सहायक है।

(ii) वाष्पोत्सर्जन की क्रिया में सहायक है।

प्र06 —पौधे में एपीडर्मिस की क्या भूमिका है ?

उत्तर-6 पौधों में एपीडर्मिस की भूमिका -

(i) संक्रमण से रक्षा करना। (ii) शरीर से जल की हानि (शुष्कन) को रोकना।

लघुउत्तरीय प्रश्न(3 अंक)

प्र01 -जाइलम एवं फ्लोएम में अंतर लिखिये।(कोई-3)

क्रं.	जाइलम	फ्लोएम
1.	यह जल व खनिज लवणों का संवहन करता है।	यह भोज्य पदार्थों का संवहन करता है।
2.	इसके द्वारा संवहन क्रिया नीचे से ऊपर की ओर होती है।	इसके द्वारा संवहन क्रिया ऊपर से नीचे की ओर होती है।
3.	यह निर्जीव ऊतक है।	यह सजीव ऊतक है।

प्र02 -हृदयक पेशी के तीन लक्षण बताइये।

उत्तर-2 हृदयक पेशी के लक्षण :-

- हृदयक की पेशी अनैच्छिक पेशियों से बना होता है।
- पूरे जीवन लयबद्ध संकुचन व प्रसरण करती है।
- कोशिकाएं बेलनाकार व केंद्रक व शाखायुक्त होते हैं।

प्र03 - पौधे में वाष्पोत्सर्जन से क्या लाभ है ? (कोई-3 लिखिये)

उत्तर-3 वाष्पोत्सर्जन से लाभ :-

- जल के संवहन में भूमिका निभाता है।
- वातावरण में नमी बनी रहती है।
- अतिरिक्त जल को बाहर निकालने में सहायक।

प्र04 -सरल एवं जटिल ऊतक में क्या अंतर लिखिये। (कोई-3)

क्रं.	सरल ऊतक	जटिल ऊतक
1.	यह एक तरह की कोशिकाओं का बना होता है।	यह एक से अधिक प्रकार की कोशिकाओं का बना होता है।
2.	यह एक समान कार्य करते हैं।	यह एक से अधिक प्रकार के कार्य करते हैं।
3.	यह पौधों को सहारा प्रदान करते हैं व भोजन का भंडारण करते हैं।	यह संवहन का कार्य करते हैं।

लघुउत्तरीय प्रश्न(4- अंक)

प्र01- बहुकोशिकीय जीवों में ऊतक की क्या भूमिका है ?

उत्तर-बहुकोशिकीय जीवों में लाखों कोशिकाएं होती हैं जो परस्पर मिलकर ऊतकों के रूप में विशेष

कार्यों को सम्पन्न कराती है। मनुष्यों तथा पशु पक्षियों में पेशीय ऊतकों के द्वारा चलन व गति होती है। तंत्रिका ऊतक संवेगों (संदेशों) का वहन करता है। रक्त आक्सीजन भोजन, हार्मोन्स तथा अपशिष्ट पदार्थों का वहन करता है। पौधों में जल तथा भोजन का परिवहन ऊतकों द्वारा होता है पौधों में तथा जंतुओं में दृढ़ता ऊतकों के कारण ही होती है। जंतुओं में कंकाल का निर्माण ऊतकों के माध्यम से ही होता है।

प्र02- पौधों में एपीडर्मिस की भूमिका को समझाइए।

उत्तर-पौधों की सम्पूर्ण बाहरी सतह एपीडर्मिस से ढकी रहती है, यह एपीडर्मिस पौधों के लिए कई

महत्वपूर्ण कार्यों को करती है जैसे :-

- यह पौधों के बाहरी भागों की रक्षा करती है।
- यह परजीवी कवक के प्रवेश से पौधों की रक्षा करती है।
- यह जल हानि को रोकने में सहायता करती है।
- एपीडर्मिस की सतह पर स्टोमेटा पाए जाते जो गैसों के आदान-प्रदान में सहायता करते हैं। (v) यह वाष्पोत्सर्जन की क्रिया द्वारा पौधों के ताप को भी नियंत्रित करती है।

0000

अध्याय- 8(गति)

वस्तुनिष्ठ प्रश्न:(1-अंक)

1. यदि कोई वस्तु समय के सापेक्ष अपनी स्थिति बदल रही है, तो उसे में कहते हैं-
 (अ) स्थिर अवस्था (ब) गतिशील अवस्था (स) विस्थापित अवस्था (द) कोई नहीं।

उत्तर- (ब) गतिशील अवस्था

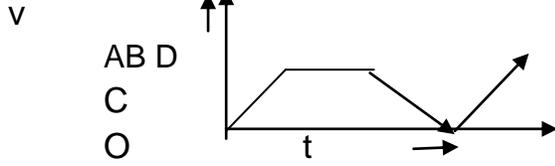
2. प्रति इकाई समय में चली गई दूरी को कहते हैं -
 (अ) चाल (ब) वेग (स) त्वरण (द) विस्थापन

उत्तर- (अ) चाल

3. वेग-समय ग्राफ का क्षेत्रफल बताता है -
 (अ) वेग (ब) त्वरण (स) चाल (द) विस्थापन

उत्तर- (द) विस्थापन

4. निम्न ग्राफ के किस भाग में वेग एक समान हैं-



- (अ) OA (ब) AB (स) BC (द) CD

उत्तर- (ब) AB

5. वेग का SI मात्रक है -

- (अ) ms^{-2} (ब) ms (स) ms^{-1} (द) Kmn^{-1}

उत्तर-(स) ms^{-1}

अति लघु उत्तरीय प्रश्न :- (2 अंक वाले)

प्र01 -आप एक वृत्ताकार मैदान के दो चक्कर पुरे करते हैं, आपके द्वारा तय की हुई दूरी और विस्थापन बताइये।

उत्तर:- तय दूरी = वृत्त की परिधि का दुगुना

कुल विस्थापन शून्य है, क्योंकि हम अपनी प्रारम्भिक स्थिति पर ही वापस आ गये हैं।

प्र02 - औसत चाल किसे कहते हैं ?

उत्तर:-किसी वस्तु द्वारा तय की गई कुल दूरी और तथा इस दूरी को तय करने में लगे समय का अनुपात को औसत चाल कहते हैं

$$\text{औसत चाल} = \frac{\text{तयकी गई दूरी}}{\text{तय करने में लगा कुल समय}}$$

प्र03 -एक समान और असमान गति को स्पष्ट कीजिये।

उत्तर:-यदि कोई वस्तु समान समय अंतराल में समान दूरी तय करे तो उसकी गति को एक समान गति कहते हैं।

यदि कोई वस्तु समान समय अंतराल में असमान दूरी तय करे तो इसे असमान गति कहते हैं।

प्र04 -एक समान वृत्तीय गति किसे कहते हैं ?

उत्तर:-जब कोई वस्तु एक समान चाल से किसी वृत्त की परिधि पर गति करे तो उसकी गति को एक समान वृत्तीय गति कहते हैं।

लघु उत्तरीय प्रश्न :- (3 अंक वाले)

प्र01-त्वरण किसे कहते हैं ? इसका सूत्र एवं मात्रक बताइये।

उत्तर:-किसी वस्तु के वेग में परिवर्तन की दर को त्वरण कहते हैं

$$\text{त्वरण} = \frac{\text{वेग में परिवर्तन}}{\text{समय}}$$

$$a = \frac{v-u}{t}$$

जहाँ v= अन्तिम वेग, u= प्रारम्भिक वेग, t= समय

SI मात्रक :- ms^{-2}

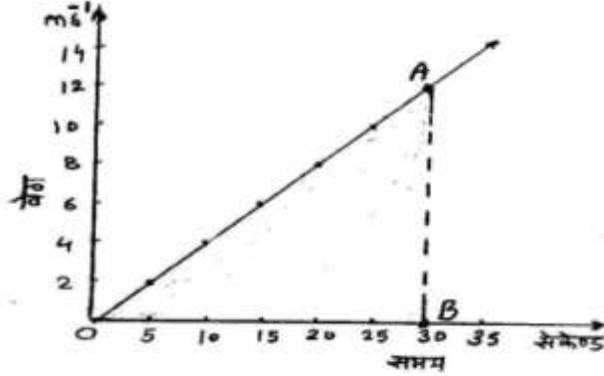
अति दीर्घ उत्तरीय प्रश्न :- (5 अंक वाले)

प्र01 -निम्न सारणी के लिये वेग समयग्राफ बनाइये तथा कार द्वारा तय विस्थापन ज्ञात कीजिये।

समय (s)	0	5	10	15	20	25	30
कार का वेग (ms^{-1})	0	2	4	6	8	10	12

उत्तर:-

समय (s)	0	5	10	15	20	25	30
कार का वेग (ms^{-1})	0	2	4	6	8	10	12



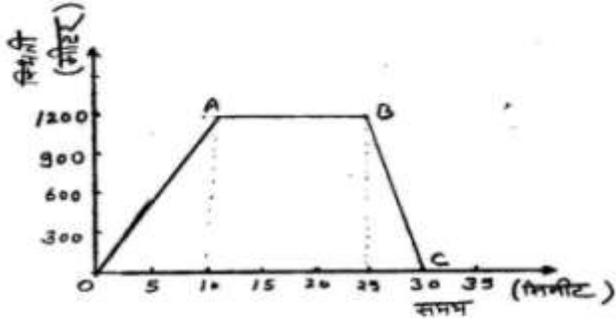
$$\begin{aligned}
 \text{विस्थापन} &= \text{ग्राफ का समय अक्ष से घिरा क्षेत्रफल} \\
 &= \Delta OAB \text{ dkक्षेत्रफल} \\
 &= \frac{1}{2} OB \times AB \\
 &= \frac{1}{2} 30 \times 12 \\
 &= 180 \text{ मीटर}
 \end{aligned}$$

प्र02 –रमेश अपने घर से **8:00 Am**पर निकलता है एवं **2 m/s** की चाल से चलकर **10** मिनट में बाजार पहुंचता है वहां **15** मिनट रुक कर **5** मिनट में घर वापस आ जाता है। उचित पैमाना मान कर रमेश की गतिका दूरी-समय ग्राफ बनाइये।

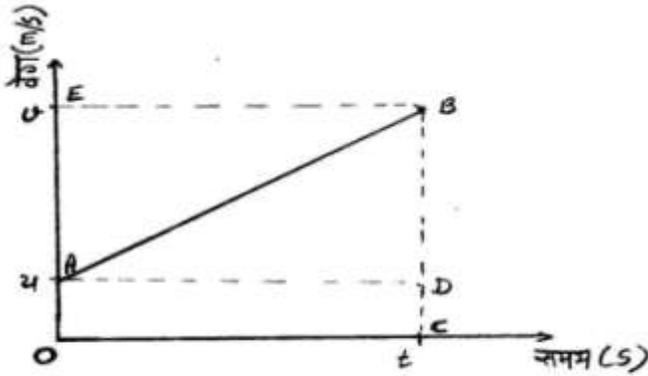
उत्तर:-

$$\begin{aligned}
 &\text{दिया है चाल} = 2 \text{ m/s} \\
 &10 \text{ मिनट (600सेकेण्ड) में तय दूरी} = 2 \times 600 \\
 &= 1200 \text{m.}
 \end{aligned}$$

समय	समयांतराल (मिनट)	विस्थापन (मीटर)
8:00	0	0
8:10	10	1200
8:25	25	1200
8:30	30	0



प्र03 –वेग समय ग्राफ की सहायता से गति संबंधी प्रथम समीकरण $v = u+at$ ज्ञात करो।



ग्राफ से स्पष्ट है कि वस्तु का प्रारम्भिक वेग u है (बिन्दु **A** पर) और t समय में बढ़कर v हो जाता है (बिन्दु **B** पर) वेग एक समान त्वरण a से बढ़ रहा है।

ग्राफ में $OA = CD = u$ (प्रारम्भिक वेग)

$OE = BC = v$ (अंतिम वेग)

$OC = t$ (समय)

अब

$BC = BD + CD$

$BC = BD + OA$

$v = BD + u$ -----(1)

पुनः चूंकि

त्वरण =

वेग में परिवर्तन / समय

अतः

$$a = \frac{BD}{t}$$

या $BD = at$

समीकरण (1) में मान रखने पर

$$v = at + u$$

या

$$v = u + at$$

प्र04 –जब आसमान में बादल छाए होते हैं, तो बिजली चमकने और बादलों के गरजन की क्रिया बार-बार

होती रहती है। पहले बिजली की चमक दिखाई देती है, उसके कुछ समय पश्चात बादलों के गरजने की आवाज आप तक पहुंचती है। ऐसा क्यों होता है ?

यदि बिजली की चमक एवं बादलों की गरज के मध्य समयांतराल 4 सेकेण्ड हो तो बिजली गिरने के निकटतम बिंदु की दूरी का परिकलन कीजिये। (वायु में ध्वनि की चाल = 346 m/s)

उत्तर:—प्रकाश की चाल बहुत अधिक (3 लाख कि.मी./से.) होती है तथा ध्वनि चाल बहुत कम (346 मी./से.) होती है अतः बिजली गिरने के स्थान से प्रेक्षक तक प्रकाश (चमक) तत्काल पहुंच जाती है लेकिन ध्वनि को यह दूरी तय

करने में कुछ समय लगता है। अतः बिजली की चमक पहले दिखाई देती है एवं उसके कुछ समय पश्चात बादल गरजने की आवाज आती है।

यदि दोनों घटना के मध्य 4सेकेण्ड का अंतराल है तो इतने समय में

$$\text{ध्वनि द्वारा तय दूरी} = \text{चाल} \times \text{समय}$$

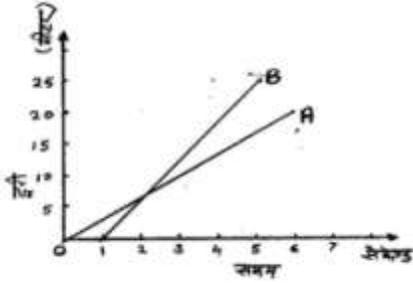
$$= 346 \times 4$$

$$= 1384 \text{ मीटर}$$

लगभग 1.4 किलोमीटर दूर बिजली गिरी है।

प्र05 – ग्राफ के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिये–

- A द्वारा तय दूरी
- किसके द्वारा अधिक दूरी तय की गई। A या B
- किसका वेग अधिक है। A या B
- कौन-सी वस्तु बाद में चलना प्रारम्भ करती है।
- अधिक चाल वाली कार कितने बाद कम चाल वाली कार को ओवर टेक कर लेगी।



उत्तर:–

- A द्वारा तय दूरी = 20m
- B द्वारा अधिक दूरी तय की गई।
- B का वेग अधिक है।
- B बाद में चलना प्रारम्भ करती है।
- B, A को $t=2$ पर ओवर टेक कर रही है तथा B, $t=1$ पर चलना प्रारम्भ कर रही है अतः B 1 सेकेण्ड के बाद A को ओवर टेक कर रही है।

प्र06 कोई कार एक समान रूप से त्वरित होकर 5s में 18kmh^{-1} से 36kmh^{-1} की चाल प्राप्त करती है। ज्ञात करें

1. त्वरण 2. उतने समय में कार के द्वारा तय की गई दूरी

हल :- दिया है कि,

$$u = 18\text{kmh}^{-1} = 5\text{ms}^{-1} \quad v = 36\text{kmh}^{-1} = 10\text{ms}^{-1} \quad \text{और } t = 5\text{s} = ?$$

गति के प्रथम समी. $V = u + at$ से

$$10 = 5 + 5a$$

$$5a = 10 - 5$$

$$5a = 5$$

$$a = 1\text{ms}^{-2}$$

गति के द्वितीय समी. $S = ut + \frac{1}{2}at^2$ से

$$= 5 \times 5 + \frac{1}{2} \times 1 \times (5)^2$$

$$= 25 + \frac{1}{2} \times 1 \times 25$$

$$= 25 + 12.5 \Rightarrow 37.5\text{m}$$

अतः कार का त्वरण 1m/s^2 तथा तय की गई दूरी 37.5m है।

अध्याय– 9

(बल एवं गति के नियम)

वस्तुनिष्ठ प्रश्न(1-अंक)

1. वस्तु द्वारा अपनी गति अवस्था में परिवर्तन के विरोध को कहते हैं-

- (अ) घर्षण (ब) जड़त्व
(स) भार (द) संवेग

उत्तर- (ब) जड़त्व

2. बल का SI मात्रक है -

- (अ) न्युटन (ब) वाट
(स) शक्ति (द) कि.ग्रा.

उत्तर- (अ) न्युटन

3. असमान द्रव्यमान की दो वस्तुएँ एक ही संवेग से गतिशील हैं, किसका वेग अधिक होगा -

- (अ) भारी वस्तु का (ब) हल्की वस्तु का
(स) दोनों का वेग समान होगा (द) कुछ कहा नहीं जा सकता

उत्तर- (ब) हल्की वस्तु का

4. क्रिया एवं प्रतिक्रिया बल कार्य करते हैं -

- (अ) एक ही वस्तु पर समान दिशा में (ब) अलग-अलग वस्तु पर समान दिशा में
(स) एक ही वस्तु पर विपरीत दिशा में (द) अलग-अलग वस्तु पर विपरीत दिशा में

उत्तर- (द) अलग-अलग वस्तु पर विपरीत दिशा में

5. m द्रव्यमान की वस्तु जिसका वेग v है, इसका संवेग होगा -

- (अ) mv^2 (ब) $(mv)^2$
(स) $\frac{1}{2}mv^2$ (द) mv

उत्तर- (द) mv

अतिलघुउत्तरीय प्रश्न(2-अंक)

प्र01 - जब कोई गतिशील बस अचानक रुकती है, तो आप आगे की ओर झुक जाते हैं। क्यों ?

उत्तर:- गतिशील बस के साथ उसमें उपस्थित सम्पूर्ण वस्तु, व्यक्ति आदि बस के वेग से ही गतिशील रहते हैं। ब्रेक लगाये जाने पर बस के साथ-साथ सीट भी विराम अवस्था में आ जाती है, परन्तु हमारा शरीर गति के जड़त्व के कारण गति अवस्था में ही बना रहता है। अतः हम आगे की ओर झुक जाते हैं।

प्र02 - गति का प्रथम नियम लिखिये।

उत्तर:- प्रत्येक वस्तु स्थिर है तो स्थिर ही रहती है, और गतिशील है तो उसी चाल से उसी दिशा में गतिशील रहती है जब तक की उस पर बाह्य बल कार्यरत ना हो।

प्र03 - संवेग संरक्षण का नियम लिखिये।

उत्तर:- किन्हीं दो वस्तुओं के निकाय का कुल संवेग संरक्षित रहता है, जब तक कि उन पर कोई असन्तुलित बल कार्य न करें। वस्तुओं की आपसी टक्कर में इनका संवेग चाहे बदल जाये पर दोनों के संवेगों का योग नियत रहता है।

प्र04 - किसमें अधिक बल की आवश्यकता होगी:-

2kg द्रव्यमान वाली वस्तु को $5ms^{-2}$ की दर से त्वरित करने में की,

4kg द्रव्यमान की वस्तु को $2ms^{-2}$ की दर से त्वरित करने में।

उत्तर:- न्युटन के द्वितीय नियम से

$$\text{बल } F = ma$$

प्रथम वस्तु के लिये $m = 2kg, a = 5ms^{-2}$ तो

$$F = 2 \times 5$$

$$= 10N$$

दूसरी वस्तु के लिये $m = 4kg, a = 2ms^{-2}$ तो

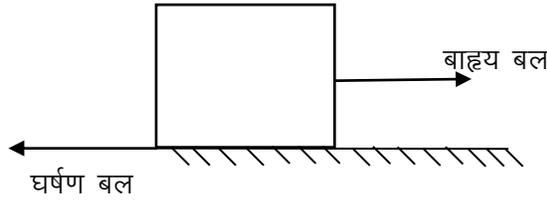
$$F = 4 \times 2$$

$$= 8N$$

अतः पहली वस्तु के लिये अधिक बल की आवश्यकता होगी।

प्र05 –जब हम किसी भारी वस्तु पर बल लगाते हैं, तथा वस्तु विराम अवस्था में ही रहती है, तब हमारे द्वारा लगाये गये बल को कौन संतुलित करता है? चित्र द्वारा स्पष्ट कीजिये।

उत्तर:—जब हम किसी भारी वस्तु को धकेलते या खींचते हैं, (बल लगाते हैं) तथा वस्तु विराम अवस्था में ही रहती है, इस स्थिति में हमारे द्वारा लगाये गये बल को घर्षण बल संतुलित करता है



लघुउत्तरीय प्रश्न (3 अंक)

प्र01—कोई क्रिकेट खिलाड़ी गेंद को कैच करते समय अपने हाथों को पीछे की ओर क्यों खींच लेता है ? स्पष्ट कीजिये।

उत्तर:—क्रिकेट खिलाड़ी कैच लपकते समय हाथ पीछे की ओर खींच लेता है, ऐसा करने से खिलाड़ी गेंद के वेग को शून्य करने में अधिक समय लेता है। इस प्रकार गेंद के संवेग में परिवर्तन की दर कम हो जाती है, अर्थात् गेंद को रोकने में कम बल लगाना पड़ता है। अतः तेज गति से आ रही गेंद का प्रभाव हाथों पर कम पड़ता है।

अगर गेंद को अचानक रोका जाता है तो बहुत कम समय में गेंद का वेग शून्य हो जायेगा, अर्थात् गेंद के संवेग में परिवर्तन की दर अधिक होगी, इसलिये कैच लपकने में अधिक बल लगाना पड़ेगा, जिसके कारण हाथों में चोट भी लग सकती है।

दीर्घउत्तरीय प्रश्न (5 अंक)

प्र01 –न्यूटन का गति संबंधी द्वितीय नियम लिखिये एवं सूत्र $f = ma$ व्युत्पन्न कीजिये।

उत्तर:— गति का द्वितीय नियम:— किसी वस्तु के संवेग में परिवर्तन की दर वस्तु पर आरोपित असंतुलित बल के समानुपाती एवं वस्तु की दिशा में होती है।

माना m द्रव्यमान की कोई वस्तु u प्रारम्भिक वेग से गतिशील है। इसपर असंतुलित बल F समय t तक लगाया जाता है। जिसके कारण इसका वेग v हो जाता है। तब

$$\text{प्रारम्भिक संवेग } p_1 = mu$$

$$\text{अंतिम संवेग } p_2 = mv$$

$$\begin{aligned} \text{संवेग में परिवर्तन} &= p_2 - p_1 \\ &= mv - mu \end{aligned}$$

$$= m(v-u)$$

$$\text{संवेग में परिवर्तन की दर} = \frac{m(v-u)}{t}$$

$$= m \cdot a \quad \left\{ \because a = \frac{(v-u)}{t} \right\}$$

द्वितीय नियम से संवेग में परिवर्तन की दर बल के समानुपाती होती है:—

अतः

बल $f \propto ma$ बल

या $f = ma$

प्र02—एक 5kg की वस्तु पर 2s के लिये एक नियत बल कार्य करता है जो इसके वेग को 3 m/s से 7 m/s कर देता है। लगाये गये बल की मात्रा ज्ञात करो।

उत्तर:— सूत्र $f = ma$

$$f = \frac{m(v-u)}{t}$$

$$\left\{ \text{क्योंकि } a = \frac{(v-u)}{t} \right\}$$

दिया है $m = 5\text{kg}$, प्रारम्भिक वेग $u = 3\text{m/s}$, अंतिम वेग $v = 7\text{m/s}$ समय $t = 2\text{s}$

$$f = \frac{5(7-3)}{2}$$

$$f = 10\text{न्युटन}$$

प्र03— 2kg के पिस्टल से 20g की गोली 150m/s के वेग से छोड़ी जाती है। पिस्टल के पीछे हटने का वेग ज्ञात करो।

उत्तर:—गोली और पिस्टल का प्रारम्भिक वेग शून्य है, अतः प्रारम्भिक संवेग भी शून्य होगा

अब गोली दागने के बाद गोली का वेग 150m/s

$$\text{गोली का द्रव्यमान} = 20\text{g} \Rightarrow 0.02\text{kg}$$

$$\text{गोली का संवेग} = 150 \times 0.02 = 3\text{kg ms}^{-1}$$

माना पिस्टल का वेग v है

$$\text{पिस्टल का द्रव्यमान} = 2\text{kg} \text{ है तो}$$

$$\text{पिस्टल का संवेग} = 2.v\text{ kgms}^{-1}$$

$$\text{गोली छुटने के बाद संवेग} = 3 + 2v$$

संवेग संरक्षण के नियम से

$$\text{गोली छुटने के बाद संवेग} = \text{गोली छुटने के पहले संवेग}$$

$$3 + 2v = 0$$

$$2v = -3$$

$$v = -1.5\text{ms}^{-1}$$

यहां ऋण चिन्ह दर्शाता है, कि पिस्टल का वेग गोली की विपरीत दिशा में रहेगा।

प्र04—एक कार 30m/s की चाल से चल रही है, ब्रेक लगाने पर यह रुकने में 4s से केण्ड का समय लेती है। कार पर ब्रेक लगाये जाने पर बल की गणना करो।

यात्रियों सहित कार का द्रव्यमान 1000kg है।

उत्तर:— सूत्र

$$f = ma$$

$$f = \frac{m(v-u)}{t}$$

$$\left\{ \text{क्योंकि } a = \frac{(v-u)}{t} \right\}$$

दिया है $-m = 1000\text{kg}$, अन्तिम वेग $v = 0$ (शून्य) प्रारम्भिक वेग $u = 30\text{m/s}$ समय $t = 4\text{s}$

$$\text{तो } f = \frac{1000(0-30)}{4}$$

$$f = -7500\text{N}$$

यहां ऋण चिन्ह दर्शाता है, कि बल कार की गति की विपरीत दिशा में लग रहा है।

अध्याय – 11

कार्य, ऊर्जा एवं शक्ति

वस्तुनिष्ठ प्रश्न(1-अंक):—

1. कार्य का SI मात्रक है –

(अ) जुल

(ब) अर्ग

(स) वाट

(द) न्युटन

उत्तर—

(अ) जुल

2. शक्ति का SI मात्रक है –

(अ) जुल

(ब) न्युटन

(स) वाट

(द) पास्कल

उत्तर—

(स) वाट

3. कार्य करने की दर को कहते हैं –
 (अ) ऊर्जा (ब) शक्ति (स) बल (द) विस्थापन
 उत्तर— (ब) शक्ति
4. m द्रव्यमान की वस्तु v वेग से गतिशील है, इसकी गतिज ऊर्जा होगी –
 (अ) $\frac{1}{2}(mv)^2$ (ब) $\frac{1}{2}mv^2$ (स) $\frac{1}{2}m^2v$ (द) m^2v
 उत्तर— (ब) $\frac{1}{2}mv^2$
5. m द्रव्यमान की वस्तु पृथ्वीसतह से h ऊँचाई पर रखी है, इसमें संचित गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा होगी –
 (अ) mgh (ब) m^2gh (स) $\frac{1}{2}mgh$ (द) $\frac{1}{2}m^2gh$
 उत्तर— (अ) mgh
6. किसी बल द्वारा किया गया कार्य हो सकता है –
 (अ) धनात्मक (ब) ऋणात्मक (स) दोनों (द) कोई नहीं
 उत्तर— (स) दोनों
7. एक बच्चा किसी भारी वस्तुपर 10 मिनट तक बल लगाकर खिसकाने का प्रयास करता है, लेकिन वस्तु अपने स्थान से हिलती भी नहीं है। इस घटना में बच्चे द्वारा किया गया कार्य होगा –
 (अ) शून्य कार्य (ब) धनात्मक कार्य (स) ऋणात्मक कार्य (द) इनमें से कोई नहीं।
 उत्तर— (अ) शून्य कार्य
8. 1 युनिट विद्युत ऊर्जा का अर्थ है –
 (अ) 1 kwh (ब) 1 kw (स) 3.6 J (द) 746 J
 उत्तर— (अ) 1 kwh
9. दो बच्चे जिनका भार समान है, अलग-अलग रस्सों पर चढ़ना प्रारम्भ करते हैं। पहला बच्चा A, 8 मीटर चढ़ने में 20 सेकेण्ड लेता है, तथा दुसरा बच्चा B, 8 मीटर चढ़ने में 25 सेकेण्ड लेता है। किसकी शक्ति अधिक है –
 (अ) A की (ब) B की (स) दोनों की शक्ति बराबर है (द) इनमें से कोई नहीं।
 उत्तर— (अ) A की
10. " ऊर्जा को न तो उत्पन्न किया जा सकता है, और न ही नष्ट। केवल एक रूप से दुसरे रूप में रूपान्तरण हो सकता है।" इस नियम को कहते हैं –
 (अ) ऊर्जा रूपान्तरण का नियम (ब) ऊर्जा संरक्षण का नियम
 (स) ऊर्जा उत्पादन का नियम (द) ऊर्जा समन्वय का नियम
 उत्तर— (ब) ऊर्जा संरक्षण का नियम

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न :- (4 अंक)

प्र01 – एक बैटरी बल्ब जलाती है, इस प्रक्रम में होने वाले ऊर्जा परिवर्तनों का वर्णन कीजिये।

उत्तर:—बैटरी में रासायनिक ऊर्जा विद्युत ऊर्जा के रूप में संचित रहती है, जब बैटरी को बल्ब से जोड़ा जाता है। तो बैटरी की विद्युत ऊर्जा का कुछ भाग बल्ब की चमक के रूप में प्रकाश ऊर्जा में परिवर्तित हो जाती है। तथा शेष भाग उष्मीय ऊर्जा के रूप में परिवर्तित हो जाता है। इस प्रकार पुरे प्रक्रम में रासायनिक ऊर्जा विद्युत ऊर्जा में तथा विद्युत ऊर्जा प्रकाश ऊर्जा तथा उष्मीय ऊर्जा में रूपान्तरित हो रही है।

प्र02 –मुक्त रूप से गिरते एक पिंड की स्थितिज ऊर्जा लगातार कम होती जाती है, तथा अंततः धरती पर पहुंचने पर रूक जाता है। क्या यह ऊर्जा संरक्षण नियम का उल्लंघन करती है ? कारण बताइये।

उत्तर:—मुक्त रूप से गिरते एक पिंड की स्थितिज ऊर्जा लगातार कम होती जाती है, क्योंकि पिंड की ऊँचाई कम होती जाती है। जैसे-जैसे पिंड नीचे आता जाता है उसका वेग बढ़ता है, अतः उसकी गतिज ऊर्जा बढ़ती जाती है, पृथ्वी के सतह के एकदम निकट उसकी समस्त स्थितिज ऊर्जा गतिज ऊर्जा में परिवर्तित हो जाती है। पृथ्वी सतह पर पहुंचने के बाद यह पिंड कुछ दूर लुढ़ककर रूक जाता है। इस समय इसकी गतिज ऊर्जा, उष्मीय ऊर्जा, ध्वनि ऊर्जा आदि रूपों में परिवर्तित हो जाती है।

प्र03 –40W का एक बल्ब प्रतिदिन 10 घण्टे उपयोग किया जाता है। बल्ब द्वारा एक माह में खर्च की गई विद्युत ऊर्जा का युनिट में परिकलन कीजिये।

उत्तर:—खर्च की गई विद्युत ऊर्जा = विद्युतशक्ति × उपयोग किया गया समय
 = 40w × 10 h × 30 day
 = 12000 wh

= 12 kwh { ∴ 1000 = 1k }
 = 12 युनिट विद्युत ऊर्जा { ∴ 1kwh = 1 युनिट विद्युत ऊर्जा }

प्र04 —किसी खिलौना कार में चाबी भर कर जमीन पर रखने पर यह चलने लगती है, इसे ऊर्जा कहाँ से प्राप्त होती है ? वर्णन कीजिये।

उत्तर:—जब हम खिलौना कार में चाबी भरते हैं तो इसमें उपस्थित स्प्रिंग विकृत हो जाती है, स्प्रिंग में यह विकृति चाबी के राउण्ड पर निर्भर करती है। हमारे द्वारा चाबी से स्प्रिंग को विकृत करने में किया गया कार्य स्प्रिंग में स्थितीज ऊर्जा के रूप में संचित हो जाती है।

जैसे ही कार को जमीन पर रखते हैं, इसकी स्प्रिंग में संचित स्थितीज ऊर्जा गतिज ऊर्जा में परिवर्तित हो जाती है, और कार गति करने लगती है।

प्र05 —1500kgकी एक कार 20 m/sकी चाल से चल रही है। इसे रोकने में किये गये कार्य की गणना करो।

उत्तर:— किया गया कार्य = गतिज ऊर्जा में परिवर्तन

$$\begin{aligned} \text{प्रा. गतिज ऊर्जा } k_1 &= \frac{1}{2}mv^2 \\ &= \frac{1}{2} \times 1500 \times 20^2 \\ &= \frac{1}{2} \times 1500 \times 20 \times 20 \\ &= 300000 \text{ J} \end{aligned}$$

अंतिम गतिज ऊर्जा = 0 क्योंकि कार रुक गई है।

$$\begin{aligned} \text{गतिज ऊर्जा में परिवर्तन} &= -300000 \text{ J} \\ &= -300 \text{ KJ} \end{aligned}$$

यही किये गये कार्य की माप है। यहाँ ऋणात्मक चिन्ह दर्शाता है कि किया गया कार्य ऋणात्मक है अर्थात कार को रोकने में लगाया गया बल और कार का विस्थापन विपरीत दिशा में है।

प्र06 60w का एक विद्युत बल्ब प्रतिदिन 6 घंटे उपयोग किया जाता है तो बल्ब द्वारा एक दिन में खर्च की गई ऊर्जा को "यूनिटों" का परिकलन कीजिये।

$$\begin{aligned} \text{विद्युत बल्ब की शक्ति} &= 60w \\ &= .06kw \end{aligned}$$

उपयोग किया गया समय t = 6h

$$\begin{aligned} \text{ऊर्जा} &= \text{शक्ति} \times \text{लिया गया समय} \\ &= .06 \times 6 \\ &= .36kwh \\ &= .36 \text{ यूनिट} \end{aligned}$$

बल्ब द्वारा 0.36 "यूनिट" खर्च होगी।

अध्याय—13

हम बीमार क्यों होते हैं

वस्तुनिष्ठ प्रश्न:— (1 अंक)

1. मनुष्य का स्वास्थ्य निर्भर करता है —

- (अ) शारीरिक स्तर पर (ब) मानसिक स्तर पर
 (स) सामाजिक स्तर पर (द) सभी पर

उत्तर— (द) सभी पर

2. जीवाणु जनित रोग है —

- (अ) एड्स (ब) चेचक
 (स) डेंगु (द) टायफाइड

उत्तर— (द) टायफाइड

3. क्रॉनिक (जीर्ण) रोग होते हैं —

(अ) कम समय के लिए (ब) लम्बे समय के लिए
(स) एक दिन के लिए (द) उपरोक्त सभी

उत्तर— (ब) लम्बे समय के लिए

4. कालाजार रोग फैलता है —

(अ) जीवाणु से (ब) विषाणु से
(स) शैवाल से (द) कवको से

उत्तर— (अ) जीवाणु से

5. एड्स रोग फैलता है —

(अ) जीवाणु से (ब) प्रोटोजोआ से
(स) कवको से (द) विषाणु से

उत्तर— (द) विषाणु से

6. मनुष्य स्वास्थ्य पर दीर्घ व गंभीर प्रभाव डालने वाला कारण है —

(अ) सामान्य सर्दी (ब) चिकन पॉक्स
(स) तम्बाकू चबाना (द) सामान्य तनाव

उत्तर— (स) तम्बाकू चबाना

7. किसी संक्रमित व्यक्ति के संपर्क में आने पर फैलने वाली बीमारी है —

(अ) कैसर (ब) रक्त चाप
(स) तनाव (द) नाक बहना व छींकें आना

उत्तर— (द) नाक बहना व छींकें आना

8. यदि आप किसी प्रदुषित तथा कम वृक्षारोपण वाले स्थान पर रहते हैं, तो कौन-सी बीमारी का शिकार हो सकते हैं —

(अ) कैसर (ब) एड्स
(स) वायुजनित रोग (द) हीमोफीलिया

उत्तर— (स) वायुजनित रोग

9. अच्छे मानव स्वास्थ्य के लिए आवश्यक है —

(अ) शुद्ध आवास (ब) संतुलित आहार
(स) शुद्ध पानी (द) सभी

उत्तर— (द) सभी

10. मनुष्य में त्वचा संबंधी बीमारियां होती है —

(अ) कवको से (ब) वाइरस से
(स) शैवालों से (द) दूषित भोजन से

उत्तर— (अ) कवको से

11 एक मनुष्य से दुसरे मनुष्य में बीमारियों को ले जाने वाला जीव कहलाता है —

(अ) वाहक (ब) कारक
(स) उत्पादक (द) सहायक

उत्तर— (अ) वाहक

12 पेनीसिलीन है —

(अ) एन्टीजन (ब) एन्टीबायोटिक
(स) बायोटिक (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर— (ब) एन्टीबायोटिक

13 रक्त में हीमोग्लोबिन की कमी से होने वाला रोग है —

(अ) रेबीज (ब) पीलिया
(स) एनिमिया (द) मलेरिया

उत्तर— (स) एनिमिया

14 कुत्ते के काटने से कौन-सा रोग होता है —

(अ) मलेरिया (ब) पीलिया
(स) हीमोफीलिया (द) रेबीज

उत्तर— (द) रेबीज

एक वाक्य में उत्तर (1 अंक) —

1. रोगी को किस बीमारी में जल से डर लगता है ?

उत्तर— हाइड्रोफोबिया (रेबीज)

2. WHO का पूरा नाम बताईये
उत्तर—वर्ल्ड हैल्थ ऑर्गनाइजेशन (विश्व स्वास्थ्य संगठन)
3. WHO का मुख्य कार्यालय कहाँ स्थित है।
उत्तर—जेनेवा
4. कुत्ता, बिल्ली एवं बंदर के काटने से होने वाले रोग होता है ?
उत्तर—रेबीज़
5. संतुलित आहार न मिलने की स्थिति में क्या होता है ?
उत्तर—कुपोषण

6. जल कठोर क्यों हो जाता है ?
उत्तर—कैल्शियम एवं मैग्नीशियम के सल्फेट के कारण
7. AIDS का पूरा नाम क्या है?
उत्तर— एक्वायर्ड इम्यूनो डेफिशिएन्सी सिन्ड्रोम
8. विटामिन ए की कमी से कौन सा रोग होता है ?
उत्तर— रतौंधी
9. मसूड़ों में सूजन दर्द किस विटामिन की कमी से होता है।
उत्तर—विटामिन सी
10. डेंगू नामक रोग किस मच्छर के काटने से होती है
उत्तर एडीज

रिक्त स्थानों की पूर्ति करो (1 अंक)

- कुपोषण सेरोग होता है ?
- BCG का टीकारोग में लगाया जाता है ?
- जल में फ्लोराइड की अधिक मात्रा मौजूद होने सेरोग होता है।
- मलेरिया रोग.....मच्छर के काटने से होता है।
- एड्स रोग होने पर मानव कातंत्र कमजोर हो जाता है।
- घेंघा रोग.....की कमी से होता है।
- प्रोटीनका कार्य करता है।
- चेंचक के टीके की खोजनामक वैज्ञानिक ने की थी।
- ओजोन पर्त का क्षरणसे होता है।
- रक्त में हीमोग्लोबिन की कमी सेरोग होता है।

उत्तर— 1. हीनता जन्य, 2. तपेदिक, 3. फ्लोरोसिस, 4. मादा एनाफिलीज, 5. प्रतिरक्षी, 6. आयोडीन,
7. शरीर की वृद्धि, 8. एडवर्ड जेनर, 9. सी.एफ.सी., 10. एनीमिया।

सही जोड़ी बनाईये —

स.क्र.	खण्ड अ		खण्ड ब
1	स्कर्वी	अ	विटामिन D की कमी
2	रिकेट्स	ब	विटामिन B1 की कमी
3	बेरीबेरी	स	विटामिन C की कमी
4	एड्स	द	बैक्टीरिया
5	टी.वी.	इ	HIV वायरस

उत्तर

स.क्र.	खण्ड अ		खण्ड ब
1	स्कर्वी	अ	विटामिन C की कमी
2	रिकेट्स	ब	विटामिन D की कमी
3	बेरीबेरी	स	विटामिन B1 की कमी
4	एड्स	द	HIV वायरस
5	टी.वी.	इ	बैक्टीरिया

सत्य/असत्य बताईये :-

1. WHOकी स्थापना सन् 1948 में हुई थी।
2. हैजा, टीबी. आदि असंक्रामक रोग हैं।
3. पत्तियों में छेद होना कवक जनित रोग है।
4. भोजन में उपस्थित वसा व कार्बोहाइड्रेट ऊर्जा प्रदान करते हैं।

उत्तर 1. सत्य, 2. असत्य, 3. सत्य, 4. सत्य,

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न :- (4 अंक)

प्रश्न.1 ऐसे चार लक्षण बताईये जिससे आप सोचते हैं कि आप बीमार हैं।

- उत्तर
1. सामान्य लक्षण : सिर दर्द, खॉसी, बुखार अथवा पेचिस
 2. कार्य करने के प्रति अरुचि उत्पन्न होना।
 3. कार्य क्षमता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ना।
 4. थकावट महसूस होना।

प्रश्न.2 संक्रामक रोग फैलने के तीन कारक (माध्यम) लिखो।

- उत्तर
1. वायु द्वारा – छींकने व खॉसने से।
 2. जल द्वारा – प्रदूषित व संक्रमित पानी पीने से।
 3. लैंगिक संपर्क – असुरक्षित यौन संपर्क से।

प्रश्न.3 आपके क्षेत्र में स्वास्थ्य संबंधी चार समस्याओं को लिखिये।

- उत्तर
1. शोर संबंधी वातावरण में प्रदूषण के कारण।
 2. कचरा आदि न हटाने से संक्रामक रोगों की अधिक संभावना
 3. वायु प्रदूषण के कारण लोग बीमार होंगे।
 4. जल प्रदूषण के कारण लोग बीमार होंगे।

प्रश्न.4 बीमारी से बचने के लिये आप अपने आस-पास क्या परिवर्तन अथवा सुधार करेंगे ?

- उत्तर
1. साफ सफाई हेतु लोगों को जागरूक करना तथा होने वाले नुकसान से अवगत कराना।
 2. संक्रमित व्यक्ति को अलग रख उसके मल मूत्र व थूक आदि का उचित निष्पादन करेंगे।
 3. खाली स्थानों पर जल एकत्रित नहीं होने देना।

प्रश्न.5 संक्रामक रोगों से बचाव हेतु कोई चार सावधानियाँ लिखिये।

- उत्तर
1. संक्रमित व्यक्ति के पात्र, कपड़े अलग रखेंगे।
 2. संक्रमित व्यक्ति से दूर रहेंगे।
 3. संक्रमित व्यक्ति का तत्काल उपचार कराकर
 4. संक्रमित व्यक्ति के मल, मूत्र, थूक आदि का उचित निष्पादन कर।

प्रश्न.6 विश्व स्वास्थ्य संघटन बीमारी से बचाव के लिये क्या कार्य करता है।

- उत्तर यह संस्था निम्न कार्य करती है –
1. पेयजल के संबंध में विश्व में मानक तैयार करना।
 2. स्वास्थ्य संबंधी सलाह देना।
 3. पूरे विश्व में स्वास्थ्य संबंधी नियम बनाकर लागू करना
 4. खाद्य पदार्थों में प्रदूषकों की मात्रा के मानक तैयार करना

प्रश्न.7—एड्स रोग का पूरा नाम, रोग कारक एवं लक्षण बताईये।

उत्तर एक्वार्ड इम्यूनो डेफीसियन्सी सिंड्रोम एड्स का पूरा नाम है।

1. रोग कारक HIV वायरस

2. इसका कोई विशेष लक्षण नहीं परन्तु संक्रमण के बाद रोगी की प्रतिरोधक क्षमता समाप्त हो जाती है

जिससे कई अन्य रोग भी हो सकता है।

प्रश्न.8—एड्स रोग का संचरण किस किस प्रकार होता है ?

- उत्तर
1. संक्रमित रक्त के रक्ताधान के कारण।
 2. संक्रमित सुई, उपकरण, या नाई के औजार से
 3. संक्रमित माता से गर्भस्थ संतान में

4. HIV संक्रमित व्यक्ति से असुरक्षित यौन संबंध बनाने से

प्रश्न.9—आपके स्थानीय प्राधिकरण (पंचायत, नगर निगम) में स्वच्छ जल की आपूर्ति के लिये क्या उपाय किये हैं।

उत्तर 1. स्थानीय प्राधिकरण द्वारा स्वच्छ जल की पूर्ति हेतु जल शोधन संयंत्र द्वारा प्रदूषित जल को शुद्ध करना।

2. जहाँ नल जल योजना नहीं है वहाँ पर पेयजल टैंकर द्वारा पहुँचाया जाता है।

प्रश्न.10—आपके मोहल्ले में उत्पन्न कचरे का निपटारा स्थानीय प्राधिकरण कैसे करता है लिखो।

उत्तर स्थानीय प्राधिकरण द्वारा घर-घर जाकर कचरा एकत्र कर डम्प क्षेत्र पर पहुँचाना गीला एवं सूखा कचरा पृथक-पृथक कर उचित निर्देशन में नष्ट करना।

साफ सफाई हेतु लोगों को जागरुक करना

खाली स्थानों पर जल एकत्रित नहीं होने देना।

प्रश्न.11—आप अपने घर के दैनिक/साप्ताहिक कचरे को कम करने के लिये क्या-क्या काम करेंगे ?

उत्तर 1. प्लास्टिक थैली एवं अन्य सामग्री का कम से कम उपयोग

2. गीला कचरा को एकत्रित कर जैविक निष्पादन कर पौधों के लिये खाद्य के रूप में उपयोग करेंगे।

3. सूखे कचरे का उचित निष्पादन।

4. खाली स्थानों पर जल एकत्रित नहीं होने देना।

प्रश्न.12—रोग फैलने के कौन से कारक हैं? आप कैसे पहचानेंगे कि किसी छात्र को रोग हो गया है।

उत्तर 1. संदूषित जल का सेवन

1. संदूषित खाद्य पदार्थों के द्वारा

2. रोगाणुओं के द्वारा

4. गंदगी के द्वारा

छात्र को बुखार आ रहा हो—छात्र छींक रहा है उसे जुकाम है उसका पढ़ने में मन नहीं लग रहा है। छात्र बीमार होने से एकाग्रचित नहीं रह पाता।

प्र013—अच्छे स्वास्थ्य की आवश्यक स्थितियां बताइए।

उत्तर:—1. अच्छा व संतुलित आहार 2. व्यायाम 3. तनाव रहित शुद्ध पर्यावरण 4. पर्याप्त नींद

प्र014—जब हम बीमार होते हैं तो पोषणयुक्त भोजन खाने का परामर्श क्यों दिया जाता है।

उत्तर:—क्यों कि पोषणयुक्त भोजन से हमें पर्याप्त मात्रा में ऊर्जा प्राप्त होती है जिससे रोगों से लड़ने में सहायता मिलती है और हम स्वस्थ हो जाते हैं

प्र015—संक्रामक व असंक्रामक रोगों से आप क्या समझते हैं ?

उत्तर:— संक्रामक रोग:—वे रोग जो एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में फैलते हैं। संक्रामक रोग कहलाते हैं। उदाहरण

:- एड्स, सामान्य सर्दी, जुकाम

असंक्रामक रोग :-वे रोग जो एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में नहीं फैलते हैं। असंक्रामक रोग कहलाते हैं।

उदाहरण

:- कैंसर, हृदय घात,

प्र016—रोग क्या है ? इसके कारण लिखिए।

उत्तर:—जब कोई व्यक्ति असहज महसूस करता है तो वह रोग से ग्रसित होता है

रोग के कारण :-1. पोषक तत्वों की कमी 2. दूषित भोजन 3. दूषित जल व वायु 4. संक्रमण

प्र017—संक्रामक रोगों को फैलने से रोकने के लिए आपके विद्यालय में कौन-सी सुविधाएं होनी चाहिये।

उत्तर:—1. शुद्ध पेयजल की व्यवस्था 2. शुद्ध मिड-डे मील की व्यवस्था

3. शौचालय में सफाई की व्यवस्था, 4. सामाजिक दुरी

प्र018—लघुकालिक व दीर्घकालिक रोगों से आप क्या समझते हैं ?

उत्तर:—लघुकालिक रोग:—वे रोग जिनकी अवधि कम होती है। लघुकालिक रोग कहलाते हैं।

उदाहरण :-बुखार, सर्दी, जुकाम

दीर्घकालिक रोग:—वे रोग जिनकी अवधि अधिक होती है। दीर्घकालिकरोग कहलाते हैं।

उदाहरण :- एड्स, कैंसर

प्र019—जीवाणु व विषाणुओं द्वारा होने वाले 2-2 रोगों के नाम लिखिए।

उत्तर:—जीवाणु द्वारा होने वाले रोग:—हैजा, टाइफाइड

विषाणुओं द्वारा होने वाले रोग:— एड्स, खॉसी, बुखार

प्र020—प्रोटोजोआ व कवकों द्वारा होने वाले 2-2 रोगों के नाम लिखिए।

उत्तर:—प्रोटोजोआ द्वारा होने वाले रोग:—मलेरिया, कालाजार

कवकों द्वारा होने वाले रोग:— त्वचा रोग, भोजन विषाक्तता

प्र021— आपके आसपास फैलने वाली कुछ बीमारियों के नाम व कारण लिखिए।

उत्तर:—बुखार, सर्दी, खासी, मलेरिया, हैजा, टाइफाइड, पीलिया

कारण:— दूषित वातावरण, प्रदुषण, दूषित जल, जीवाणु, विषाणु

प्र022—प्रतिरक्षीकरण क्या है ?

उत्तर:—शरीर में रोगों से लड़ने की क्षमता विकसित करने हेतु टीका लगाने की प्रक्रिया को टीकाकरण या प्रतिरक्षीकरण कहते हैं। इससे शरीर की प्रतिरोध क्षमता बढ़ जाती है और उस पर बाहरी नकारात्मक वातावरणीय कारकों का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

प्रश्नबैंक

शेष अध्याय

3.परमाणु एवं अणु

प्र. 1 रिक्त स्थानों की पूर्ति(1 अंक)

1. एक रासायनिक अभिक्रिया में अभिकारकों और उत्पादों के द्रव्यमानों का योग अपरिवर्तित रहता है। यह कहलाता है।

2. निश्चित आवेश युक्त परमाणुओं का समूह-- कहलाता है।

3. CaSO_4 का सूत्र इकाई द्रव्यमान.....- है।

4. सोडियम कार्बोनेट का सूत्र है और अमोनियम सल्फेट का सूत्र-- है।

उत्तर

1.द्रव्यमान संरक्षण का नियम,2.बहुपरमाणुक आयन,3.136 ग्राम4. Na_2CO_3 एवं $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

अतिलघुउत्तरीय प्रश्न(2-अंक)

प्रश्न 1— परमाणु से क्या समझते हो.?

उत्तर:—“किसी तत्व का वह सूक्ष्मतम कण जिसमें तत्व के सभी गुण विद्यमान होते हैं तथा जो तत्व की रचनात्मक इकाई होती है, परमाणु कहलाता है।”

प्रश्न 2—परमाणु द्रव्यमान से क्या समझते हो ? (2019)

उत्तर: परमाणु द्रव्यमान (परमाणु भार)—“किसी तत्व का एक परमाणु, कार्बन-12 के एक परमाणु के 1/12 भाग से जितना गुना भारी होता है, वह संख्या उस तत्व का परमाणु द्रव्यमान (परमाणु भार) कहलाती है।

प्रश्न3:— परमाणु द्रव्यमान इकाई को परिभाषित कीजिए।

उत्तर: परमाणु द्रव्यमान इकाई—“कार्बन-12 समस्थानिक के एक परमाणु द्रव्यमान के $1/12$ वें भाग को मानक परमाणु द्रव्यमान इकाई कहते हैं।”

प्रश्न4:— अणु किसे कहते हैं ?

उत्तर:— “किसी तत्व या यौगिक का वह सूक्ष्मतम कण जो स्वतन्त्र रूप से अस्तित्व में रह सकता है तथा जिसमें उस तत्व एवं यौगिक के सम्पूर्ण गुण विद्यमान होते हैं, अणु कहलाता है।”

प्रश्न5:— अणु और परमाणु में अन्तर लिखिए। (कोई दो)

उत्तर: अणु और परमाणु में अन्तर

1. अणु किसी तत्व या यौगिक का सूक्ष्मतम कण होता है जिसमें उस तत्व या यौगिक के संपूर्ण गुण विद्यमान होते हैं जबकि परमाणु किसी तत्व का वह सूक्ष्मतम कण होता है जिसमें उस तत्व के संपूर्ण गुण विद्यमान होते हैं।
2. अणु का स्वतंत्र रूप से अस्तित्व होता है जबकि परमाणु का स्वतंत्र अस्तित्व नहीं होता है।

प्रश्न6:— रासायनिक सूत्र का क्या तात्पर्य है ?

उत्तर: रासायनिक सूत्र—“किसी अणु को उसके अवयवी तत्वों के संकेतों द्वारा व्यक्त करने को रासायनिक सूत्र कहते

हैं।" यह उस यौगिक का संघटक प्रतीकात्मक निरूपण होता है।

प्रश्न7:—निम्नलिखित पदार्थों के मोलर द्रव्यमान का परिकलन कीजिए

- (1) मीथेन CH₄
- (2) सल्फर अणु S_g
- (3) फॉस्फोरस अणु P₄ (फॉस्फोरस का परमाणु द्रव्यमान = 31),
- (4) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल HCl,
- (5) नाइट्रिक अम्ल।

उत्तर

- (1) मीथेन CH₄ का मोलर द्रव्यमान = 1 • 12 + 4 • 1 = 12 + 4 = 16g
- (2) सल्फर अणु S_g का मोलर द्रव्यमान = 8 • 32 = 256g
- (3) फॉस्फोरस अणु P का मोलर द्रव्यमान = 4 • 31 = 124g
- (4) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल HCl का मोलर द्रव्यमान = 1 + 35.5 = 36.5 g
- (5) नाइट्रिक अम्ल HNO₃ का मोलर द्रव्यमान = 1 + 14 + 3 • 16
= 1 + 14 + 48 = 63 g

अतः अभीष्ट मोलर द्रव्यमान = (1) 16g, (2) 256 ह, (3) 124g (4) 36.5g (5) 63 g-

प्रश्न8:— एक मोल से क्या समझते हो ?

उत्तर: किसी पदार्थ (तत्व, यौगिक या आयन) के $6.022 \cdot 10^{23}$ कणों (परमाणु, अणु अथवा आयनों) को एक मोल कहते हैं।"

प्रश्न 9:— निम्नलिखित यौगिकों के आण्विक सूत्र लिखिए—

- (1) कॉपर (II) ब्रोमाइड,
- (2) ऐलुमिनियम (III) नाइट्रेट,
- (3) कैल्सियम (II) फॉस्फेट,
- (4) आयरन (III) सल्फाइड,
- (5) मरकरी (II) क्लोराइड,

उत्तर:—(1) CuBr₂,

(2) Al(NO₃)₃,

(3) Ca₃(PO)₂,

(4) Fe₂S₃,

(5) HgCl₂,

प्रश्न10:—आयनिक तथा आण्विक यौगिक क्या होते हैं ? समझाइये

उत्तर आयनिक यौगिक—"वे यौगिक जो जल में घोलने पर ऋणावेशित कणों (धनायन एवं ऋणायनों) में विभक्त हो जाते हैं, आयनिक यौगिक कहलाते हैं।

उदाहरण – सोडियम क्लोराइड, अमोनियम सल्फेट आदि।

आण्विक यौगिक— "वे यौगिक जो विभिन्न तत्वों के परमाणुओं के परस्पर एक निश्चित अनुपात में जुड़कर बनते हैं तथा जल में घोलने पर आयनों में विभक्त नहीं होते, आण्विक यौगिक कहलाते हैं।" उदाहरण—कार्बन डाइ-ऑक्साइड, अमोनिया आदि।

कुछ अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न

1. मोल संकल्पना को उदाहरण सहित समझाइये।
2. द्रव्यमान संरक्षण के नियम को उदाहरण सहित स्पष्ट कीजियें
3. अणुओं के प्रकारों को लिखिए।

अध्याय— 10
(गुरुत्वाकर्षण)

1 अंक —

वस्तुनिष्ठ प्रश्न:— (1 अंक)

1. भार का SI मात्रक है —

- (अ) किलोग्राम (ब) न्युटन
(स) मीटर (द) किलोग्राम — मीटर

उत्तर— (ब) न्युटन

2. दो वस्तुओं के बीच लगने वाले गुरुत्वाकर्षण बल का क्या होगा यदि इनके बीच की दूरी दुगुनी कर दी जाये —

- (अ) दो गुना हो जायेगा (ब) चार गुना हो जायेगा
(स) एक चौथाई रह जायेगा (द) आधा हो जायेगा

उत्तर— (स) एक चौथाई रह जायेगा

3. सार्वत्रिक गुरुत्वीय नियतांक **G** का SI मात्रक है —

- (अ) $\text{Nm}^2\text{kg}^{-2}$ (ब) $\text{Nm}^2\text{kg}^{-1}$
(स) N mkg (द) Nmkg^{-2}

उत्तर (अ) $\text{Nm}^2\text{kg}^{-2}$

4. किसी वस्तु का द्रव्यमान पृथ्वी पर 12kg है, चन्द्रमा पर इसका द्रव्यमान होगा —

- (अ) 12kg (ब) 2kg (स) 6kg (द) 72kg

उत्तर— (अ) 12kg

5. किसी वस्तु का भार पृथ्वी पर 30N है, चन्द्रमा पर इसका भार होगा —

- (अ) 30N (ब) 24 N (स) 5 N (द) 36 N

उत्तर— (स) 5 N

6. गुरुत्वीय बल का मान निम्न में से कहा अधिक होगा —

- (अ) पृथ्वी का केन्द्र (ब) पृथ्वी सतह से कुछ ऊँचाई पर
(स) पृथ्वी सतह पर ध्रुवों पर (द) पृथ्वी सतह पर विषुवत रेखा पर

उत्तर— (स) पृथ्वी सतह पर ध्रुवों पर

7. गुरुत्वाकर्षण बल —

- (अ) प्रबल बल है (ब) क्षीण बल है
(स) अत्यधिक प्रबल (द) कोई नहीं

उत्तर— (ब) क्षीण बल है

8. गुरुत्वाकर्षण का नियम किस वैज्ञानिक ने प्रस्तुत किया —

- (अ) न्युटन (ब) केपलर
(स) पास्कल (द) गैलीलियो

उत्तर— (अ) न्युटन

9. निम्न में से कौन-सा गुरुत्वाकर्षण बल है —

- (अ) हमें पृथ्वी से बाधे रखने वाला बल
(ब) पृथ्वी के चारों ओर चंद्रमा को गति कराने वाला बल
(स) समुद्र में ज्वार तथा भाटा आने का कारक बल
(द) उपरोक्त सभी

उत्तर— (द) उपरोक्त सभी

10. गुरुत्वीय त्वरण **g** के लिये सही संबंध है —

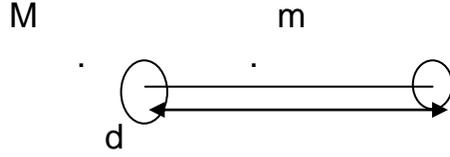
- (अ) $\frac{GM}{R^2}$ (ब) $\frac{GM}{R}$ (स) $\frac{GM^2}{R}$ (द) $\frac{GM}{R^3}$

उत्तर— (अ) $\frac{GM}{R^2}$

दीर्घउत्तरीय प्रश्न (4 अंक वाले प्रश्न)

प्र01 – गुरुत्वाकर्षण का सार्वत्रिक नियम लिखिये एवं सूत्र स्थापित कीजिये।

उत्तर:—गुरुत्वाकर्षण के नियम के अनुसार विश्व में किन्हीं भी दो पिंडों के बीच लगने वाला आकर्षण बल उन दोनों के द्रव्यमानों के गुणनफल के समानुपाती तथा उनके बीच की दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है। यह विश्व के समस्त पिंडों पर लागू होता है। इसलिये इसे सार्वत्रिक नियम कहते हैं।



चित्रानुसार मान लीजिये M एवं m द्रव्यमान के पिंड एक दुसरे से d दूरी पर स्थित हैं। तो इस नियम से

$$\text{गुरुत्वाकर्षण बल } F \propto M.m$$

$$\text{तथा } F \propto \frac{1}{d^2}$$

$$\text{इससे हमें प्राप्त होता है } F \propto \frac{M.m}{d^2}$$

$$\text{या } F = G \frac{M.m}{d^2}$$

जहाँ G को सार्वत्रिक गुरुत्वीयनियतांक कहते हैं।

प्र02 – गुरुत्वीय त्वरण किसे कहते हैं ? इसके लिये सूत्र स्थापित कीजिये।

उत्तर:—जब कोई भी वस्तु मुक्त रूप से पृथ्वी की ओर गिरती है, तो पृथ्वी के गुरुत्वीय बल के कारण एक त्वरण कार्य करता है जिससे इसका वेग लगातार बढ़ता है। गुरुत्वीय बल के कारण उत्पन्न इस त्वरण को गुरुत्वीय त्वरण कहते हैं। इसे 'g' प्रदर्शित करते हैं।

सूत्र स्थापन:—

किसी m द्रव्यमान की वस्तु पर गुरुत्वीय त्वरण g के कारण

$$\text{गुरुत्वीय बल } F = mg \quad \text{-----(1)}$$

पृथ्वी का द्रव्यमान M हो तो तथा पृथ्वी के केन्द्र से इसकी दुरी d हो तो गुरुत्वाकर्षण बल

$$F = G \frac{M.m}{d^2} \quad \text{-----(2)}$$

समीकरण(1) व (2) से

$$mg = G \frac{M.m}{d^2}$$

$$g = \frac{GM}{d^2}$$

पृथ्वी की सतह के निकट दूरी d पृथ्वी की त्रिज्या R के लगभग बराबर होगी, अतः

$$g = \frac{GM}{R^2}$$

प्र03 – द्रव्यमान एवं भार में अंतर स्पष्ट कीजिये।

उत्तर:— **द्रव्यमान:**—किसी वस्तु का द्रव्यमान उसके जड़त्व की माप होता है। वस्तु का द्रव्यमान उसमें उपस्थित पदार्थ की मात्रा पर निर्भर करती है। किसी वस्तु का द्रव्यमान नियत रहता है। चाहे वस्तु विश्व में कहीं भी हो।

भार:—किसी वस्तु का भार वह बल है। जिससे पृथ्वी उसे अपनी ओर आकर्षित करती है। वस्तु का भार द्रव्यमान एवं गुरुत्वीय त्वरण के गुणनफल के बराबर होता है। [भार $w = m.g$] इसका मान गुरुत्वीय त्वरण पर निर्भर करता है। अलग-अलग स्थानों पर इसका मान अलग-अलग हो सकता है।

प्र04 – सभी वस्तुओं पर लगने वाला गुरुत्वीय बल उनके द्रव्यमान के समानुपाती होता है। फिर एक भारी वस्तु हल्की वस्तु के मुकाबले तेजी से क्यों नहीं गिरती ?

उत्तर:—सभी वस्तुओं पर कार्य करने वाला गुरुत्वीय बल वस्तु के द्रव्यमान के समानुपाती होता है। लेकिन

गुरुत्वीय बल के अधीन गिरते समय इस पर कार्य करने वाली गुरुत्वीय त्वरण इसके द्रव्यमान पर निर्भर नहीं करता अतः समस्त वस्तुएं पृथ्वी पर एक समान त्वरण से गति करती हैं। चाहे हल्की वस्तु हो चाहे भारी।

प्र05 – 19.6 m ऊँची एक मीनार की चोटी से एक पत्थर छोड़ा जाता है। पृथ्वी पर पहुंचने से पहले इसका अंतिम वेग ज्ञात कीजिये।

उत्तर:- सूत्र वेग $v = \sqrt{2gh}$
 दिया है $h = 19.6$ मीटर
 $g = 9.8$ मीटर/सेकेण्ड²
 $v = \sqrt{2 \times 9.8 \times 19.6}$
 $v = 19.6$ m/s

अध्याय- 14

(प्राकृतिक संपदा)

वस्तुनिष्ठ प्रश्न:- (1 अंक)

1. निम्न में से कौन-सा कारक प्रकृति में मृदा निर्माण के लिये आवश्यक नहीं है –
 (अ) सूर्य (ब) जल (स) वायु (द) पॉलीथिन बैग

उत्तर- (द) पॉलीथिन बैग

2. वायुमण्डल में ऑक्सीजन किन दो रूपों में पायी जाती है –
 (अ) जल व ओजोन (ब) जल व ऑक्सीजन
 (स) ओजोन व ऑक्सीजन (द) जल व कार्बन डाई ऑक्साइड

उत्तर- (स) ओजोन व ऑक्सीजन

3. प्रकृति में पाये जाने वाले जल चक्र में निम्न में से कौन-सा पद नहीं पाया जाता –

- (अ) वाष्पीकरण (ब) वाष्पोत्सर्जन
 (स) अवक्षेपण (द) प्रकाश संश्लेषण

उत्तर- (द) प्रकाश संश्लेषण

4. निम्न में से कौन ग्रीन हाउस गैस नहीं है –

- (अ) मीथेन (ब) कार्बन डाई ऑक्साइड
 (स) कार्बन मोनो ऑक्साइड (द) अमोनिया

उत्तर- (द) अमोनिया

5. उत्तम मृदा में उपस्थित होता है –

- (अ) ह्यूमस तथा जीवित जीव (ब) ह्यूमस एवं मृदाकण
 (स) ह्यूमस तथा जीवित जीव एवं पौधे (द) ह्यूमस, जीवित जीव एवं मृदाकण

उत्तर- (द) ह्यूमस, जीवित जीव एवं मृदाकण

6. मृदा में खनिज का मुख्य स्रोत है –

- (अ) चट्टाने जिनसे मृदा निर्मित होती है (ब) पौधे
 (स) जंतु (द) जीवाणु

उत्तर- (अ) चट्टाने जिनसे मृदा निर्मित होती है

7. पृथ्वी की जल द्वारा आवरित (ढकी) कुल सतह है –

(अ) 75% (ब) 60%(स) 85% (द) 50%

उत्तर– (अ) 75%

8. वायुमण्डल में ऑक्सीजन मुख्य रूप से वापस जाती है –

(अ) जीवाश्म ईंधन के ज्वलन से (ब) श्वसन द्वारा
(स) प्रकाश संश्लेषण द्वारा (द) कवक द्वारा

उत्तर– (स) प्रकाश संश्लेषण द्वारा

9. मृदा अपरदन को रोका जा सकता है –

(अ) वनीकरण द्वारा (ब) उर्वरकों के अधिक उपयोग द्वारा
(स) पशुओं द्वारा अधिक चराई द्वारा (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर– (अ) वनीकरण द्वारा

10. ऑक्सीजन किसके लिए हानिकारक है –

(अ) फर्न (ब) नाइट्रोजन स्थिरीकारक बैक्टीरिया(स) कारा (द) आम के वृक्ष

उत्तर– (ब) नाइट्रोजन स्थिरीकारक बैक्टीरिया

11. ओजोन छिद्र का अर्थ –

(अ) ओजोन परत में बड़े आकार का छेद
(ब) ओजोन परत का पतला होना (क्षीण होना)
(स) ओजोन परत पर छोटे-छोट छिद्रों का पाया जाना
(द) ओजोन परत पर ओजोन की मोटी परत का जमना
उत्तर– (ब) ओजोन परत का पतला होना (क्षीण होना)

12. ओजोन परत में छिद्र का कारण है –

(अ) वाहनों का अधिक उपयोग
(ब) अधिक संख्या में कारखानों का निर्माण
(स)क्लोरोफ्लोरो कार्बन
(द) वनों की अधिक कटाई

उत्तर– (स)क्लोरोफ्लोरो कार्बन

लघुत्तरीय प्रश्न(3 अंक) :-

प्र01 –वायु प्रदूषण को समझाइए।

उत्तर:—जीवाश्म ईंधनों जैसे:- कोयला और पेट्रोलियम के दहन से तथा वाहनों में पेट्रोल व डीजल के दहन से नाइट्रोजन और सल्फर के हानिकारक ऑक्साइड उत्पन्न होते हैं जो वायु को प्रदुषित करते हैं इसे ही वायु प्रदुषण कहते हैं।

प्र02 – जीवों में जल की आवश्यकता क्यों होती है ?

उत्तर:जीवों का शरीर कोशिकाओं का बना होता है कोशिकाओं की समस्तजैविक क्रियाएं जलीय माध्यम में ही होती हैं अतः जल की अनुपस्थिति में कोशिकाओं की मृत्यु हो जाती है, इसलिए जीवों में जल की आवश्यकता होती है

प्र03 – ग्रीन हाउस प्रभाव क्या है ?

उत्तर:—सूर्य से आने वाली अवरक्त प्रकाश की किरणें वायुमंडल में तो प्रवेश कर जाती हैं किंतु पृथ्वी सतह से टकराने के पश्चात वायुमंडल में उपस्थित कार्बन डाई ऑक्साइड की परत इन किरणों का बाहर निकलने से रोकती हैं, जिससे पृथ्वी का तापमान बना रहता है ,इसे ही ग्रीन हाउस प्रभाव कहते हैं।

वर्तमान में ग्रीनहाउस गैसों में वृद्धि के कारण पृथ्वी के औसत तापमान में बढ़ोतरी हो रही है।

प्र04 –ओजोन परत का महत्व बताइए।

उत्तर:—ओजोन परतवायुमंडल में स्थित होती है जो सूर्य से आने वाली हानिकारक पराबैंगनी विकिरणों को अवशोषित करती है, और पृथ्वी पर आने से रोकती है इस प्रकार ओजोन परत जीवों को हानिकारक पराबैंगनी किरणों से रक्षा करती है।

प्र05 – नाइट्रोजन चक्र को समझाइए।

उत्तर:—वायुमंडल में नाइट्रोजन की मात्रा 78% होती है। यह नाइट्रोजन जैविक स्थिरीकरण के माध्यम से बैक्टीरिया के द्वारा मिट्टी में पहुंच जाती है जहां से पौधा में और फिर जंतुओं में पहुंच जाती है और अंत में पौधों तथा जंतुओं

के मृत्यु के पश्चात वायुमंडल में मुक्त हो जाती है। इस संपूर्ण क्रिया को ही नाइट्रोजन चक्रकहते है। यह चक्र पृथ्वी परनाइट्रोजन का संतुलन बनाये रखता है ।



हौसले के साथ करें 5 सकारात्मक प्रयास!

आप स्वामी हैं सकारात्मक सोच और बुलंद हौसलों के.
परीक्षा जैसी साधारण प्रक्रिया को
अपने मन-मस्तिष्क में डर का स्वरूप न लेने दें.

परीक्षा का डर निकालें - करें पाँच प्रयास

• प्रश्न • शंकाओं का समाधान

पूछिये

• जिज्ञासा • सकारात्मक सोच
• सीखने की ललक

रखिये

बताइये

• समस्या व दुविधा

• विषय वार अध्ययन
• गृह कार्य व पुनर्निरीक्षण

करिये

चाहिये

• अनुशासन व अभ्यास
• कक्षा में एकाग्रता



सोमवार से शनिवार - प्रातः 8 बजे से रात 8 बजे तक

उमंग किशोर हेल्पलाइन टोल फ्री नं. **14425**

निश्चित रहिये आपकी पहचान / बात / समस्या या घटना को गोपनीय रखा जाएगा।



एन सी ई आर
एन सी ई आर



एन सी ई आर
एन सी ई आर



आर ई सी
REC



REC FOUNDATION



एन ई पी पी