

# प्रश्न बैंक

सत्र - 2022-23

विषय—विज्ञान  
कक्षा — आठवीं



राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्  
छत्तीसगढ़



# प्रकाशन वर्ष 2022–23

## संरक्षक

राजेश सिंह राणा 'IAS'  
संचालक, SCERT

## मार्गदर्शक

डॉ.योगेश शिवहरे अतिरिक्त संचालक, SCERT,  
डॉ.निशी भाम्बरी संयुक्त संचालक, SCERT

## संयोजक

श्रीमती दिव्या क्लारेट लकरा, प्राध्यापक  
श्रीमती कौशिल्या खुटे, श्रीमती लीना नेमपांडे

## विशेष सहयोग

डॉ.विद्यावती चन्द्राकर

## विषय विशेषज्ञ

श्री के.के.शुक्ला

## लेखन

राजेश कुमार चंदानी, चंचल शुक्ला, लीना वर्मा, संगीता वर्मा

## टंकण

समृद्धि

## आवरण

सुधीर कुमार वैष्णव

---

## प्रकाशक

राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् छत्तीसगढ़  
शंकर नगर, रायपुर

## आमुख

वर्तमान में शालाओं में आकलन की प्रक्रिया को और अधिक प्रभावशाली बनाने तथा शिक्षकों और छात्रों में विषयों की समझ को अधिक विकसित करने से लिए अच्छे प्रश्नों का निर्माण होना आवश्यक है।

इस उद्देश्य की पूर्ति के लिए SCERT द्वारा पाठ्यक्रम के आधार पर प्रश्न बैंक का निर्माण किया गया है। प्रश्न बैंक के माध्यम से शिक्षण अधिगम संबंधी उद्देश्यों की पूर्ति की जा सकती है। शिक्षक इसका उपयोग पढ़ाने, परीक्षा लेने तथा छात्र स्वआकलन के लिए कर सकते हैं।

बच्चों में सीखने-सिखाने की प्रक्रिया को (सम्पूर्ण पाठ्यक्रम) पूर्ण किया जाना है। इसी आधार पर कक्षा 1 से 8 के लिए कक्षावार विषयवार प्रश्न बैंक का निर्माण किया गया। निर्मित 'प्रश्न बैंक' में कक्षा के अधिगम स्तर का ध्यान रखा गया है तथा सम्पूर्ण पाठ से प्रश्न निकाले गए हैं, प्रश्नों को वस्तुनिष्ठ, अतिलघु उत्तरीय, लघु उत्तरीय, दीर्घ उत्तरीय क्रम में रखा गया।

सृजित 'प्रश्न बैंक' में समाहित प्रश्न ज्ञानात्मक, समझ, अनुप्रयोग, विश्लेषण आधारित हैं एवं विद्यार्थियों के स्तरानुरूप हैं। यह 'प्रश्न बैंक' अध्ययन अध्यापन में अन्यन्त महत्वपूर्ण है, क्योंकि इसके द्वारा विद्यार्थियों के अपेक्षित कौशलों के विकास को जांचा-परखा जा सकेगा और पाठ्यपुस्तक में वर्णित अवधारणाओं को समझने के सरलता होगी। इन प्रश्नों के माध्यम से बच्चे स्वयं को सक्रिय रख पाएँगे तथा बच्चों में स्वयं करके सीखने, अपने परिवेश को समझने, तर्क करने, चिंतन करने, अपने अनुभवों की अभिव्यक्ति आदि गुणों का विकास हो सकेगा। इस 'प्रश्न बैंक' के माध्यम से बच्चों में भाषायी कौशलों के विकास के साथ विषय-वस्तु की समझ विकसित होगी। शिक्षकों को यह 'प्रश्न बैंक' विषयवस्तु को सरल एवं विकसित करने में उनकी मदद करेगा।

यह 'प्रश्न बैंक' शिक्षकों एवं छात्रों के लिए उपयोगी है शिक्षकों से आग्रह है कि 'प्रश्न बैंक' का अध्ययन कर इनकी उपयोगिता सुनिश्चित करें।

संचालक

एस.सी.ई.आर.टी.,छ.ग.,रायपुर

## विषय - सूची

1.	आकाश दर्शन	1-4
2.	संश्लेषित रेशे और प्लास्टिक	5-11
3.	वायु	12-16
4.	रासायनिक अभिक्रियाएँ - कब और कैसी-कैसी	17-21
5.	धातुएँ और अधातुएँ	22-26
6.	कार्बन	27-31
7.	शरीर की रचनात्मक एवं कार्यात्मक इकाई - कोशिका	32-36
8.	सूक्ष्मजीव- एक अद्भुत संसार	37-40
9.	प्रकाश का अपवर्तन	41-45
10.	ध्वनि	46-47
11.	विद्युत धारा के रासायनिक प्रभाव	48-53
12.	ऊर्जा के स्रोत	54-59
13.	खाद्य उत्पादन एवं प्रबंधन	60-64
14.	घर्षण	65-69
15.	कितना भोजन, कैसा भोजन	70-74
16.	कुछ सामान्य रोग	75-79
17.	किशोरावस्था	80-84

# अध्याय 1

## आकाश दर्शन

### वस्तुनिष्ठ प्रश्न

एक अंक वाले प्रश्न:

प्रश्न 1. सूर्य क्या है?

SCI-801

अ. ग्रह

ब. तारा

स. उपग्रह

द. तारामण्डल

उत्तर- ब. तारा

प्रश्न 2. चंद्रमा पर सबसे पहले कदम रखने वाले व्यक्ति का नाम क्या था?

अ. न्यूटन

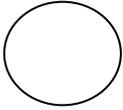
ब. नील आर्मस्ट्रांग

स. जे.सी. बोस

द. आर.सी. बोस

उत्तर- ब. नील आर्मस्ट्रांग

प्रश्न 3. निम्न में से कौन सूर्य के चारों ओर घूमता है-



a



b



c



d



e

अ) a और e

ब) a, अ) b और c

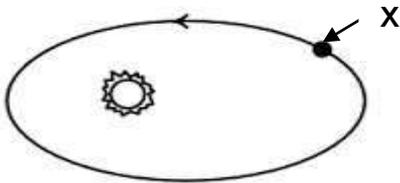
स) c और e

द) a, b, c और e

उत्तर- अ) a और e

प्रश्न 4. दिए गए चित्र में x क्या है?

SCI-803



अ. तारा

ब. चंद्रमा

स. उपग्रह

द. ग्रह

उत्तर- द. ग्रह

## अति लघु उत्तरीय प्रश्न

### दो अंक वाले प्रश्न

**प्रश्न 1.** तारामण्डल क्या है?

**उत्तर-** आकाश में ध्यान से देखने पर हमें तारों के कुछ ऐसे समूह दिखाई देते हैं जो विशेष आकृति का आभास देते हैं। तारों के ऐसे समूह को तारामंडल कहते हैं।

**प्रश्न 2.** खगोलीय पिण्ड क्या है?

**उत्तर-** सूर्य, पृथ्वी, चंद्रमा और सभी तारों खगोलीय पिण्ड कहलाते हैं।

**प्रश्न 3.** दिए गए ग्रहों को सूर्य से दूरी के क्रम में जमाकर लिखिए-

बृहस्पति, पृथ्वी, अरुण, बुध

**उत्तर-** ग्रहों के नाम सूर्य से दूरी के क्रम में इस प्रकार हैं- बुध, पृथ्वी, बृहस्पति, अरुण।

**प्रश्न 4.** आकाश का अवलोकन कर बताइए कि किस ग्रह को 'भोर का तारा' और 'संध्या का तारा' कहते हैं और क्यों? **SCI-805**

**उत्तर-** शुक्र ग्रह को इन नामों से जाना जाता है क्योंकि सूर्योदय के कुछ पहले तथा सूर्यास्त के तुरंत बाद यह क्षितिज के पास चमकीले तारे जैसा दिखायी देता है। यद्यपि यह तारा नहीं है फिर भी इसकी चमक के कारण इसे 'भोर का तारा' तथा 'संध्या का तारा' कहते हैं।

## लघु उत्तरीय प्रश्न

### तीन अंक वाले प्रश्न

**प्रश्न 1.** ध्रुव तारे को आप किस प्रकार पहचानेंगे **SCI-804**

**उत्तर-** हम जानते हैं कि पृथ्वी अपने अक्ष के चारों ओर पश्चिम से पूर्व की ओर घूम रही है जबकि तारे हमें पूर्व से पश्चिम की ओर गति करते प्रतीत होते हैं। किंतु उत्तर दिशा में स्थित एक तारा हमें स्थिर प्रतीत होता है। इसे हम ध्रुव तारे के नाम से जानते हैं।

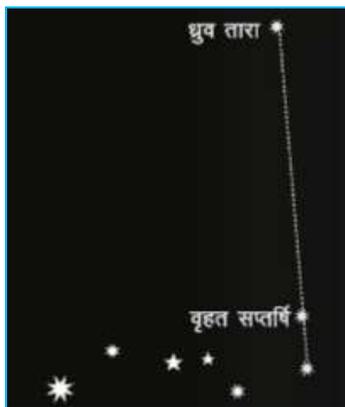
**प्रश्न 2.** ध्रुव तारा हमें स्थिर प्रतीत क्यों होता है? **SCI-804**

**उत्तर-** पृथ्वी के घूर्णन अक्ष पर स्थित होने के कारण ध्रुव तारे की स्थिति पृथ्वी के किसी भी स्थान के सापेक्ष बदलती नहीं दिखायी देती। लंबे समय से दिशा ज्ञात करने के लिए ध्रुव तारे का उपयोग किया जाता रहा है।



**प्रश्न 3.** वृहत-सप्तर्षि (उर्सा मेजर) में विभिन्न तारों की स्थिति का चित्र बनाइए। **SCI-809**

**उत्तर-**



वृहत-सप्तर्षि (उर्सा मेजर)

**प्रश्न 4.** शुक्र सूर्य का निकटतम ग्रह नहीं है, फिर भी यह सर्वाधिक चमकीला ग्रह क्यों है?

**SCI-804**

**उत्तर-** सूर्य से बढ़ती दूरी के क्रम में शुक्र दूसरा ग्रह है। जितने खगोलीय पिंड हमें दिखाई देते हैं, उन सभी में शुक्र सबसे अधिक चमकीला दिखाई पड़ता है। शुक्र के चमकीलेपन का कारण उसका घने बादलों से युक्त वायुमंडल है। जो अपने ऊपर पड़ने वाले सूर्य के प्रकाश के लगभग तीन- चौथाई भाग को परावर्तित कर देता है।

### दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

पांच अंक वाले प्रश्न:

**प्रश्न 1.** दी गई जानकारी के आधार पर ग्रहों की पहचान कीजिए?

**SCI-802**

क) सबसे बड़ा ग्रह

ख) ग्रह जिस पर जीवन है

ग) लाल ग्रह

घ) दूरबीन द्वारा खोजा गया पहला ग्रह SCI

च) तीन वलय वाला ग्रह

**उत्तर-** क - बृहस्पति

ख - पृथ्वी

ग - मंगल

घ - अरुण

च - शनि

**प्रश्न 2.** सूर्यप्रकाश का हमारे जीवन में क्या महत्व है?

**SCI-802**

**उत्तर-** सूर्यप्रकाश का हमारे जीवन में बहुत अधिक महत्व है -

- 1.) यह कीटाणुओं को नष्ट करता है।
- 2.) यह समुद्रों यहां तक कि पौधों से पानी को वाष्पित करने में मदद करता है। यह जल-चक्र को पूरा करता है।
- 3.) यह नदियों को पानी से भरने के लिए बर्फ को पिघला देता है।
- 4.) पौधें सूर्य के प्रकाश को ग्रहण करते हैं और इसका उपयोग भोजन बनाने के लिए करते हैं।
- 5.) सौर ऊर्जा का उत्पादन करने के लिए सूर्य की ऊर्जा का उपयोग किया जाता है।

**प्रश्न 3.** नियमित रूप से आकाश का अवलोकन कर निम्न आकाशीय पिण्डों को पहचानने का प्रयास करें-

**SCI-804**

- क) शुक्र (सर्वाधिक चमकीला)
- ख) मंगल
- ग) बृहस्पति (सर्वाधिक बड़ा और चमकदार)
- घ) शनि (पीला)
- ड.) सप्तर्षि और ध्रुव तारा

**उत्तर-** बच्चे नियमित रूप से आकाश का अवलोकन कर आकाशीय पिण्डों को पहचानने का प्रयास करेंगे। इस कार्य के लिए बच्चे अपने बड़ों या परिवार के किसी अन्य सदस्य की सहायता ले सकते हैं।

**प्रश्न 4.** पत्र-पत्रिकाओं से आकाशीय पिण्डों की रोचक जानकारियों को एकत्र कर अपनी संकलन पुस्तिका में लगाएं।

**SCI-812**

**उत्तर-** पत्र-पत्रिकाओं में आकाशीय पिण्डों की जो रोचक जानकारियाँ आती हैं उसे एकत्र करें। अपने शिक्षक और साथियों के साथ उन जानकारियों को साझा करें।

## अध्याय 2

### संश्लेषित रेशे और प्लास्टिक

#### वस्तुनिष्ठ प्रश्न

एक अंक वाले प्रश्न

सही विकल्प चुनिए-

प्रश्न 1. निम्नलिखित में से कौन प्राकृतिक रेशा है- (NMMSE 2017-18)

SCI-801

अ. नायलॉन

ब. पॉलीएस्टर

स. रेयॉन

द. रूई

उत्तर- द. रूई

प्रश्न 2. निम्न में से कौन-सा परिधान (कपड़ा) हमें बारिश से बचाता है?

SCI-804

अ)



शर्ट

ब)



स्वेटर

स)



फ्राकें

द)



रेनकोट

उत्तर-

द)



रेनकोट

प्रश्न 3. निम्नलिखित में से कौन-सा प्लास्टिक की विशेषता नहीं है ?

SCI-802

अ) प्लास्टिक ऊष्मा का खराब चालक है।

ब) प्लास्टिक पानी में अघुलनशील है।

स) प्लास्टिक अज्वलनशील होते हैं।

द) प्लास्टिक पानी और वायु के साथ क्रिया नहीं करता है।

उत्तर- स) प्लास्टिक अज्वलनशील होते हैं।

**प्रश्न 4.** आपके विद्यालय के प्रांगण में एक वृक्ष है। यह पतझड़ में अपनी पत्तियाँ गिरा देता है। इन पत्तियों के निपटान का सर्वोचित तरीका कौन-सा है? (NAS 2017) **SCI-811**

अ) पत्तियों को विद्यालय प्रांगण के बाहर जला देना।

ब) पत्तियों को आसपास के जल क्षेत्र में बहा देना।

स) पत्तियों को एक गड्ढे में डालकर कम्पोस्ट प्राप्त करना।

द) पत्तियों को विद्यालय के प्रांगण में बिखरे रहने देना।

उत्तर- स) पत्तियों को एक गड्ढे में डालकर कम्पोस्ट प्राप्त करना।

### अति लघु उत्तरीय प्रश्न

दो अंक वाले प्रश्न:

**प्रश्न 1.** कृत्रिम या संश्लेषित या मानव निर्मित रेशे किसे कहते हैं?

**SCI-801**

उत्तर- कुछ वस्तुएं प्राकृतिक रेशों से तथा कुछ कृत्रिम रेशों से बनती हैं। कृत्रिम रेशे मनुष्य द्वारा विभिन्न रासायनिक पदार्थों से बनाए जाते हैं। इसलिए इन्हें कृत्रिम या संश्लेषित या मानव निर्मित रेशे कहते हैं।

**प्रश्न 2.** गर्म और आर्द्र मौसम में संश्लेषित रेशे से बने कपड़े पहनने की सलाह क्यों नहीं दी जाती है ? **SCI-803**

उत्तर- गर्म और आर्द्र मौसम में संश्लेषित रेशे से बने कपड़े पहनने की सलाह नहीं दी जाती है क्योंकि -

1) यह पसीने को अवशोषित नहीं करते हैं।

2) यह शरीर से चिपके रहते हैं।

**प्रश्न 3.** आपके द्वारा प्रतिदिन काम में आने वाली प्लास्टिक की वस्तुओं और उनके उपयोग की सूची बनाकर सारणी में लिखिए। **SCI-801**

सारणी - प्लास्टिक से बनी वस्तुएं और उनके उपयोग

क्र	प्लास्टिक की वस्तु का नाम	उपयोग
1.	.....	.....

.2	.....	.....
----	-------	-------

उत्तर-

क्र	प्लास्टिक की वस्तु का नाम	उपयोग
1.	पेन	लिखने में
2.	बॉटल	पानी भरने में

**प्रश्न 4.** रेशों का उपयोग विविध प्रकार की घरेलू वस्तुओं के निर्माण के लिए भी किया जाता है। रेशों से बनी हुई वस्तुओं की सूची बनाइए और उन्हें प्राकृतिक और कृत्रिम रेशों से बनी वस्तुओं में वर्गीकृत कर सारणी में लिखिए। **SCI-802**

सारणी - प्राकृतिक तथा कृत्रिम रेशे

क्र	वस्तु का नाम	रेशों के प्रकार प्राकृतिक/कृत्रिम
1.	.....	.....
2.	.....	.....
3.	.....	.....
4.	.....	.....

उत्तर- सारणी - प्राकृतिक तथा कृत्रिम रेशे

क्र.	वस्तु का नाम	रेशों के प्रकार
1.	सूती कपड़ा	प्राकृतिक
2.	बोरा	प्राकृतिक
3.	नायलॉन की रस्सी	कृत्रिम
4.	पैराशूट	कृत्रिम

**लघु उत्तरीय प्रश्न**

तीन अंक वाले प्रश्न:

**प्रश्न 1.** छोटी-छोटी इकाइयाँ मिलकर बहुलक (पॉलीमर) बनाती है उदाहरण द्वारा समझाइए।

**SCI-801**

**उत्तर-** मोतियों की माला के द्वारा हम बहुलक को समझ सकते हैं। जिस प्रकार माला में धागे से जुड़े मनको के कारण उसकी बनावट एक सी दिखायी देती है ऐसे ही बहुलक भी छोटी-छोटी इकाई एक रासायनिक पदार्थ है।

**प्रश्न 2.** रसोईघर में काम करते समय संश्लेषित रेशों से बने कपड़े नहीं पहनना चाहिए क्यों?

**SCI-803**

**उत्तर-** रसोईघर में काम करते समय संश्लेषित रेशों से बने कपड़े नहीं पहनना चाहिए क्योंकि कृत्रिम रेशे गर्म करने पर पिघल जाते हैं, यह इनका हानिकारक गुण है। यदि इन कपड़ों में आग लग जाती है तब ये पिघल कर पहनने वाले व्यक्ति के शरीर से चिपक जाते हैं।

**प्रश्न 3.** प्लास्टिक पर्यावरण प्रदूषण का कारण है। इस समस्या के समाधान के लिए आप क्या उपाय कर सकते हैं।

**SCI-813**

**उत्तर-** प्लास्टिक को अपघटित होने में कई वर्ष लगते हैं इसलिए यह पर्यावरण प्रदूषण का कारण बन गया है। यदि इसे जलाया जाता है तब यह भारी मात्रा में विषैले धुएँ को उत्सर्जित कर पर्यावरण को प्रदूषित करता है। कुछ उपाय ये हो सकते हैं -

- यथा संभव कपास व जूट की थैलियों का उपयोग करना।
- प्लास्टिक के उपयोग से बचना।
- अपशिष्ट को जैव निम्नीकरणीय तथा जैव अनिम्नीकरणीय में अलग कर निस्तारण करना।
- 4R सिद्धांत के अनुसार प्लास्टिक अपशिष्टों को पुनः चक्रित किया जा सकता है।
- स्वयं में पर्यावरण के हित हेतु आदतें विकसित करना।

**प्रश्न 4.** . भारत में अलग-अलग मौसमों में पहने जाने वाले कपड़ों के आधार पर सारणी को भरें।

**SCI-801**

मौसम	पहने जाने वाले कपड़े	पादपजिनसे ) कृत्रिम रेशे/जन्तु/ (कपड़े बने हैं
बरसात	.....	.....
ठण्ड	.....	.....

गर्मी	.....	.....
-------	-------	-------

उत्तर-

मौसम	पहने जाने वाले कपड़े	पादपजिनसे ) कृत्रिम रेशे/जन्तु/ (कपड़े बने हैं
बरसात	रेनकोट	कृत्रिम रेशे
ठण्ड	स्वेटर	जंतु रेशे
गर्मी	सूती कपड़ा	पादप रेशे

## दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

पांच अंक वाले प्रश्न:

प्रश्न 1. प्लास्टिक के अभिलाक्षणिक गुण क्या हैं?

SCI-801

उत्तर- प्लास्टिक के अभिलाक्षणिक गुण - प्लास्टिक का उपयोग हम जूते, चप्पल से लेकर फर्नीचर आदि बनाने तक में करते हैं। इसका इतना अधिक उपयोग इसके निम्नलिखित गुणों के आधार पर किया जाता है -

- I. प्लास्टिक अनअभिक्रियाशील है- प्लास्टिक जल तथा वायु से अभिक्रिया नहीं करते इनका संक्षारण आसानी से नहीं होता है।
- II. प्लास्टिक हल्का तथा मजबूत होता है - इस गुण के कारण इनसे बनी वस्तुओं का भार तथा कीमत कम होती है तथा सामर्थ्य अधिक होता है और उपयोग में आसानी होती है।
- III. प्लास्टिक कुचालक होता है - कुचालक होने के कारण इनका उपयोग खाना बनाने के बर्तनों के हत्थे तथा बिजली के तार का कवर बनाने में किया जाता है।

प्रश्न 2. थर्मोप्लास्टिक तथा थर्मोसेटिंग प्लास्टिक में अंतर लिखिए।

SCI-802

उत्तर-

थर्मोप्लास्टिक	थर्मोसेटिंग
I. ऐसे प्लास्टिक जो गर्म करने पर आसानी से मुड़ जाती है। और	I. ऐसे प्लास्टिक जो गर्म करने पर नर्म नहीं होते है। थर्मोसेटिंग

विकृत हो जाती है। थर्मोप्लास्टिक कहलाती है। II. उदाहरण - पॉलीथिन, pvc III. इनका उपयोग खिलौने, कंघी, बर्तन आदि बनाने में होता है।	प्लास्टिक कहलाते हैं। II. उदाहरण बैकलाइट, मेलामाइन III. इनका उपयोग रसोई के बर्तन अग्नि प्रतिरोधक कपड़े आदि बनाने में किया जाता है।
---	--

**प्रश्न 3.** प्लास्टिक को अपघटिक होने में कई वर्ष लगते हैं इसलिए यह पर्यावरण प्रदूषण का कारण बन गया है। इस समस्या का समाधान कैसे किया जा सकता है ? **SCI-813**

**उत्तर-** कुछ उपाय ये हो सकते हैं -

- यथा संभव कपास व जूट की थैलियों का उपयोग करना।
- प्लास्टिक के उपयोग से बचना।
- अपशिष्ट को जैव निम्नीकरणीय तथा जैव अनिम्नकरणीय में अलग कर निस्तारण करना। 4R सिद्धांत के अनुसार प्लास्टिक अपशिष्टों को पुनः चकित किया जा सकता है।
- स्वयं में पर्यावरण के हित हेतु आदतें विकसित करना।

**प्रश्न 4.** जया ने नीचे दी गई तालिका (सारणी) में दिखाए गए दो समूहों का अध्ययन किया है- **SCI-805**

जैव निम्नकरणीय	जैव अनिम्नकरणीय
फलों का छिलका	सोने की चैन
मांस	प्लास्टिक बैग
दुग्ध उत्पाद	एल्यूमीनियम का डिब्बा

उसने निम्नलिखित निष्कर्ष निकाले।

कौन सा निष्कर्ष सही है और क्यों ?

1. सभी जैव अनिम्नकरणीय वस्तुएँ कठोर हैं।
2. सभी जीवित चीजें अनिम्नकरणीय हैं।
3. जैव निम्नकरणीय वस्तुएँ केवल जानवरों से प्राप्त होते हैं।

4. जीवित जीवों से प्राप्त अधिकांश चीजें जैव निम्नकरणीय है।

**उत्तर-** दिए गए सारणी और विकल्प स्वरूप निष्कर्षों का अध्ययन कर सही निष्कर्ष है-  
**जीवित जीवों से प्राप्त अधिकांश चीजें जैव निम्नकरणीय है।**

**क्योंकि** - जैव निम्नकरणीय अपशिष्ट वह अपशिष्ट है जो सूक्ष्मजीवों के माध्यम से आसानी से विघटित होता है और मिट्टी के साथ मिश्रित होता है। जैव निम्नकरणीय चीजें पौधों और जानवरों दोनों से आती है जैसे - सब्जी और फलों के छिलके, डेयरी उत्पाद मांस आदि।

जैव अनिम्नकरणीय अपशिष्ट वह अपशिष्ट(कचरा) है जो विघटित नहीं होता है। उदाहरण के लिए प्लास्टिक, धातु आदि को अपघटित करने में लम्बा समय लेता है।

## अध्याय 3

### वायु

#### वस्तुनिष्ठ प्रश्न

एक अंक वाले प्रश्न:

सही विकल्प चुनिए:

प्रश्न 1. वायुमंडल में कौन सी गैस सबसे अधिक मात्रा में उपस्थित है- **SCI-803**

अ. ऑक्सीजन

ब. नाइट्रोजन

स. हीलियम

द. कार्बन डाइ ऑक्साइड

उत्तर- ब. नाइट्रोजन

प्रश्न 2.  फुटबॉल और  टायर ..... से भरे हुए हैं। **SCI-803**

अ. पानी

ब. वायु

स. रेत

द. आग

उत्तर- ब. वायु

प्रश्न 3. आग को जलते रहने के लिए आवश्यक है- **SCI-805**

अ. पानी

ब. भोजन

स. वायु

द. उपरोक्त सभी

उत्तर- स. वायु

प्रश्न 4. पृथ्वी के वायुमण्डल के गर्म होने का कारण है-

अ. ओजोन परत

ब. नाइट्रोजन

स. ऑक्सीजन

द. ग्रीन हाऊस प्रभाव

उत्तर- द. ग्रीन हाऊस प्रभाव

## अति लघु उत्तरीय प्रश्न

दो अंक वाले प्रश्न:

**प्रश्न 1.** वायुमंडल में कौन-सी गैस बहुतायत में पायी जाती है? उस गैस का नाम तथा प्रतीक लिखिए।

**उत्तर-** गैस का नाम - नाइट्रोजन  
प्रतीक -  $N_2$

**प्रश्न 2.** ऑक्सीजन में धातु और अधातु जलकर क्या बनाते हैं? **SCI-806**

**उत्तर-** ऑक्सीजन में धातु और अधातु जलकर ऑक्साइड बनाते हैं।

**प्रश्न 3.** ओजोन परत क्या है?

**उत्तर-** ओजोन का एक अणु ( $O_3$ ). ऑक्सीजन के 3 परमाणुओं से मिलकर बनता है। पृथ्वी की सतह से 16 से 23 किलोमीटर की ऊंचाई पर ओजोन परत पायी जाती है।

**प्रश्न 4.** ऑक्सीजन से भरी परखनली में जलता हुआ कोयला ले जाने पर क्या होता है? **SCI-803**

**उत्तर-** ऑक्सीजन से भरी परखनली में जलता हुआ कोयला ले जाने पर कोयला तेजी से जलने लगता है।

## लघु उत्तरीय प्रश्न

तीन अंक वाले प्रश्न:

**प्रश्न 1.** वायु कौन-कौन सी गैसों का मिश्रण है?

**उत्तर-** वायु में मुख्यतः 78 प्रतिशत नाइट्रोजन ( $N_2$ ), 21 प्रतिशत ऑक्सीजन ( $O_2$ ), 0.9 प्रतिशत आर्गन (Ar), 0.04 प्रतिशत जलवाष्प, 0.03 प्रतिशत कार्बनडाइऑक्साइड, सल्फर डाइऑक्साइड तथा धूल के कण उपस्थित होते हैं।

**प्रश्न 2.** दैनिक जीवन में ऑक्सीजन के क्या उपयोग हैं? **SCI-805**

**उत्तर-** ऑक्सीजन के उपयोग-

**श्वसन** - ऑक्सीजन का उपयोग पौधे व जीवधारी श्वसन में करते हैं। पर्वतरोही अंतरिक्ष यात्री, गोताखोर इसे सुविधाजनक सिलेण्डरों में भर कर अपने साथ ले जाते हैं। अस्पताल में दमे और दिल के मरीज तथा नवजात शिशु जिन्हें श्वसन में कठिनाई होती है के लिए ऑक्सीजन मास्क का उपयोग किया जाता है।

**वेल्डिंग में-** ऑक्सीजन और अन्य गैसों के मिश्रण के ज्वलन से उत्पन्न ज्वाला का उपयोग धातुओं को जोड़ने में होता है।

**प्रश्न 3.** पोटेशियम परमैंगनेट को गर्म करने पर होने वाली क्रिया का शब्द-समीकरण लिखिए।

**SCI-806**

**उत्तर-** पोटेशियम परमैंगनेट - पोटेशियम मैंगनेट  
+  
मैंगनीज डाईऑक्साइड  
+  
ऑक्सीजन

पोटेशियम परमैंगनेट → पोटेशियम मैंगनेट + मैंगनीज डाईऑक्साइड + ऑक्सीजन

**प्रश्न 4.** ग्रीनहाऊस प्रभाव से संबंधित जानकारी पत्र-पत्रिकाओं से एकत्रित कीजिए। इसमें अपने किसी का सहयोग ले सकते हैं।

**SCI-815**

**उत्तर-** बच्चे ग्रीनहाऊस प्रभाव संबंधित जानकारी पत्र-पत्रिकाओं, अपने बड़े भाई-बहन एवं साथियों के माध्यम से एकत्र करेंगे।

## दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

पांच अंक के प्रश्न

**प्रश्न 1.** अम्ल वर्षा क्या है? यह हमारे लिए किस प्रकार हानिकारक है?

**SCI-804**

**उत्तर-** अम्ल वर्षा - वायुमंडल की वायु में विभिन्न कारणों से सल्फर और नाइट्रोजन के ऑक्साइड मिलते रहते हैं। जब वर्षा होती है तो वर्षा के जल में ये ऑक्साइड घुल कर वर्षा के जल को सामान्य से अधिक अम्लीय बना देते हैं इसे अम्ल वर्षा या तेजाबी बारिश कहते हैं। इसमें नाइट्रिक अम्ल व सल्फ्यूरिक अम्ल मुख्य रूप से उपस्थित होते हैं।

**अम्ल वर्षा के प्रभाव -**

- अम्ल वर्षा के कारण पौधों के पत्ते पहले पीले पड़ जाते हैं और फिर नष्ट हो जाते हैं।
- अम्ल वर्षा मृदा तथा जंगलों को नुकसान पहुँचाती है। इससे जल स्रोत भी प्रदूषित हो जाते हैं जिससे मछलियों की बहुत सी प्रजातियाँ विलुप्त हो रही हैं। यह मानवीय स्वास्थ्य के लिए भी हानिकारक है।
- अम्ल वर्षा भवनों मूर्तियों विशेष कर पत्थर एवं संगमरमर से बनी वस्तुओं से अभिक्रिया कर क्षरण करती है जैसे. आगरा स्थित ताजमहल का क्षरण।

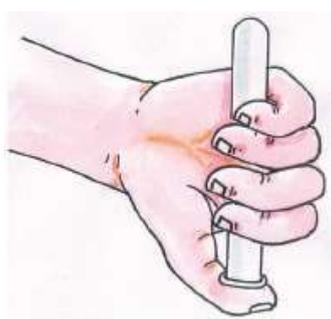
**प्रश्न 2.** ऑक्सीजन बनाने की विधि का स्वच्छ नामांकित रेखाचित्र बनाइए। इसका शब्द समीकरण भी दीजिए।

SCI-806

**उत्तर-**



पोटेशियम परमैंगनेट  $\longrightarrow$  पोटेशियम मैंगनेट + मैंगनीज डाइऑक्साइड + ऑक्सीजन



क



ख



ग

### ऑक्सीजन गैस बनाना

**सावधानी** - पोटेशियम परमैंगनेट से ऑक्सीजन बनाते समय मोटे काँच की परखनली को हिलाते रहना चाहिए जिससे पोटेशियम परमैंगनेट उछल कर ऊपर न आ जाए।

**प्रश्न 3.** भोपाल गैस त्रासदी पर लेख लिखिए।

**उत्तर-** भोपाल गैस त्रासदी -

- 1) भोपाल आपदा जिसे भोपाल गैस त्रासदी भी कहा जाता है। यह मध्यप्रदेश की राजधानी भोपाल में 2-3 दिसम्बर, 1984 की रात यूनियन कार्बाइड इंडिया लिमिटेड(UCIL) में गैस रिसाव की घटना थी।
- 2) इसे 2010 की दुनिया की सबसे खराब औद्योगिक आपदा माना जाता है।
- 3) 500,000 से अधिक लोग मिथाइल आइसोसाइनेट (MIC) गैस के संपर्क में थे।
- 4) मध्य प्रदेश सरकार ने गैस रिलीज त्रासदी से संबंधित कुल 3,787 की पुष्टि की थी।

**प्रश्न 4.** सौरमण्डल के कितने ग्रहों के वातावरण में वायुमंडल उपस्थित है जानकारी एकत्र कर चर्चा करें।

SCI-812

**उत्तर-** विद्यार्थी ग्रहों के वायुमंडल संबंधी जानकारी स्वयं खोजें एवं ज्ञानवर्धन कर चर्चा करें।

उदाहरणार्थ शनि ग्रह के वायुमंडल संबंधी कुछ जानकारी प्रस्तुत है -

**वायुमंडल** - शनि का बाह्य वायुमंडल 96.3% आण्विक हाइड्रोजन और 3.25% हीलियम शामिल करता है। हीलियम का यह अनुपात सूर्य में इस तत्व की प्रचुरता की तुलना में काफी कम है। हीलियम से भारी तत्वों की मात्रा ठीक - ठीक ज्ञात नहीं है, लेकिन अनुपातों को सौर मंडल के गठन से निकली प्रारंभिक प्रचुरता से मिलान के लिए ग्रहण किया हुआ है।

अंश मात्रा में अमोनिया, एसिटिलीन, ईथेन प्रोपेन फास्फाइड और मीथेन शनि के वायुमंडल में खोजी गई है। ऊपरी बादल अमोनिया क्रिस्टल से बने हुए हैं, जबकि निचले स्तर के बादल या तो अमोनियम हाइड्रोसल्फाइड या जल से मिलकर बने दिखाई देते हैं।

## अध्याय 4

### रासायनिक अभिक्रियाएँ कब और कैसी-कैसी

#### वस्तुनिष्ठ प्रश्न

एक अंक वाले प्रश्न:

सही विकल्प चुनिए:

प्रश्न 1. निम्नलिखित में से कौन से एक रासायनिक परिवर्तन नहीं हैं? (NMMSE2017-18)

SCI-802

- अ) हमारे शरीर में भोजन का पाचन
- ब) गर्म करने पर मोम का पिघलना
- स) मोमबत्ती का जलना
- द) लोहे में जंग लगना

उत्तर- ब) गर्म करने पर मोम का पिघलना

प्रश्न 2.  $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$  यह अभिक्रिया है: (NMMSE 2017-18)

SCI-806

- |               |             |
|---------------|-------------|
| अ. अपघटन      | ब. संयोजन   |
| स. उदासीनीकरण | द. अवक्षेपण |

उत्तर- स. उदासीनीकरण

प्रश्न 3. कौन-सा कथन उदासीनीकरण अभिक्रिया का उदाहरण है? (NAS 2017) SCI-804

- अ) लिटमस विलयन को हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में मिलाना
- ब) लिटमस विलयन को कार्बोनेट सोडा में मिलाना
- स) क्षारीय मृदा में अनबुझा चूना (कैल्शियम ऑक्साइड) मिलाना
- द) चीटों के काटने पर बेकिंग सोडा लगाना

उत्तर- द) चीटों के काटने पर बेकिंग सोडा लगाना

प्रश्न 4. दहन के समय पदार्थ ऑक्सीजन से जुड़ता है तो यह क्रिया होगी-

SCI-806

- |          |             |
|----------|-------------|
| अ. अपचयन | ब. ऑक्सीकरण |
| स. अपघटन | द. विस्थापन |

उत्तर- ब. ऑक्सीकरण

## अति लघु उत्तरीय प्रश्न

दो अंक वाले प्रश्न:

प्रश्न 1. रासायनिक क्रियाएँ किसे कहते हैं?

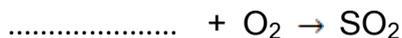
उत्तर- ऐसी क्रियाएँ जिनमें नया पदार्थ बनता है रासायनिक क्रियाएँ कहलाती हैं।

प्रश्न 2. दिए गए समीकरण में अभिकारक तथा उत्पाद की पहचान कीजिए- **SCI-806**



उत्तर-  
A + B - C + D  
अभिकारक उत्पाद

प्रश्न 3. दिए गए समीकरण को पूरा कीजिए- **SCI-806**



..... ऑक्सीजन सल्फर डाइऑक्साइड

उत्तर-  
S + O<sub>2</sub> → SO<sub>2</sub>  
सल्फर ऑक्सीजन सल्फर डाइऑक्साइड

प्रश्न 4. दूध से दही बनना कौन सा परिवर्तन है और क्यों ? **SCI-803**

उत्तर- दूध से दही बनना रासायनिक परिवर्तन है क्योंकि इसमें नया पदार्थ (दही) बना है।

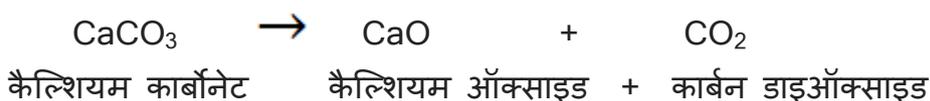
## लघु उत्तरीय प्रश्न

तीन अंक वाले प्रश्न:

प्रश्न 1. अपघटन अभिक्रिया को एक उदाहरण के द्वारा स्पष्ट कीजिए। **SCI-806**

उत्तर- अपघटन - अभिक्रिया इस अभिक्रिया में एक अभिकारक टूट कर दो या अधिक पदार्थ (उत्पाद) बनाते हैं अपघटन अभिक्रिया कहलाता है।

उदाहरण -



उत्तर-

ऑक्सीकरण	अपचयन
किसी भी पदार्थ का ऑक्सीजन से संयोजन ऑक्सीकरण कहलाता है।	किसी यौगिक में ऑक्सीजन की कमी अपचयन कहलाती है।
हाइड्रोजन की कमी को भी ऑक्सीकरण कहते हैं।	हाइड्रोजन का जुड़ना भी अपचयन कहलाता है।
उदाहरण - (1) $S + O_2 \rightarrow SO_2$ (2) $2NH_3 \rightarrow N_2 + 3H_2$	उदाहरण - (1) $2HgO \rightarrow 2Hg + O_2$ (2) $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$

प्रश्न 3. दिए गए समीकरण को पूरा कीजिए तथा रासायनिक अभिक्रिया का प्रकार लिखिए-

SCI-806



उत्तर-  $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$

क्षार            अम्ल            लवण    पानी

अम्ल और क्षार क्रिया कर लवण और पानी बनाते हैं। यह उदासीनीकरण अभिक्रिया है।

प्रश्न 4. दूध में नींबू का रस मिलाने पर क्या उसमें रासायनिक परिवर्तन होगा? हाँ/नहीं: अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए।

SCI-803

उत्तर- दूध में नींबू का रस मिलाने पर रासायनिक परिवर्तन होगा। ठंडे दूध में नींबू का रस मिलाने पर दूध तुरंत फटता नहीं है जबकि गर्म दूध में नींबू का रस मिलाने पर दूध तुरंत फट जाता है क्योंकि दूध में प्रोटीन के अणु एक-दूसरे को आकर्षित करते हैं और दही बनाते हैं।

## दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

पांच अंक वाले प्रश्न:

**प्रश्न 1.** रासायनिक अभिक्रिया के लक्षण लिखिए।

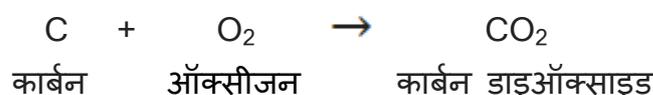
**SCI-802**

**उत्तर-** रासायनिक अभिक्रिया के लक्षण -

- 1) गैस का निकलना
- 2) रंग परिवर्तन
- 3) अवक्षेप बनना
- 4) ऊष्मा परिवर्तन
- 5) अवस्था परिवर्तन

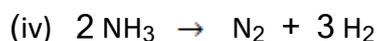
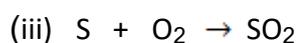
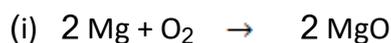
जैसे कि हम जानते ही हैं कि नए पदार्थ का बनना रासायनिक अभिक्रिया है।

उदाहरण-



**प्रश्न 2.** निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रिया का शब्द समीकरण लिखिए।

**SCI-806**



**उत्तर-** (i) मैग्नीशियम + ऑक्सीजन  $\rightarrow$  मैग्नीशियम ऑक्साइड

(ii) कार्बन + ऑक्सीजन  $\rightarrow$  कार्बन डाइऑक्साइड

(iii) सल्फर + ऑक्सीजन  $\rightarrow$  सल्फर डाइऑक्साइड

(iv) अमोनिया  $\rightarrow$  नाइट्रोजन + हाइड्रोजन

(v) हाइड्रोजन + क्लोरीन  $\rightarrow$  ड्रोकलोरिक अम्ल

**प्रश्न 3.** जब नींबू के रस को खाने का सोडा के साथ मिलाया जाता है तो क्या यह भौतिक या रासायनिक परिवर्तन है? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए।

**SCI-803**

**उत्तर-** जब खाने का सोडा को नींबू के रस के साथ मिलाया जाता है, तो गैस के बुलबुले ऊपर उठने लगते हैं। यह  $\text{CO}_2$  गैस के बनने के कारण होता है। चूंकि इस प्रक्रिया में एक नया पदार्थ बनता है, इसलिए यह एक रासायनिक परिवर्तन है।

**प्रश्न 4.** अपने आसपास होने वाले रासायनिक परिवर्तनों की सूची बनाइए तथा उन्हें रासायनिक क्रियाओं के विभिन्न प्रकारों में बांटिए।

**SCI-804**

**उत्तर-** बच्चे इस पाठ की अवधारणा को अच्छी तरह समझकर अपने आसपास होने वाले रासायनिक परिवर्तनों की सूची बनायें तथा उन्हें रासायनिक क्रियाओं के विभिन्न प्रकारों में बांटे। इस कार्य हेतु अपने बड़े तथा गुरुजनों की सहायता ले सकते हैं।

## अध्याय 5

### धातुएँ और अधातुएँ

#### वस्तुनिष्ठ प्रश्न

एक अंक वाले प्रश्न

सही विकल्प चुनिए-

प्रश्न 1. निम्नलिखित में से अधातु का गुण है- (NMMSE 2017-18) **SCI-801**

अ. तन्यता

ब. धात्विक ध्वनि

स. आघातवर्ध्यता

द. भंगुरता

उत्तर- द. भंगुरता

प्रश्न 2. धातुओं का गुण नहीं है- **SCI-801**

अ. भंगुरता

ब. विद्युत सुचालकता

स. उच्च घनत्व

द. आघातवर्ध्यता व तन्यता

उत्तर- अ. भंगुरता

प्रश्न 3. किसे धातु या अधातु में वर्गीकृत किया गया है- **SCI-802**

अ. तत्व

ब. यौगिक

स. मिश्रण

द. उपरोक्त सभी

उत्तर- अ. तत्व

प्रश्न 4. इस्पात किन अवयवों से मिलकर बना है- **SCI-811**

अ. तांबा, टिन

ब. तांबा, जिंक

स. लोहा, कार्बन

द. जिंक, निकल

उत्तर- स. लोहा, कार्बन

## लघु उत्तरीय प्रश्न

### दो अंक वाले प्रश्न

प्रश्न 1. मिश्रधातु किसे कहते हैं?

SCI-811

उत्तर- धातुओं अथवा धातु और अधातु के संमिश्रण को मिश्रधातु कहते हैं।

प्रश्न 2. पीतल एक मिश्रधातु है। इनके अवयवों का नाम बताइए।

SCI-801

उत्तर- पीतल के अवयव - तांबा, जिंक

प्रश्न 3. आभूषण किन धातुओं के बने होते हैं?

SCI-811

उत्तर- चांदी, सोना और प्लैटिनम धातुओं का उपयोग आभूषण बनाने में किया जाता है।

प्रश्न 4. लोहे और सोने में कौन-सा धातु अधिक क्रियाशील है?

SCI-801

उत्तर- दैनिक जीवन में अनुभव के आधार पर हम देखते हैं कि लोहा, सोने से ज्यादा क्रियाशील है।

## लघु उत्तरीय प्रश्न

### तीन अंक वाले प्रश्न

प्रश्न 1. धातुओं में कौन-कौन से गुण होते हैं? इनके ऑक्साइड किस प्रकृति के होते हैं?

SCI-802

उत्तर- धातुओं के गुण -

- 1) चमक
- 2) तन्यता
- 3) कठोरता
- 4) आघातवर्ध्यता
- 5) चालकता

प्रश्न 2. धातु तथा अधातु में अंतर स्पष्ट कीजिए।

SCI-802

उत्तर-

धातु	अधातु
धातु में चमक होती है।	अधातु में चमक नहीं होती है।
धातु आघातवर्ध्य होते हैं।	अधातु भंगुर होते हैं।
धातु तन्य होते हैं।	अधातु में तन्यता का गुण नहीं पाया जाता है।

प्रश्न 3. धातुओं की सक्रियता श्रेणी से आप क्या समझते हैं?

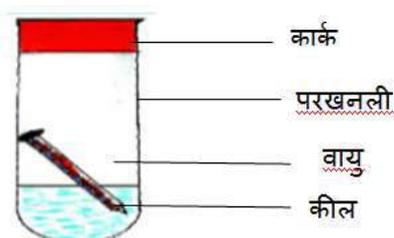
SCI-801

उत्तर- सक्रियता श्रेणी - धातुओं को उनकी घटती हुई सक्रियता के आधार पर व्यवस्थित करने पर सक्रियता श्रेणी प्राप्त होती है।

Li - K - Na - Ca - Mg - Al.

प्रश्न 4. दिए गए चित्र का अध्ययन कीजिए-

SCI-803



यदि परखनली में से पानी को हटा दिया जाए तो क्या होगा?

उत्तर- यदि परखनली में से पानी को हटा दिया जाए तो कील में जंग नहीं लगेगा क्योंकि हम जानते हैं कि जंग लगने के लिए वायु और पानी दोनों की उपस्थिति आवश्यक है।

### दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

पांच अंक वाले प्रश्न

प्रश्न 1. धातु संक्षारण क्या है? इससे बचने के क्या-क्या उपाय हैं?

SCI-804

उत्तर- संक्षारण - लोहे की कील पाइप आदि कुछ समय तक वायु में खुले पड़े रहे तो उनमें जंग लग जाता है इस प्रकार धातु की ऊपरी सतह पर उनके यौगिक का बनना संक्षारण कहलाता है।

बचाव के उपाय -

1. **पेंट करना-** संक्षारण रोकने का सबसे प्रचलित उपाय है ,धातु की सतह पर पेंट की परत लगाना । हमारे घरों में लोहे से बनी कई वस्तुओं पर पेंट किया जाता है ,ताकि वे जंग से सुरक्षित रहें ।
2. **ग्रीस लगाना** - तेल या ग्रीस की परत लगाकर धातु का वायु और नमी से संपर्क तोड़ा जाता है । जंग से बचाने के लिए साइकिल की चेन में ग्रीस लगाया जाता है ।
3. **धातु की परत चढ़ाना** - इस विधि में लोहे की वस्तु को साफ़ करके पिघले हुए जिंक में डुबाया जाता है । वस्तु पर जिंक की सतह चढ़ जाती है । घरों की छत बनाने के लिए प्रयुक्त लोहे की चादरों, बाल्टियों और टंकियों को संक्षारण से बचाने के लिए उन पर धातु की परत चढ़ायी जाती है । यह कार्य विद्युत लेपन विधि द्वारा भी किया जाता है । विद्युत लेपन विधि द्वारा लोहे पर टिन या क्रोमियम धातुओं की परत चढ़ाकर इसको सुरक्षित किया जाता है । स्टील के फर्नीचर की क्रोमियम को लेपन से ज्यादा टिकाऊ और आकर्षक बनाया जाता है ।

**प्रश्न 2.** शुद्ध सोना कितने कैरेट का होता है? शुद्ध सोने के आभूषण क्यों नहीं बनाएँ जाते हैं?

**SCI-803**

**उत्तर-** सोने की मात्रा कैरेट के रूप में व्यक्त की जाती है शुद्ध सोना (100 प्रतिशत) 24 कैरेट का होता है। जैसे-जैसे सोने में मिलायी गई धातु की मात्रा बढ़ती है। सोने का कैरेट मान वैसे-वैसे घटता जाता है। 22 कैरेट सोने का अर्थ है कि 22 भाग सोना और 2 भाग चांदी या तांबा।

सोने में थोड़ी मात्रा में चांदी और तांबा मिलाने से वह कठोर हो जाता है जिससे उसके आभूषण बनाये जा सकते हैं।

**प्रश्न 3.** दिए गए सारणी का अध्ययन कीजिए।

**SCI-802**

पदार्थ	चालकता	चुम्बक के प्रति आकर्षण	पारदर्शिता
X	√	√	×
Y	×	×	×
Z	√	√	√

उस विकल्प का चयन कीजिए जो इनमें से किसी भी दो पदार्थों को सही ढंग से पहचान करता है? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए-

**SCI-803**

अ) X - लोहा, Z - रंगहीन काँच

ब)	Y	-	ताँबा,	Z	-	प्लास्टिक
स)	X	-	लोहा,	Y	-	रबड़
द)	Y	-	लकड़ी,	Z	-	पानी

**उत्तर-** विकल्प स) X - लोहा, Y - रबड़ सही है। क्योंकि लोहा में चालकता और चुंबक के प्रति आकर्षण का गुण पाया जाता है। लेकिन लोहा पारदर्शिता का गुण नहीं दर्शाता है।

Y पदार्थ रबड़ है क्योंकि रबड़ चालकता, चुंबक के प्रति आकर्षण और पारदर्शिता ये तीनों ही गुण नहीं दर्शाता है।

अतः इस बात की पुष्टि होती है कि X पदार्थ लोहा है, और Y पदार्थ रबड़ है।

**प्रश्न 4.** अपने गाँव/शहर में लुहार/सुनार/कलई कार्य करने वाले व्यक्तियों से साक्षात्कार लेकर धातुकर्म (अयस्कों से धातु को प्राप्त करने की विधि) से संबंधित जानकारी एकत्र कीजिए।

**SCI-811**

**1. धातु को गर्म क्यों किया जाता है?**

**उत्तर-** बच्चे अपने सामान्य व व्यवहारिक ज्ञान की वृद्धि हेतु स्वयं/ अपने साथियों /अपने बड़ों के साथ अपने गांव /शहर के लुहार /सुनार/ कलई कार्य करने वाले व्यक्ति से साक्षात्कार लेकर धातुकर्म से संबंधित जानकारी एकत्र करेंगे।

## अध्याय - 6

### कार्बन

प्रश्न 1. प्रकृति का सबसे कठोरतम पदार्थ है -

SCI-811

(अ) ग्रेफाइट

(ब) पत्थर

(स) हीरा

(द) चारकोल

उत्तर - (स) हीरा

प्रश्न 2. कार्बन और हाइड्रोजन से बने यौगिक कहलाते हैं -

SCI-801

(अ) कार्बन मोनो ऑक्साइड

(ब) कार्बन डाइ ऑक्साइड

(स) हाइड्रोजन कार्बन

(द) हाइड्रोकार्बन

उत्तर - (द) हाइड्रोकार्बन

प्रश्न 3. अपररूपता क्या है ? कार्बन के अपररूपों के नाम लिखिए।

SCI-804

उत्तर - एक ही तत्व के ऐसे अलग-अलग रूपों को जिनके भौतिक गुण भिन्न-भिन्न होते हैं, किन्तु रासायनिक गुण समान होते हैं, अपररूप कहलाते हैं। इस प्रकार किसी तत्व की एक ही अवस्था का विभिन्न रूपों में पाया जाना अपररूपता कहलाता है।

कार्बन के अपररूप हैं - हीरा, ग्रेफाइट, कोयला, काजल तथा लकड़ी का चारकोल।

प्रश्न 4. दी गई सारणी में कार्बन के अपररूपों के गुणों के आधार पर पूरा कीजिए।

SCI-802

सारणी

सं.क्र.	कार्बन के रूप	विद्युत चालकता	ऊष्मा चालकता
1	हीरा	कुचालक	बहुत अधिक चालक
2	ग्रेफाइट	सुचालक	सामान्य चालक
3	कोयला	कुचालक	कुचालक
4	काजल	कुचालक	कुचालक
5	लकड़ी का चारकोल	कुचालक	कुचालक

प्रश्न 1. कोयले में उपस्थित तत्व है -

SCI-805

(अ) नाइट्रोजन

(ब) हाइड्रोजन

(स) लोहा (आयरन)

(द) कार्बन

उत्तर - (द) कार्बन

प्रश्न 2. जब कोयले को हवा में जलाया जाता है तब उत्पन्न होने वाली गैस है- SCI-806

(अ) सल्फर डाइ ऑक्साइड

(ब) कार्बन डाइ ऑक्साइड

(स) कार्बन मोनो ऑक्साइड

(द) नाइट्रोजन ऑक्साइड

उत्तर - (ब) कार्बन डाइ ऑक्साइड

प्रश्न 3. चूने के पानी को मुँह से फूंक मारने पर वह दूधिया क्यों हो जाता है SCI-811

उत्तर - मुँह से फूंक मारने पर चूने का पानी दूधिया हो जाता है क्योंकि जो श्वास हमारी मुँह से निकलती है, उसमें कार्बन डाइ ऑक्साइड गैस होती है यह चूने के पानी से क्रिया करके अविलेय कैल्शियम कार्बोनेट ( $\text{CaCO}_3$ ) बनता है, जिससे विलयन दूधिया हो जाता है।

प्रश्न 4. दहनशील व अदहनशील पदार्थों को उदहारण देते हुए समझाइए SCI-802

उत्तर - **दहनशील पदार्थ** - जो पदार्थ जलते हैं उन्हें दहनशील पदार्थ कहते हैं जैसे - कोयले तथा मैग्नीशियम के टुकड़े दहनशील पदार्थ वायु की ऑक्सीजन से संयोग करके ऑक्साइड बनाते हैं और ऊष्मा तथा प्रकाश उत्पन्न करते हैं।

मैग्नीशियम + ऑक्सीजन  $\longrightarrow$  मैग्नीशियम ऑक्साइड + ऊष्मा + प्रकाश

कार्बन + ऑक्सीजन

कार्बन डाइ ऑक्साइड + ऊष्मा + प्रकाश

अदहनशील पदार्थ - जो पदार्थ जलते नहीं हैं वे अदहनशील पदार्थ कहलाते हैं।

जैसे - पत्थर, कांच, सीमेंट इत्यादि।

**प्रश्न 1. कांच काटने वाले औजार में उपयोग आने वाले कार्बन का अपररूप है - SCI-811**

- (अ) ग्रेफाइट (ब) कोयला  
(स) हीरा (द) चारकोल

उत्तर - (स) हीरा

**प्रश्न 2. शीतल पेयों की बोतल खोलने पर निकलने वाली गैस होती है - SCI-811**

- (अ) ऑक्सीजन (ब) कार्बन डाइ ऑक्साइड  
(स) नाइट्रोजन (द) हाइड्रोजन

उत्तर - (ब) कार्बन डाइ ऑक्साइड

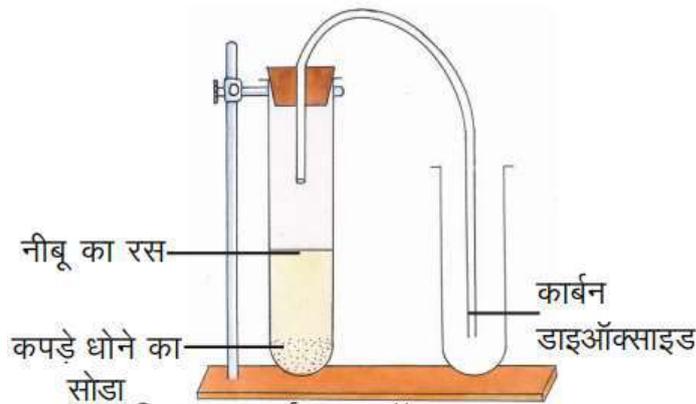
**प्रश्न 3. ग्रेफाइट के कोई तीन उपयोग लिखिए SCI-811**

उत्तर - ग्रेफाइट के उपयोग -

- I. पेंसिल के लीड बनाने में
- II. विद्युत सुचालक होने के कारण इलेक्ट्रोड के रूप में शुष्क सेलों में इसका प्रयोग करते हैं।
- III. ग्रेफाइट का उपयोग काला पेंट एवं छपाई की स्याही बनाने में किया जाता है।

**प्रश्न 4. प्रयोगशाला में कार्बन डाइ ऑक्साइड बनाने की विधि लिखिए SCI-809**

उत्तर - आवश्यक सामग्री - परखनली एक छेद वाली कार्क मुड़ी हुई कांच की नली सोडियम कार्बोनेट (कपड़ा धोने का सोडा) नींबू का रस ताजा चूने का पानी विधि - एक परखनली में सोडियम कार्बोनेट लेते हैं तथा चित्र के अनुसार व्यवस्था करते हैं



अब परखनली में नींबू का रस डालते हैं। निकलने वाली गैस का अवलोकन करने पर यह रंगहीन तथा गंधहीन होती है।

एकत्रित गैस से भरी परखनली में जलती हुई माचिस की तीली ले जाने पर वह बुझ जाती है इससे पता चलता है कि निकलने वाली गैस कार्बन डाइ ऑक्साइड है क्योंकि कार्बन डाइ ऑक्साइड किसी जलती हुई वस्तु को बुझा देती है ।

L-4

**प्रश्न 1. फातिमा के घर के चूल्हे की लौ नीली है जबकि राधिका के घर की लौ पीली है दोनों में से किसके घर खाना जल्दी बनेगा** **SCI-804**

- (अ) फातिमा के घर
- (ब) राधिका के घर
- (स) दोनों के घर एक साथ बनेगा
- (द) कुछ कह नहीं सकते

उत्तर - (अ) फातिमा के घर

**प्रश्न 2. यदि आपके पड़ोस में पेट्रोल से आग लग गयी है तब आप इनमें से कौन से उपाय करेंगे -** **SCI-804**

- (अ) पानी डालेंगे
- (ब) रेत डालेंगे
- (स) कपड़े से बुझाएंगे
- (द) अग्निशामक सेवा के आने का इंतजार करेंगे

उत्तर - (ब) रेत डालेंगे

**प्रश्न 3. अपने परिवेश की सामग्री का उपयोग करते हुए अग्निशामक यंत्र का निर्माण कीजिए** **SCI -811**

उत्तर - बच्चे स्वयं करेंगे

**प्रश्न 4. सौम्या आलू के चिप्स तलने के लिए तेल गर्म कर रही थी लेकिन तेल में अचानक आग लग गई । इस बीच उसकी माँ ने आकर गैस बंद कर दी और कड़ाही को पूरी तरह से ढक दिया&** **SCI-811**

- 1) सौम्या की माँ ने जो किया क्या वह सही था कारण सहित ? लिखिए ।
- 2) क्या आप कोई अन्य तरीके से सुझाव दे सकते हैं जिससे आग पर काबू पाया जा सके ?

उत्तर -

- 1) नही तेल पानी से हल्का होता है इसलिए वह चारों तरफ फैल जाएगा जिससे एक बड़ी दुर्घटना हो सकती है ।
- 2) सौम्या की माँ ने सही किया क्योंकि उसने तेल की गर्मी और ऑक्सीजन के संपर्क को रोक दी थी । ऑक्सीजन न मिलने से आग अंततः बुझ जाएगी ।
- 3) कड़ाही पर पूरी तरह गीला तौलिया को डालकर ऑक्सीजन का प्रवाह रोककर भी आग पर काबू पाया जा सकता था । बच्चे अपने विचार लिखेंगे ।

## अध्याय - 7

### शरीर की रचनात्मक एवं कार्यात्मक इकाई - कोशिका

1. कोशिका का ऊर्जा केंद्र है - SCI-801

(अ) रिक्तिका (ब) राइबोसोम

(स) माइटोकांड्रिया (द) केन्द्रक

उत्तर - (स) माइटोकांड्रिया

प्रश्न 2. दिए गए कथनों पर विचार कीजिए - SCI-801

कथन 1: राबर्ट ब्राउन ने कोशिका की खोज की

कथन 2: राइबोसोम में प्रोटीन का निर्माण होता है

कथन 3: अमीबा बहुकोशिकीय जीव है SCI-809

सही कथन का चयन कीजिए -

(अ) कथन 1 एवं 2

(ब) कथन 2 एवं 3

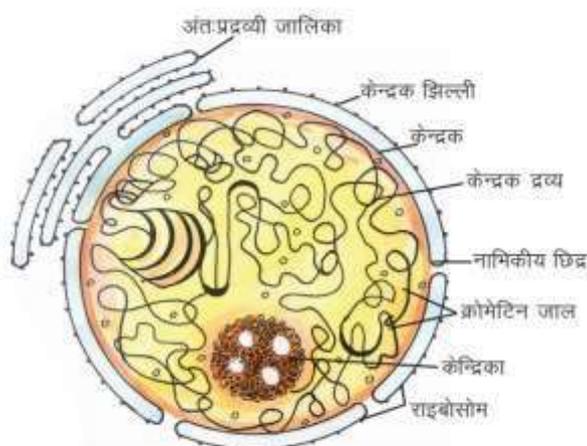
(स) कथन 1 एवं 3

(द) केवल कथन 2

उत्तर - (द) केवल कथन 2

प्रश्न 3. दिए गए केन्द्रक के चित्र में विभिन्न भागों को नामांकित कीजिए - SCI-809

उत्तर - केन्द्रक झिल्ली, केंद्रिका, राइबोसोम, केन्द्रक द्रव्य, नाभिकीय छिद्र, क्रोमेटिन जाल इत्यादि भागों को नामांकित करेंगे।



चित्र 7.7 केन्द्रक की रचना

प्रश्न 4. लवक किसे कहते हैं ? इनके प्रकारों को लिखते हुए निचे लिखे खाद्य पदार्थों में उपस्थित लवकों के नाम लिखिए - (मूली, हरी मिर्च, लाल टमाटर, सेब, बैंगन) SCI-802

उत्तर - पादप कोशिका में फीतेनुमा या गोलाकार रचनाएँ कोशिका द्रव्य में बिखरी रहती हैं इन्हें लवक कहते हैं | ये तीन प्रकार के होते हैं -

- I. ल्यूकोप्लास्ट - ये रंगहीन वर्णक होते हैं जो खाद्य पदार्थ का संग्रह करते हैं
- II. क्रोमोप्लास्ट - ये रंगीन वर्णक हैं जो फूलों व फलों को लाल बैगनी ,पीले ,रंग प्रदान करते हैं
- III. क्लोरोप्लास्ट - ये हरे रंग के वर्णक हैं जो प्रकाश संश्लेषण में सहायक होते हैं

क्रमांक	खाद्य पदार्थ	रंग	लवक का प्रकार
.1	मूली	सफ़ेद	ल्यूकोप्लास्ट
.2	हरी मिर्च	हरा	क्लोरोप्लास्ट
.3	लाल टमाटर	लाल	क्रोमोप्लास्ट
.4	सेब	लाल	क्रोमोप्लास्ट
.5	बैगन	बैगनी	क्रोमोप्लास्ट

L-2

**प्रश्न 1. प्रोकैरीयाटिक कोशिका का उदाहरण है -**

**SCI-802**

- (अ) युग्लीना (ब) अमीबा  
(स) पैरामीशियम (द) नील-हरित शैवाल

उत्तर - (द) नील-हरित शैवाल

**प्रश्न 2. प्लाज्मा झिल्ली का कार्य नहीं है -**

**SCI-801**

- (अ) कोशिका का आकार बनाये रखने में सहायता प्रदान करता है  
(ब) कोशिका को सुरक्षा व सहारा प्रदान करना  
(स) कोशिका में विभिन्न अणुओं के आने व जाने पर नियंत्रण रखना  
(द) प्रोटीन का निर्माण करना

उत्तर - प्रोटीन का निर्माण करना

**प्रश्न 3. कोशिका को जीवन की कार्यात्मक इकाई क्यों कहा जाता है**

**SCI-805**

उत्तर - हमारा शरीर छोटी-छोटी इकाइयों से मिलकर बना होता है इन इकाइयों को कोशिका कहते हैं | एक कोशिकीय जीवों में जीवन की समस्त क्रियाएं जैसे - पोषण श्वसन उत्सर्जन जनन आदि एक ही कोशिका में संपन्न होती हैं जबकि बहुकोशिकीय जीवों में विभिन्न प्रकार

के कार्यों को करने के लिए कोशिकाएं अलग-अलग समूहों में व्यवस्थित रहती हैं इसलिए कोशिका को जीवन की कार्यात्मक इकाई कहा जाता है

**प्रश्न 4. कोशिका द्रव्य में पाए जाने वाले कोशिकांगों के कार्यों की व्याख्या कीजिए SCI-801**

उत्तर - जीवद्रव्य का वह भाग जो प्लाज्मा झिल्ली और केन्द्रक के बीच में होता है, कोशिकाद्रव्य कहलाता है | कोशिकाद्रव्य में पाए जाने वाले कोशिकांग हैं -

- 1) माइटोकांड्रिया
- 2) अंतःप्रद्रव्यी जालिका
- 3) राइबोसोम
- 4) गॉल्जीकाँय
- 5) सेन्द्रोसोम
- 6) लवक
- 7) रिक्तिकाएँ

- 1) माइटोकांड्रिया - ये कोशिका के श्वसन केंद्र हैं क्योंकि यहाँ भोज्य पदार्थों के ऑक्सीकरण से ऊर्जा उत्पन्न होती है।
- 2) अंतःप्रद्रव्यी जालिका - इसके अंदर एक द्रव भरा होता है जिससे विभिन्न पदार्थों का परिवहन होता है, तथा कोशिका को यांत्रिक सहारा प्रदान करता है
- 3) राइबोसोम - राइबोसोम प्रोटीन का निर्माण करते हैं
- 4) गॉल्जीकाँय - विभिन्न रासायनिक पदार्थों का स्राव करते हैं
- 5) सेन्द्रोसोम - यह कोशिका विभाजन में सहायता प्रदान करते हैं
- 6) लवक - ये प्रकाश संश्लेषण में सहायक होते हैं
- 7) रिक्तिका - ये कोशिका को यांत्रिक सहारा प्रदान करते हैं

L-3

**प्रश्न 1. गाजर में पाया जाने वाला वर्णक है -**

**SCI-811**

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| (अ) क्लोरोप्लास्ट | (ब) क्रोमोप्लास्ट     |
| (स) ल्यूकोप्लास्ट | (द) इनमें से कोई नहीं |

उत्तर - (ब) क्रोमोप्लास्ट

**प्रश्न 2. अनुवांशिक गुणों को एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी तक पहुँचाने वाले कोशिकांग हैं -**

**SCI-805**

- |              |                    |
|--------------|--------------------|
| (अ) राइबोसोम | (ब) माइटोकांड्रिया |
| (स) गुणसूत्र | (द) गॉल्जीकाँय     |

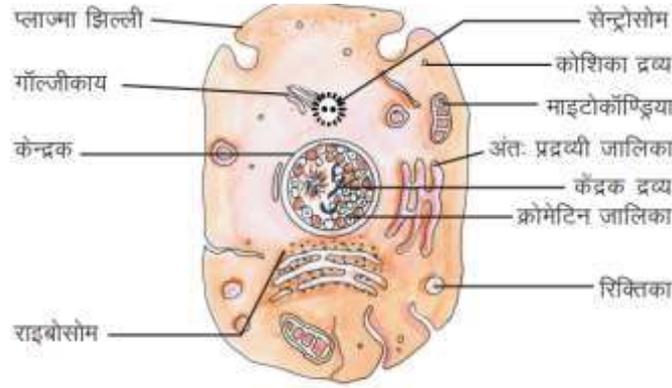
उत्तर - (स) गुणसूत्र

प्रश्न 3. तालाब या पोखर से काई एकत्रित कर स्लाइड निर्माण कीजिए तथा विभिन्न जीवों का अवलोकन कर अपनी कॉपी में लिखिए एवं चित्र बनाइए **SCI-808**

उत्तर - बच्चे स्वयं करेंगे (क्रियाकलाप 2)

प्रश्न 4. जंतु कोशिका का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाइए **SCI-809**

उत्तर -



चित्र 7.5 (ख) जंतु कोशिका

L-4

प्रश्न 1. क्या होगा यदि कोशिका में माइटोकॉण्ड्रिया न हो -

**SCI-805**

- (अ) प्रोटीन का उत्पादन नहीं होगा
- (ब) विभिन्न पदार्थों का परिवहन नहीं हो पायेगा
- (स) ऊर्जा का उत्पादन नहीं हो पायेगा
- (द) कोई पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा

उत्तर - (स) ऊर्जा का उत्पादन नहीं हो पायेगा

प्रश्न 2. क्लोरोप्लास्ट पादप कोशिकाओं में ही पाए जाने का क्या कारण है

**SCI-805**

- (अ) हरे पौधे अपने भोजन के लिए दूसरे पर आश्रित रहते हैं
- (ब) पौधे अपना भोजन स्वयं बनाते हैं
- (स) क्लोरोप्लास्ट जंतु कोशिकाओं में भी पाया जाता है
- (द) क्लोरोप्लास्ट के कारण पौधे अच्छे दिखते हैं

उत्तर - (ब) पौधे अपना भोजन स्वयं बनाते हैं

प्रश्न 3. अपने परिवेश में उपलब्ध सामग्री से पादप कोशिका का मॉडल बनाइए **SCI-810**

उत्तर - बच्चे स्वयं करेंगे

प्रश्न 4. पादप एवं जंतु कोशिका में अंतर लिखिए

SCI-802

उत्तर - पादप एवं जंतु कोशिका में अंतर

क्रमांक	पादप कोशिका	जंतु कोशिका
1	कोशिका भित्ति पाई जाती है जो सेलुलोज की बनी होती है	कोशिका भित्ति का अभाव होता है ।
2	क्लोरोप्लास्ट पाया जाता है	क्लोरोप्लास्ट नहीं पाया जाता है
3	रिक्तिकाएँ आकार में बड़ी होती है	रिक्तिकाएँ आकार में छोटी होती है
4	सेन्ट्रोसोम कोशिका विभाजन के समय बनता है	जंतु कोशिका में सेन्ट्रोसोम प्रारंभ से ही रहता है ।
5	इसका आकार षटभुजाकार होता है	यह गोलाकार होता है

## अध्याय - 8

### सूक्ष्मजीव - एक अदभुत संसार

L-1

प्रश्न 1. कुकुरमुत्ता है एक -

SCI-802

(अ) प्रोटोजोवा

(ब) शैवाल

(स) जीवाणु

(द) कवक

उत्तर - (द) कवक

प्रश्न 2. कोरोना बीमारी फैलाने वाले सूक्ष्मजीव है -

SCI-801

(अ) जीवाणु

(ब) विषाणु

(स) प्रोटोजोवा

(द) कवक

उत्तर - (ब) विषाणु

प्रश्न 3. मलेरिया रोग किस सूक्ष्मजीव के कारण फैलता है उसके बारे में लिखिए SCI-805

उत्तर - मलेरिया रोग मादा एनाफिलीज मच्छर के काटने से होता है लेकिन यह मच्छर मलेरिया के रोगाणु प्लाज्मोडियम नामक प्रोटोजोआ के वाहक होते हैं और रोगी व्यक्ति से स्वस्थ व्यक्ति में इन रोगाणुओं को पहुँचाने का कार्य करते हैं

प्रश्न 4. सूक्ष्मजीव किसे कहते हैं सूक्ष्मजीव कितने प्रकार के होते हैं इनके नाम लिखिए सूक्ष्मजीव कहाँ-कहाँ पाया जाता है SCI-802

उत्तर - कुछ जीव ऐसे होते हैं जिसे हम अपनी आँखों से देख नहीं पाते किन्तु समय-समय पर उनकी उपस्थिति का आभास होता रहता है। ऐसे जीवों को देखने के लिए सूक्ष्मदर्शी यंत्र की आवश्यकता होती है, इन जीवों को सूक्ष्मजीव या माइक्रो आर्गेनिज्म कहते हैं। सूक्ष्मजीवों को मुख्यतः पांच प्रकारों में बाटा गया है -

(1) शैवाल (Algae)

(2) कवक (Fungi)

(3) प्रोटोजोआ (Protozoa)

(4) जीवाणु (Bacteria)

(5) विषाणु (Virus)

सूक्ष्मजीवों की उपस्थिति - सूक्ष्मजीव पृथ्वी पर हर जगह पाए जाते हैं अर्थात् हवा, पानी, मिट्टी, जीव-जंतुओं के शरीर के ऊपर और अंदर भी होते हैं। पृथ्वी पर बहुत गर्म स्थानों से लेकर बहुत ठंडे स्थानों तक पाए जाने वाले ये सूक्ष्मजीव किसी भी परिस्थिति में जीवित रह सकते हैं।

L-2

**प्रश्न 1. एच.आई.वी./एड्स का संक्रमण होता है -**

SCI-802

- (अ) जीवाणु द्वारा (ब) विषाणु द्वारा  
(स) प्रोटोजोवा द्वारा (द) कवक द्वारा

उत्तर - (ब) विषाणु द्वारा

**प्रश्न 2. जीवाणु जनित रोग ----- तथा ----- है**

SCI-802

उत्तर - हैजा, तपेदिक

**प्रश्न 3. किण्वन की प्रक्रिया को उदाहरण देते हुए समझाइए ?**

SCI-811

उत्तर - यीस्ट एक कवक है इन्हे जीवित रहने के लिए भोजन, पानी तथा ऊष्मा की आवश्यकता होती है | ये शर्करा को तोड़कर ऊर्जा प्राप्त करते हैं और कार्बन डाइ आक्साइड गैस छोड़ते हैं इस प्रक्रिया को किण्वन कहते हैं |

इसी प्रक्रिया से इडली डोसा जलेबी इत्यादि बनाई जाती है

**प्रश्न 4. विषाणु को सजीव तथा निर्जीव के बीच की कड़ी मानते हैं, क्यों समझाइए।**

SCI-805

उत्तर - विषाणु इतने छोटे होते हैं की इन्हें केवल इलेक्ट्रान सूक्ष्मदर्शी की सहायता से ही देखा जा सकता है | ये केवल अन्य पोषक जीवों के शरीर में ही वृद्धि कर सकते हैं | इनकी उपस्थिति का पता उन पोषक जीवों पर हो रहे इनके प्रभावों के द्वारा लगाया जा सकता है | यह भी निश्चित नहीं है कि इन्हें सजीव कहा जाए या निर्जीव | क्योंकि पोषक कोशिका के बाहर ये निर्जीव कण की तरह होते हैं | अतः कुछ वैज्ञानिक इन्हें सजीव और निर्जीव के बीच की कड़ी मानते हैं |

L-3

**प्रश्न 1. दही जमाने के लिए उपयुक्त परिस्थिति है -**

SCI-811

- (अ) ठंडे दूध में दही डालेंगे  
(ब) कच्चे दूध में दही डालेंगे  
(स) हल्के गर्म (गुनगुने) दूध में दही डालेंगे  
(द) दूध को ठंडा करके फ्रिज में रख देंगे

उत्तर - (स) हल्के गर्म (गुनगुने) दूध में दही डालेंगे

**प्रश्न 2. HIV तथा AIDS का पूरा नाम क्या है ?**

SCI-802

उत्तर - HIV = Human Immuno Virus

	हयुमन	इम्यूनो	वायरस	
AIDS =	Acquired	Immuno	Deficiency	Syndrom
	एक्वायर्ड	इम्यूनो	डिफिशियेन्सी	सिन्ड्रोम

**प्रश्न 3. दलहनी फसलें मिट्टी का उपजाऊपन कैसे बढ़ाती है ?** SCI-811

उत्तर - दलहन फसलें जैसे - चना, मटर | इनकी जड़ों में दिखाई देने वाली गांठों में 'राइजोबियम' नाम का जीवाणु रहता है | यह एक सहजीवी जीवाणु है | यह जीवाणु वायुमंडल की स्वतन्त्र नाइट्रोजन को नाइट्रोजन के यौगिक में बदल जाता है जिससे भूमि उपजाऊ होती है | इसलिए यह जीवाणु किसानों का मित्र कहलाता है |

**प्रश्न 4. डबलरोटी में उगे कवक का स्लाइड निर्माण कैसे करेंगे, लिखिए तथा चित्र भी बनाइये |**

SCI-808

उत्तर - आवश्यक सामग्री - डबलरोटी का टुकड़ा सूक्ष्मदर्शी स्लाइड कवर स्लिप

प्रयोग विधि -

- डबलरोटी के टुकड़े को हल्का गीला करके कम रोशनी वाली जगह पर चार-पांच दिनों के लिए रख देते हैं |
- अब डबलरोटी में बने स्लेटी धब्बे को (फूंद) खुरच कर स्लाइड पर रखी पानी के बूंद में मिलाएं और सूक्ष्मदर्शी से अवलोकन करते हैं |
- सूक्ष्मदर्शी से देखने पर कवक के धागे और गोलगोल बीजाणु पानी में तैरते हुए दिखाई देते हैं |
- अधिकांश कवकों की संरचना तंतु जैसी होती है |

L-4

**प्रश्न 1. क्या होगा यदि हमारे शरीर के रक्त में श्वेत रक्त कणिकाओं की संख्या कम हो जाए -** SCI-804

- (अ) लाल रक्त कणिकाओं की संख्या बढ़ जाएगी
- (ब) हमारी रोग प्रतिरोधक क्षमता कम हो जाएगी
- (स) हमारे शरीर पर हमला नहीं करेंगे
- (द) हम हमेशा स्वच्छ रहेंगे

उत्तर - (ब) हमारी रोग प्रतिरोधक क्षमता कम हो जाएगी |

**प्रश्न 2. केक बनते समय खमीर तेजी से प्रजनन करते हैं और -----x-----** SCI-811

**गैस का उत्पादन करता है जिससे केक -----y----- हो जाता है |**

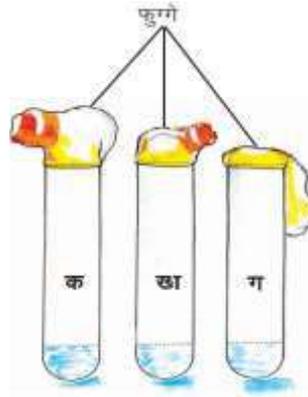
उत्तर- x -: कार्बन डाइ आक्साइड  
- y स्पंजी

**प्रश्न 3. शरीर में प्रतिरोधक क्षमता कम होने से क्या प्रभाव पड़ेगा ?**

SCI-804

उत्तर- हमारी शरीर के रोगों से लड़ने की क्षमता को रोग प्रतिरोधक क्षमता कहते हैं । सबसे पहले रोगाणु हमारी त्वचा ,नाक और गले की म्यूकस झिल्ली ,आंसू ,नाक के बालों आदि के द्वारा रोक लिए जाते हैं जो हमारी शरीर की आंतरिक सेना का कार्य करती है और शरीर में प्रवेश करने वाले रोगाणुओं पर आक्रमण करके उन्हें समाप्त कर देती हैं।

शरीर में रोग प्रतिरोधक क्षमता कम होने से रोगाणुओं की संख्या तेजी से बढ़ने से रोग का संक्रमण हो जाता है जिससे बुखार और रोग के दूसरे लक्षण दिखाई देने लगते हैं ।



चित्र में तीन परखनलियाँ 'क', 'ख' और 'ग' दिखाई गयी हैं । परखनली क, ख में क्रमशः दो-दो चम्मच शक्कर डाले तथा परखनली क में यीस्ट भी मिलाएं और इन सब के मुँह पर गुब्बारा लगा दे ।

SCI-804,805

**निचे लिखे प्रश्नों के उत्तर दो-**

1. किस परखनली का गुब्बारा सबसे अधिक फूलेगा और क्यों ?
2. किस परखनली के गुब्बारे में कोई परिवर्तन नहीं होगा ?
3. इस प्रक्रिया का क्या नाम है ?

उत्तर 1. परखनली क का गुब्बारा सबसे अधिक फूलेगा क्योंकि इसमें यीस्ट मिलाया गया है । यीस्ट शर्करा को तोड़कर ऊर्जा प्राप्त करते हैं और कार्बन डाइआक्साइड गैस छोड़ते हैं । यह कार्बन डाइआक्साइड गैस गुब्बारे में एकत्रित हो जाती है

## पाठ - 9

### प्रकाश का अपवर्तन

#### एक अंक वाले प्रश्न-

प्र. 1. प्रकाश की गति में क्या परिवर्तन होता है, जब वह जल से काँच में प्रवेश करता है?

SCI-805

(अ) गति बढ़ जाती है

(ब) गति कम हो जाती है

(स) गति वही रहती है  
जाती है

(स) गति पहले वही रहती है फिर कम हो

उत्तर- (अ) गति बढ़ जाती है

प्र. 2. यदि लेंस को मोटा कर दिया जाए तो उसकी फोकस दूरी पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

SCI-805

(अ) इसकी फोकस दूरी बढ़ जाएगी

(ब) इसकी फोकस दूरी घट जाएगी

(स) इसकी फोकस दूरी उतनी ही रहेगी

(स) उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तर- (ब) इसकी फोकस दूरी घट जाएगी

प्र. 3. प्रकाश का गमन कैसे होता है?

SCI-801

(अ) सरल रेखा में

(ब) वक्र रेखा में

(स) कभी सरल रेखा में, कभी वक्र रेखा में

(स) दोनों में नहीं

उत्तर- (अ) सरल रेखा में

प्र. 4. सुस्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी कितनी है?

SCI-801

(अ) 20 सेमी

(ब) 25 सेमी

(स) 30 सेमी

(स) 35 सेमी

उत्तर- (ब) 25 सेमी.

प्र. 5. लेंस का वह बिंदु जिससे होकर जाने पर प्रकाश की किरण बिना विचलन के गुजर जाती है से क्या कहते हैं?

SCI-805

(अ) फोकस

(ब) फोकस दूरी

(स) प्रकाश केन्द्र

(स) वक्रता केन्द्र

उत्तर- (स) प्रकाश केन्द्र

दो अंक वाले प्रश्नों के उत्तर-

प्र. 1. प्रकाशीय माध्यम किसे कहते हैं?

SCI-801

उत्तर- प्रकाशीय माध्यम - पारदर्शी पदार्थ जैसे हवा, पानी, काँच आदि से हमें आरपार दिखाई देता है क्योंकि प्रकाश किरणें इनमें से आसानी से पार हो जाती हैं। ऐसे पारदर्शी पदार्थ को प्रकाशीय माध्यम कहते हैं।

प्र. 2. उत्तल लेंस तथा अवतल लेंस में मुख्य भिन्नता लिखिए।

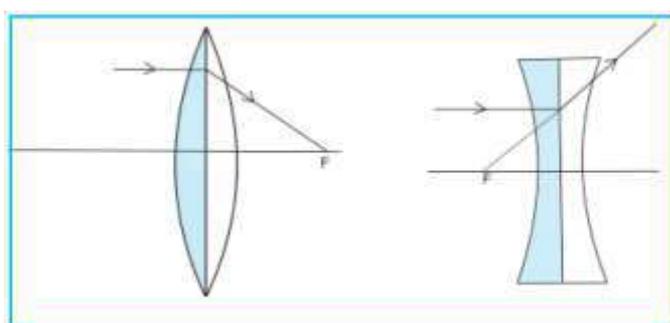
SCI-802

उत्तर-

क्र.	उत्तल लेंस	अवतल लेंस
1	ये लेंस बीच में मोटे तथा किनारे पर पतले होते हैं।	ये लेंस बीच में पतले तथा किनारे पर मोटे होते हैं।
2	ये लेंस किरणों को अभिसरित (किसी बिन्दु पर केन्द्रित) करते हैं। अतः इन्हें अभिसारी लेंस भी कहते हैं।	ये लेंस किरणों को अपसरित करते हैं। अतः इन्हें अपसारी लेंस कहते हैं।

प्र. 3. दिए गए चित्र का अवलोकन कर मुख्य अक्ष, मुख्य फोकस को परिभाषित कीजिए।

SCI-805

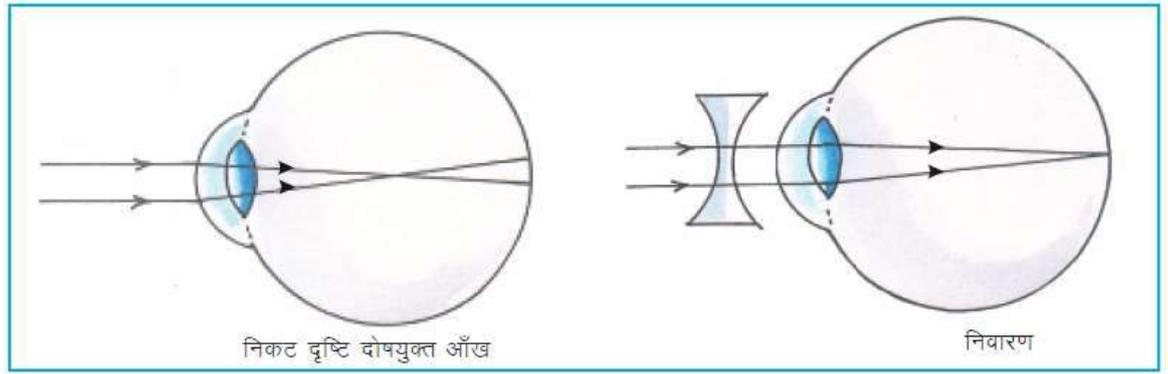


उत्तर- मुख्य अक्ष - लेंस के दोनों गोलीय पृष्ठों के वक्रता केन्द्रों को मिलाने वाली रेखा को मुख्य अक्ष कहते हैं।

मुख्य फोकस- मुख्य अक्ष के समान्तर आने वाली किरणें लेंस से निकलने के बाद अक्ष के जिस बिन्दु पर मिलते हैं (उत्तल लेंस के सन्दर्भ में) या मिलती हुई प्रतीत होती हैं (अवतल लेंस के सन्दर्भ में) मुख्य फोकस कहलाता है।

तीन अंक वाले प्रश्नों के उत्तर -

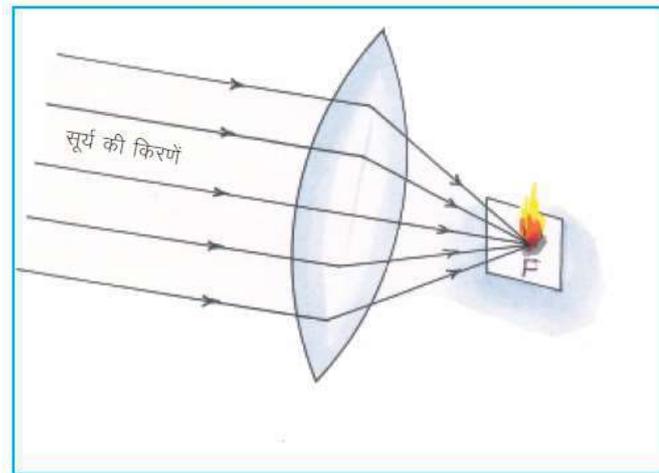
प्र. 1.



दिए गए आँख के चित्र में दोष का कारण व निवारण को लिखिए। SCI-805

उत्तर- दिए गये चित्र में नेत्र बहुत अधिक विकृत होते हैं तो दूरस्थ वस्तुओं को स्पष्ट नहीं देख सकते हैं। उनके नेत्र लेंस की फोकस दूरी बहुत कम होती है। ऐसी स्थिति में दूरस्थ वस्तु का स्पष्ट प्रतिबिम्ब दृष्टिपटल (रेटिना) पर न बनकर इसके आगे एक बिन्दु पर बनता है। दृष्टि के इस दोष को निकट दृष्टि दोष अथवा मायोपिया कहते हैं। इस दोष का निराकरण अवतल लेंस लगे चश्मे से किया जाता है।

प्र. 2.



दिए गए चित्र यदि सादे कागज (एफ) के स्थान पर कार्बन पेपर का उपयोग करेंगे तो क्या होगा? SCI-802

उत्तर- यदि सादे कागज (एफ) के स्थान पर कार्बन पेपर का उपयोग करेंगे तो यह अपेक्षाकृत बहुत ही कम समय में जलने लगेगा।

प्र. 3. लेंस से बने प्रतिबिम्बों की रचना के नियम लिखिए। SCI-805

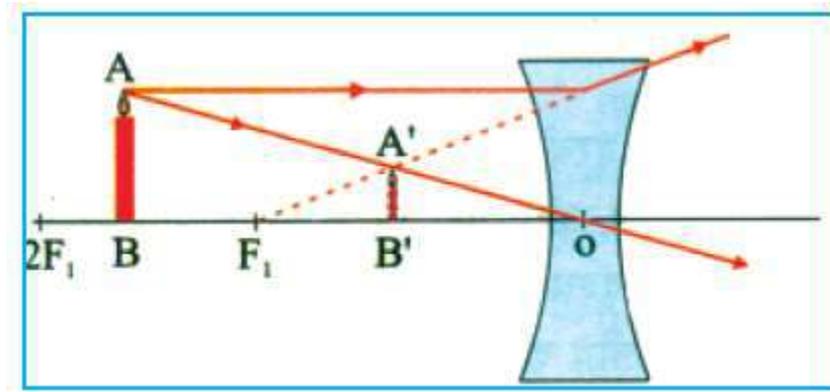
उत्तर- लेंस से बने प्रतिबिम्बों की रचना के नियम -

- 1) जो किरण प्रकाश केन्द्र से होकर जाती है, वह बिना विचलन के सीधी चली जाती है।
- 2) जो किरण मुख्य अक्ष के समान्तर आपतित होती है वह लेंस से अपवर्तन के बाद मुख्य फोकस से होकर जाती है (उत्तल लेंस में) या मुख्य फोकस से होकर आती हुई प्रतीत होती है (अवतल लेंस)
- 3) जो किरण मुख्य फोकस से होकर आपतित होती है। (उत्तल लेंस में) या मुख्य फोकस की दिशा में आपतित होती है (अवतल लेंस में) वह किरण अपवर्तन के पश्चात् मुख्य अक्ष के समान्तर हो जाती है।

प्र. 4. अवतल लेंस से प्रतिबिम्ब रचना को रेखांकित कीजिए।

SCI-809

उत्तर-

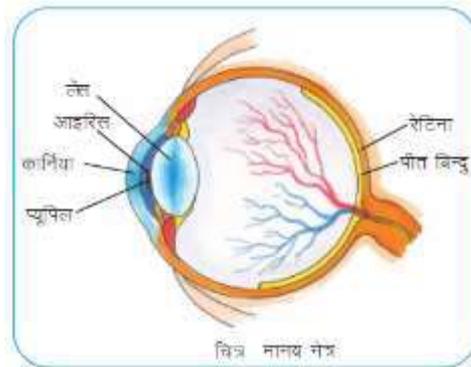


पाँच अक वाले प्रश्नो के उत्तर-

प्र. 1. आप अपने नेत्र का नामांकित चित्र बनाइए तथा आप किसी वस्तु को किस प्रकार देख पाते हैं समझाइए।

SCI-809

उत्तर -



मानव नेत्र गोलाकार होता है, जिसके सामने का भाग कुछ उभरा हुआ होता है जिसे कार्निया कहते हैं। कार्निया के पीछे एक अपारदर्शी पर्दा होता है, जिसे आइरिस कहते हैं। आइरिस के मध्य एक लघु निकास छिद्र होता है जिसे पुतली (प्यूपिल) कहते हैं। इसके पीछे एक नरम तथा पारदर्शी पदार्थ का बना एक उत्तल लेंस होता है जिसे नेत्र लेंस कहते हैं। मानव नेत्र में सबसे अन्दर एक पारदर्शी झिल्ली होती है जिसे रेटिना कहते हैं। मनुष्य के सामने स्थित वस्तु का वास्तविक प्रतिबिम्ब नेत्र लेंस द्वारा

रेटिना पर बनता है। रेटिना के बीच में स्थित पीत बिन्दु पर बना प्रतिबिम्ब स्पष्ट दिखायी देता है।

किसी वस्तु से आने वाली प्रकाश किरणें कार्निया से गुजरने के बाद नेत्र लेंस पर आपतित होती हैं। इससे अपवर्तित होकर रेटिना पर वस्तु का उल्टा एवं वास्तविक प्रतिबिम्ब बनता है।

**प्र. 2.** दूर की वस्तु को देखने के लिए आप दूरदर्शी का निर्माण कैसे करेंगे? SCI-809

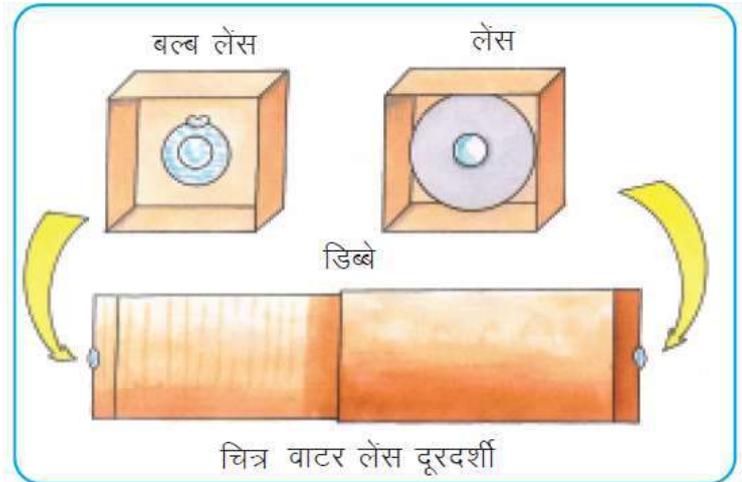
**उत्तर- क्रियाकलाप:**

आवश्यक सामग्री - दो चौकोर/गोल पाइप या अगरबत्ती के खाली डिब्बे, फ्यूज हुआ टार्च बल्ब, आरी, मोमबत्ती, माचिस, उत्तल लेंस (लगभग 15 सेमी फोकस दूरी का) कैंची, कार्ड शीट के टुकड़े, आलपिन, ज्यामिति बाक्स का डिवाइडर।

पहले बल्ब लेंस बनाइए। अब अगरबत्ती के दो अलग-अलग व्यास वाले डिब्बे लें जिससे छोटे व्यास वाले डिब्बे को दूसरे में चलाया जा सके (चित्र)। छोटे डिब्बे के एक भाग के लिए गत्ते का ढक्कन बनाइए। इस ढक्कन में गोल छेद कर बल्ब लेंस को उसमें फँसाइए। ध्यान रहे कि लेंस का मोम वाला भाग ऊपर रहे। अब दूसरे बड़े डिब्बे के एक सिरे पर उत्तल लेंस (15 सेमी फोकस दूरी) लगाइए। इस लेंस के मध्य भाग का 1 सेमी का हिस्सा खुला छोड़ते हुए एक कागज चिपका दीजिए

तथा लेंस को डिब्बे में स्थिर करिए।

दोनों डिब्बे इस प्रकार फँसाएं कि दोनों लेंस (बल्ब लेंस एवं लेंस) डिब्बों के बाहरी सिरों पर हों। बल्ब लेंस को आँख के पास रखते हुए दूर की वस्तु देखने के लिए डिब्बे खिसकाकर फोकस करिए। इससे प्रतिबिम्ब उल्टा दिखेगा।



इससे रात को चन्द्रमा का नजारा देखना मत भूलिए और हो सके तो स्टैंड बनाने की तरकीब भी सोचिए।

## पाठ - 10

### ध्वनि

#### एक अंक वाले प्रश्न-

प्र. 1. क्या होता है यदि ध्वनि तरंग के मार्ग में रुकावट आए? SCI-805

(अ) मूड़ जाएगी

(ब) सीधी जाएगी

(स) रुक

(द) लौट जाएगी

उत्तर- (द) लौट जाएगी

प्र. 2. ध्वनि की प्रबलता का निर्धारण होता है आपके कान कितनी आवृत्ति की ध्वनि सुन सकती हैं?

SCI-801

(अ) 0 से 20 हर्ट्ज

(ब) 20 से 2000 हर्ट्ज

(स) 20 से 20000 हर्ट्ज

(द) 0 से 20000 हर्ट्ज

उत्तर- (स) 20 से 20000 हर्ट्ज

प्र. 3. निम्नलिखित में से ध्वनि के अच्छे परावर्तन कौन से हैं? SCI-805

(अ) कार्क

(ब) थर्मोकोल

(स) कपड़े की चादर

(द) धातु की चादर

उत्तर- (द) धातु की चादर

#### दो अंक वाले प्रश्नों के उत्तर-

प्र. 1. जब हम बातचीत करते हैं/बोलते हैं, तो क्या हमारे शरीर का कोई भाग कंपन करता है? उस भाग का नाम बताइए। SCI-805

उत्तर- हां, हमारा कंठ कंपन करता है।

प्र. 2. दो वाद्य यंत्रों के नाम लिखिए जिसमें डोरी को रगड़ कर या खींचकर ध्वनि उत्पन्न करते हैं?

SCI-802

उत्तर- वाद्य यंत्रों के नाम जिसमें डोरी को रगड़कर या खींचकर ध्वनि उत्पन्न करते हैं-

(I) सितार

(II) वायलिन

प्र. 3. आवृत्ति तथा आवर्तकाल में क्या संबंध है? SCI-801

उत्तर- आवृत्ति का आवर्तकाल में निम्न संबंध है-

आवृत्ति = 1/आवर्तकाल

**प्र. 4.** 20 हर्ट्ज से 20000 हर्ट्ज तथा 0 हर्ट्ज से 20 हर्ट्ज की ध्वनि को क्रमशः कौन सी ध्वनि कहती है? SCI-801

**उत्तर-** श्रव्य ध्वनि तथा अप श्रव्य ध्वनि।

**तीन अंक वाले प्रश्नों के उत्तर -**

**प्र. 1.** चंद्रमा पर वायुमंडल ना होने पर भी वहां पर अंतरिक्ष यात्री कैसे बात करते हैं? SCI-811

**उत्तर-** अंतरिक्ष यात्री आपस में बातचीत करने के लिए रेडियो तरंगों का उपयोग करते हैं, जिनके संचरण के लिए माध्यम आवश्यक नहीं है।

**प्र. 2.** घर में कोई धातु का बर्तन हाथ से छूट कर गिर जाता है तो उससे ध्वनि निकलने लगती है। परंतु जैसे ही बर्तन को हाथ से छूते हैं तो ध्वनि बंद हो जाती है क्यों? SCI-811

**उत्तर-** कंपन करती वस्तुएं ध्वनि उत्पन्न करती है। जब बर्तन को स्पर्श से करते हैं, तब कंपन समाप्त हो जाता है और ध्वनि सुनाई नहीं पड़ती है।

**प्र. 3.** किसी बड़े हाल में हमें अपनी ही आवाज गूंजती हुई महसूस होती है ऐसा क्यों? आवाज ना गूंजे इसके लिए क्या करना चाहिए। SCI-811

**उत्तर-** किसी बड़े हाल में हमें अपनी ही आवाज गूंजती हुई महसूस होती है क्योंकि सतह से टकराकर वापस आती है ध्वनि का परावर्तन या प्रतिध्वनि कहते हैं। आवाज ना गूंजे इसके लिए हाल की छतों व दीवारों पर ध्वनि के अच्छे अवशोषण लगाना चाहिए ।

**प्र. 4.** आपको कुछ सामग्री दी गई है माचिस की दो डिब्बियां, 10 मीटर धागा, ऑलपीन इसकी सहायता से ध्वनि संचरण माध्यम द्वारा वार्तालाप (बातचीत) के लिए एक खिलौना बनाइए।

SCI-810

**उत्तर-** माचिस की डिब्बिया के भीतरी खोखे लेंगे तथा दोनों में आलपिन की सहायता से छेद करेंगे। दोनों ऑलपीन को धागे के दोनों सिरों में बांधकर दोनों खोखे के छेद में फस आएंगे हमारा खिलौना तैयार है।

## अध्याय 11

# विद्युत धारा के रासायनिक प्रभाव

### वस्तुनिष्ठ प्रश्न

एक अंक वाले प्रश्न

सही विकल्प चुनिए-

**प्रश्न 1.** निम्नांकित में से शुष्क सेल में ऊर्जा पाई जाती है - SCI-801

अ. यांत्रिक ऊर्जा

ब. विद्युत चुंबकीय ऊर्जा

स. विद्युत ऊर्जा

द. रासायनिक ऊर्जा

**उत्तर-** द. रासायनिक ऊर्जा

**प्रश्न 2.** वह सबसे छोटा कण जिसमें उस तत्व के सभी गुण विद्यमान हो कहलाता है -

SCI-801

अ. परमाणु

ब. अणु

स. तत्व

द. प्रोट्रान

**उत्तर-** अ. परमाणु

**प्रश्न 3.** निम्नांकित में से विद्युत का हीनचालक हैं -

SCI-802

अ. आसुत जल

ब. नींबू का रस

स. नमक का विलयन

द. नल का जल

**उत्तर-** अ. आसुत जल

**प्रश्न 4.** सौर सेल अपने ऊपर पड़ने वाली सौर ऊर्जा को ..... ऊर्जा में परिवर्तित करते हैं- SCI-804

अ. रासायनिक ऊर्जा

ब. विद्युत ऊर्जा

स. यांत्रिक ऊर्जा

द. सौर ऊर्जा

**उत्तर-** ब. विद्युत ऊर्जा

**प्रश्न 5.** वोल्टमीटर में क्रिया होती है -

SCI-805

अ. विद्युत शोधन

ब. विद्युत लेपन

स. विद्युत अपघटन

द. रासायनिक अभिक्रिया

**उत्तर-** स. विद्युत अपघटन

## लघु उत्तरीय प्रश्न

### दो अंक वाले प्रश्न

**प्रश्न 1.** विद्युत धारा से आप क्या समझते हैं?

**उत्तर-** किसी चालक में विद्युत आवेश (इलेक्ट्रॉन) के प्रवाह की दर को विद्युत धारा कहते हैं।

आवेश दो प्रकार के होते हैं - "धन" और "ऋण"

**प्रश्न 2.** बल्ब से विद्युत धारा प्रवाहित होने पर वह दीप्त क्यों होता है? SCI-804

**उत्तर-** विद्युत धारा के उष्मीय प्रभाव के कारण बल्ब का तंतु उच्च ताप तक गर्म होकर दीप्त हो जाता है।

**प्रश्न 3.** ठोस, द्रव एवं गैस इन तीनों अवस्थाओं में विद्युत का चालन होता है कारण बताइए ?

**उत्तर-** वे ठोस पदार्थ जो विद्युत धारा को अपने में से प्रवाहित होने देते हैं, उनमें विद्युत का चालन होता है जैसे :- धातुएं | अधातुओं में विद्युत का चालन नहीं होता है ग्रेफाइट अपवाद है | तथा लवण युक्त द्रव में विद्युत का चालन होता है |

**प्रश्न 4.** वे कौन से अन्य पदार्थ हैं जो आसुत जल में घुलने पर इसे चालक बना देते हैं ?

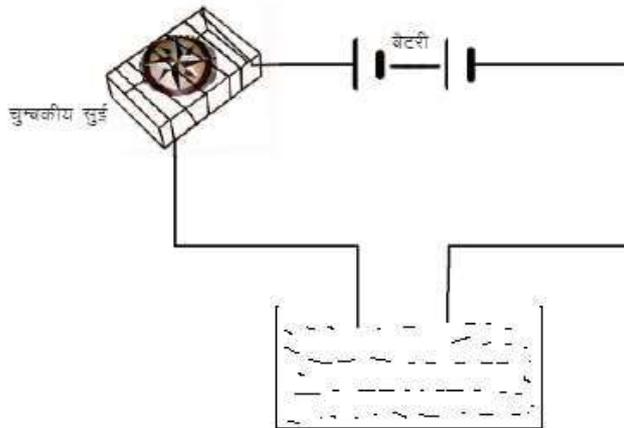
SCI-805

**उत्तर-** अम्ल, क्षार और लवण ऐसे पदार्थ हैं जिन्हें आसुत जल में घुलने पर इसे चालक बना देते हैं।

**प्रश्न 5.** ऐसे तीन द्रवों के नाम लिखिए जिनका परिक्षण चित्र में दर्शाए अनुसार करने पर

चुम्बकीय सुई विक्षेपित हो सकें।

SCI-804



परिपथ में धारा प्रवाहित होने का परीक्षण

**उत्तर-** ऐसे तीन द्रवों के नाम निम्नलिखित हैं जिनका परीक्षण चित्र में दर्शाए अनुसार करने पर चुंबकीय सुई विक्षेपित हो सकता है- अम्ल (नींबू का रस), क्षार (सोडियम बाईकार्बोनेट), लवण नमक के विलियन हैं।

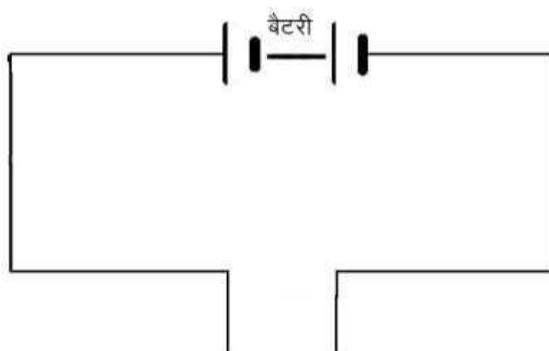
## लघु उत्तरीय प्रश्न

तीन अंक वाले प्रश्न

**प्रश्न 1.** किसी परिपथ में विद्युत धारा के दुर्बल होने के कारणों की व्याख्या कीजिए ।

**उत्तर-** किसी परिपथ में विद्युत धारा दुर्बल उस स्थिति में हो सकती है जब कोई कया परिपथ केवल द्रवों से बनता है। द्रव विद्युत का चालन ठीक प्रकार से न कर पाता हो।

**प्रश्न 2.** उपरोक्त चित्र से आप क्या समझते हैं ? उत्तर की व्याख्या कीजिए ।



**उत्तर-** यदि एक धनावेशित और एक ऋणावेशित वस्तु को एक चालक तार द्वारा जोड़ दिया जाये तो इलेक्ट्रान चालक में से होकर ऋण सिरे से धन सिरे की ओर बहने लगेंगे। यह कहा जा सकता है कि विद्युत धारा धन सिरे से ऋण सिरे की ओर प्रवाहित हो रही है चित्र के अनुसार अर्थात् हमेशा विद्युत धारा को इलेक्ट्रान बहाव के विपरीत माना जाता है ।

**प्रश्न 3.** विद्युत अपघटन के उपयोग लिखिए ।

SCI-811

**उत्तर-** विद्युत अपघटन के निम्नलिखित उपयोग हैं :-

- (I) धातु के अयस्क में से शुद्ध धातु प्राप्त करना ।
- (II) मिलावट में से शुद्ध धातु प्राप्त करने में ।
- (III) विद्युत लेपन की प्रक्रिया में "धातु की पर्त चढ़ाने में" ।
- (IV) लोहे को जंग से बचाने के लिए उसकी सतह पर निकल या क्रोमियम का विद्युत लेपन किया जाता है ।

उत्तर-

क्र.	विद्युत चालक	विद्युत रोधक
1	वे पदार्थ जो अपने में से विद्युत धारा प्रवाहित होने देते हैं, विद्युत चालक कहलाते हैं ।	वे पदार्थ हैं जो अपने में से विद्युत धारा प्रवाहित नहीं होने देते विद्युत रोधक कहलाते हैं ।
2	उदाहरण चांदी -,तांबा, लोहा, एल्युमिनियम, मानवशरीर आदि ।	उदाहरणलकड़ी -: ,रबड़, रेशम, थर्माकोल, प्लास्टिक आदि ।

प्रश्न 5. निम्नांकित में उचित संबंध स्थापित कीजिए -

SCI-802

**खण्ड(अ)**

- (अ) ऊष्मीय प्रभाव
- (ब) रासायनिक ऊर्जा से विद्युत ऊर्जा
- (स) विद्युत अपघटन की क्रिया
- (द) विद्युत धारा के चुम्बकीय प्रभाव
- (ड) विद्युत चालन नहीं होता

**खण्ड(ब)**

- वोल्टमीटर
- विद्युत सेल
- विद्युत प्रेस
- आसुतजल
- चुम्बकीय सुई का घूमना

उत्तर-

**खण्ड(अ)**

- (अ) ऊष्मीय प्रभाव
- (ब) रासायनिक ऊर्जा से विद्युत ऊर्जा
- (स) विद्युत अपघटन की क्रिया
- (द) विद्युत धारा के चुम्बकीय प्रभाव
- (ड) विद्युत चालन नहीं होता

**खण्ड(ब)**

- विद्युत प्रेस
- विद्युत सेल
- वोल्टमीटर
- चुम्बकीय सुई का घूमना
- आसुतजल

## दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

पांच अंक वाले प्रश्न

**प्रश्न 1.** जब किसी संपरिक्षित्र (टेस्टर) के स्वतंत्र सिरों को किसी विलियन में डूबोते हैं तो चुंबकीय सुई विक्षेपित होती है। ऐसा होने के कारण की व्याख्या कीजिए। SCI-811

**उत्तर-** जब किसी संपरिक्षित्र (टेस्टर) के स्वतंत्र सिरों को किसी विलियन में डूबोते हैं तो चुंबकीय सुई के विक्षेपित होने का कारण है कि विद्युत धारा चुंबकीय प्रभाव उत्पन्न करती है । विद्युत धारा दुर्बल होने पर भी चुंबकीय सुई विक्षेपित होती है। चुंबकीय

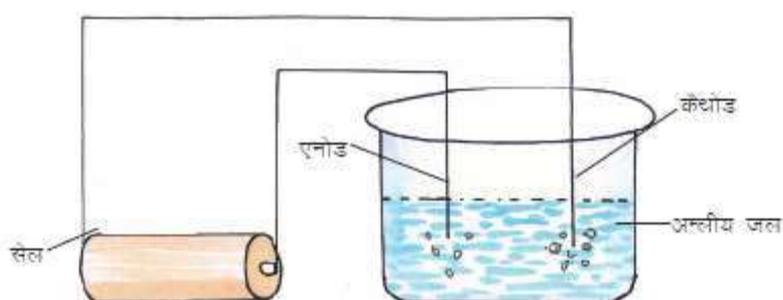
सुई का विक्षेपण धारा की प्रबलता पर निर्भर करता है धारा जितनी प्रबल होगी चुंबकीय सुई उतना ही अधिक विक्षेपित होगी ।

**प्रश्न 2.** विद्युत धारा के रासायनिक प्रभाव एवं ऊष्मीय प्रभाव को उदाहरण सहित समझाइये।

SCI-805

**उत्तर- विद्युत धारा का रासायनिक प्रभाव :-**

चालक द्रव या विलयन में दो धातु की प्लेटों की सहायता से विद्युत धारा प्रवाहित करने पर उसमें जो रासायनिक अभिक्रिया होती है उसे विद्युत अपघटन कहते हैं । वह उपकरण जिसमें विद्युत अपघटन की क्रिया होती है, वोल्तामीटर कहलाता है ।



जल से विद्युत धारा प्रवाहित करना

वोल्तामीटर में जिस प्लेट से विद्युत धारा प्रवेश करती है (जो सेल के धन सिरे से जुड़ी होती है) वह धन इलेक्ट्रोड या एनोड और जिस सिरे से विद्युत धारा बाहर निकलती है, वह ऋण इलेक्ट्रोड या कैथोड कहलाता है ।

**उदाहरण:-** किसी पात्र में अम्लीय जल (पानी और सल्फ्यूरिक अम्ल की कुछ बूंदें) लेकर उसमें विद्युत धारा प्रवाहित की जाए, तो जल का विद्युत अपघटन हो जाता है और वह अपने अवयवों (हाइड्रोजन और ऑक्सीजन) गैस में विभाजित हो जाता है । इसी प्रकार नमक के घोल में से विद्युत धारा प्रवाहित करने पर उसका विभाजन सोडियम और क्लोरीन गैस में हो जाता है ।

**विद्युत धारा का ऊष्मीय प्रभाव :-**

जब किसी पदार्थ में से विद्युत धारा प्रवाहित होती है, तब इसकी उर्जा का कुछ भाग ऊष्मा में परिवर्तित हो जाता है और वह पदार्थ गर्म हो जाता है इसका कारण चालक का प्रतिरोध है । यह चालक का वह गुण है जो विद्युत धारा के प्रवाह में अवरोध उत्पन्न करता है चालक का प्रतिरोध चालक में प्रवाहित विद्युत धारा के परिमाण को नियंत्रित करता है । इसे विद्युत परिपथ में (  ) संकेत से प्रदर्शित करते हैं ।

**उदाहरण :-** विद्युत धारा के ऊष्मीय प्रभाव का हमारे दैनिक जीवन में बहुत महत्वपूर्ण और व्यावहारिक उपयोग है। घरेलू उपकरण जैसे :- विद्युत बल्ब, हीटर, विद्युत प्रेस, सोल्डरिंग आयरन इत्यादि विद्युत धारा के ऊष्मीय प्रभाव पर आधारित है ।

## अध्याय 12

### ऊर्जा के स्रोत

#### वस्तुनिष्ठ प्रश्न

एक अंक वाले प्रश्न

सही विकल्प चुनिए-

**प्रश्न 1.** जैव ऊर्जा के तौर पर अच्छा स्रोत है - SCI-802

अ. पेट्रोल

ब. बायोडीजल

स. कैरोसिन

द. डीजल

**उत्तर-** ब. बायोडीजल

**प्रश्न 2.** निम्नांकित में से नवीकरणीय स्रोत है - SCI-802

अ. लकड़ी

ब. कोयला

स. सौर ऊर्जा

द. पेट्रोलियम

**उत्तर-** स. सौर ऊर्जा

**प्रश्न 3.** जल से विद्युत उत्पन्न की जाती है जो कहलाता है - SCI-801

अ. जल ऊर्जा

ब. ज्वारीय ऊर्जा

स. पवन ऊर्जा

द. जल विद्युत ऊर्जा

**उत्तर-** द. जल विद्युत ऊर्जा

**प्रश्न 4.** वाहन चलाने में उपयोग किये जाने वाला गैस है - SCI-802

अ. सी.एन.जी.

ब. बायोगैस

स. नाइट्रोजन

द. एल.पी.जी.

**उत्तर-** अ. सी.एन.जी.

**प्रश्न 5.** कोयले को जलाकर ऊष्मा उत्पन्न की जाती है - SCI-801

अ. विंडफॉर्म

ब. बायलर

स. नाभिकीय रिएक्टर

द. बायोगैस संयंत्र

**उत्तर-** ब. बायलर

## लघु उत्तरीय प्रश्न

### दो अंक वाले प्रश्न

**प्रश्न 1.** एल.पी.जी. से आप क्या समझते हैं?

SCI-811

**उत्तर-** घरों में उपयोग की जाने वाली रसोई गैस वास्तव में यह पेट्रोलियम गैस का द्रवित रूप है, जिसमें ब्यूटेन के अलावा दो अन्य गैसों प्रोपेन तथा एथेन होती है, ये सभी हाइड्रोकार्बन गैसों हैं। इसे एल.पी.जी. (Liquefied petroleum gas) कहते हैं।

**प्रश्न 2.** छत्तीसगढ़ में जल विद्युत उत्पादन हेतु कौन-कौन सी परियोजनाएं क्रियाशील हैं?

SCI-

**उत्तर-** छत्तीसगढ़ में जल विद्युत उत्पादन हेतु हसदेव बांध तथा गंगरेल बांध परियोजनाएं क्रियाशील हैं।

**प्रश्न 3.** "जीवाश्म ईंधन" से क्या तात्पर्य है?

SCI-802

**उत्तर-** कोयला तथा पेट्रोलियम बनने में हजारों वर्षों का समय लगता है, इसी तरह मृत जीवों के अवशेष पृथ्वी के नीचे भारी दबाव तथा गर्मी के कारण पेट्रोलियम में बदल गए हैं इन्हें "जीवाश्म ईंधन" कहा जाता है।

**प्रश्न 4.** "नाभिकीय रिएक्टर" को समझाइए।

SCI-802

**उत्तर-** नाभिकीय ऊर्जा विशेष संयंत्रों में उत्पन्न की जाती है। जिन्हें नाभिकीय रिएक्टर कहते हैं। यहां नाभिकीय ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदला जाता है। हमारे देश में नाभिकीय रिएक्टर तारापुर, कलपक्कम, कोटा तथा नरोरा में कार्य कर रहे हैं। तारापुर नाभिकीय ऊर्जा संयंत्र भारत का पूर्णतः स्वदेशी नाभिकीय रिएक्टर है।

**प्रश्न 5.** पवन ऊर्जा क्या है? उदाहरण देते हुए समझाइए।

SCI-802

**उत्तर-** बहती हुई हवा भी ऊर्जा का एक रूप है, जिसे 'पवन ऊर्जा' कहते हैं। पवन के बहने की दिशा तथा गति प्रत्येक स्थान पर बदलती रहती है, फिर भी कुछ स्थानों पर दिशा तथा गति लगभग नियत रहती है। उन स्थानों पर बड़ी-बड़ी चरखियाँ (विंडमिल) जिन्हें टरबाइन कहते हैं लगाई जाती है तथा इनसे जुड़े जनित्र से विद्युत उत्पादन होता है। वह स्थान जहां इन बड़ी-बड़ी चरखियों को स्थापित किया जाता है "विंडफार्म" कहलाता है। उदाहरण, के लिए भारत में गुजरात, राजस्थान, पश्चिमी मध्यप्रदेश, समुद्र तटीय क्षेत्र, दक्षिण तमिलनाडु, बंगाल की खाड़ी तथा अरब सागर के द्वीप एवं कर्नाटक के कुछ भाग पवन ऊर्जा के लिए उपयुक्त पाए गए हैं।

## लघु उत्तरीय प्रश्न

तीन अंक वाले प्रश्न

प्रश्न 1. उचित संबंध स्थापित कीजिए -

SCI-801

खण्ड 'अ'		खण्ड 'ब'
(क) सी. एन. जी.	-	ज्वारीय ऊर्जा
(ख) समुद्र	-	सौर ऊर्जा
(ग) सोलर	-	प्राकृतिक गैस

उत्तर- उचित संबंध -

खण्ड 'अ'		खण्ड 'ब'
(क) सी. एन. जी.	-	प्राकृतिक गैस
(ख) समुद्र	-	ज्वारीय ऊर्जा
(ग) सोलर	-	सौर ऊर्जा

प्रश्न 2. समुद्र में "ज्वार" तथा "भाटा" द्वारा विद्युत उत्पादन को समझाइये | SCI-801

उत्तर- समुद्र में "ज्वार" तथा "भाटा" द्वारा विद्युत उत्पादन के लिए खाड़ी के मुहानों पर बाँध बनाया जाता है ज्वार के दौरान जल स्तर के बढ़ने से बहता हुआ जल बाँध के अंदर आता है तथा अंदर आने वाले मार्ग में लगी टरबाइने घूमती है | इसी तरह जब जल स्तर गिरता है तब भाटा के कारण बाँध में भरा हुआ पानी बाहर निकलता है और पुनः टरबाइने घूमने लगती है |

ये टरबाइने जनित्र से जुड़ी होती है जिनके द्वारा विद्युत उत्पादन होता है | यहां विद्युत ऊर्जा का स्रोत ज्वारीय ऊर्जा है |

प्रश्न 3. अनवीकरणीय ऊर्जा स्रोत एवं नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत को उदाहरण द्वारा समझाइये |

SCI-802

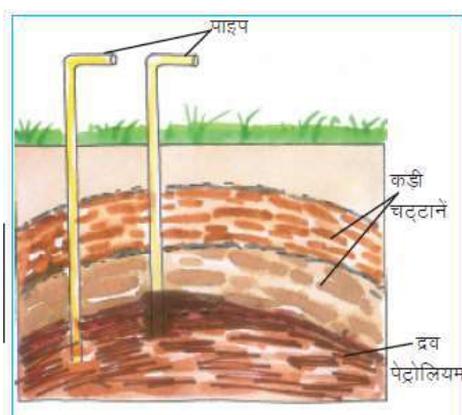
उत्तर- ऊर्जा के कुछ स्रोतों से लगातार ऊर्जा प्राप्त की जा सकती है, वे कभी समाप्त नहीं होंगे ऐसे ऊर्जा स्रोत को नवीकरणीय स्रोत कहते हैं |

उदाहरण :- पवन, जल, सूर्य के प्रकाश इत्यादि नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत है |

इसके विपरीत ऊर्जा के कुछ स्रोत ऐसे हैं जिनसे ऊर्जा प्राप्त की जा रही है, तथा वे तेजी से समाप्त हो रहे हैं | ऐसे ऊर्जा स्रोत को अनवीकरणीय स्रोत कहा जाता है |

उदाहरण :- लकड़ी, कोयला, पेट्रोलियम जैसे ऊर्जा स्रोत अनवीकरणीय ऊर्जा स्रोत है |

**प्रश्न 4.** उपरोक्त चित्र किस कार्य को प्रदर्शित करता है व्याख्या कीजिए?



**उत्तर-** उपरोक्त चित्र पेट्रोलियम कुआँ का चित्र है जो पेट्रोलियम पदार्थों को प्राप्त करने के कार्य को प्रदर्शित करता है पेट्रोलियम जमीन के अंदर चट्टानों के बीच दबा हुआ होता है, जिसे कुआँ खोदकर पंपों के माध्यम से खींच कर निकाला जाता है | जमीन से निकाले गए द्रव पेट्रोलियम से सीधे तौर पर ऊर्जा प्राप्त नहीं की जाती है। अतः इस द्रव को परिष्करण शाला (रिफायनरी) में भेजा जाता है | जहां इसे पृथक करने की प्रक्रिया में बहुत से उपयोगी पदार्थ प्राप्त होते हैं , जैसे :-पेट्रोल, डीजल, केरोसिन तथा पेट्रोलियम गैस |

**प्रश्न 5.** "काली सतह ऊष्मा की अच्छी अवशोषक होती है"? इस तथ्य का उपयोग हम किन उपकरणों में करते हैं और क्यों? SCI-811

**उत्तर-** काली सतह ऊष्मा की अच्छी अवशोषक होती है | इस तथ्य का उपयोग हम सौर ऊर्जा के निम्न उपकरणों में करते हैं-

- i. **सोलर कुकर** -: यह धातु का एक बड़ा सा डिब्बा होता है, जिसकी भीतरी दीवारें काले रंग की होती हैं, ऊपरी ढक्कन पर दर्पण लगा होता है, जिसे व्यवस्थित कर सूर्य प्रकाश को डिब्बे के भीतरी हिस्से में केंद्रित किया जा सकता है | डिब्बे की भीतरी दीवारें ऊष्मा अवशोषित कर गर्म होती जाती हैं तथा इस ऊष्मा को विकरित होकर डिब्बे से बाहर जाने से रोकने के लिए निचले डिब्बे के ऊपर एक कांच का ढक्कन लगा होता है | डिब्बे के अंदर धातु के बर्तन में खाद्य पदार्थ रखे जाते हैं |
- ii. **सौर जल ऊष्मक** -: इस उपकरण द्वारा पानी गर्म किया जाता है | इसे सौर जल ऊष्मक कहते हैं | इसमें ऊष्मारोधी पदार्थ के बॉक्स में तांबे की नालियाँ जिन्हें काला कर दिया जाता है लगी रहती हैं | नली से गुजरता हुआ जल ऊष्मा प्राप्त कर गर्म हो जाता है |

## दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

### पांच अंक वाले प्रश्न

**प्रश्न 1.** ऊर्जा के प्रमुख स्रोत क्या-क्या है? सूची बनाकर उदाहरण द्वारा समझाइए। SCI-802

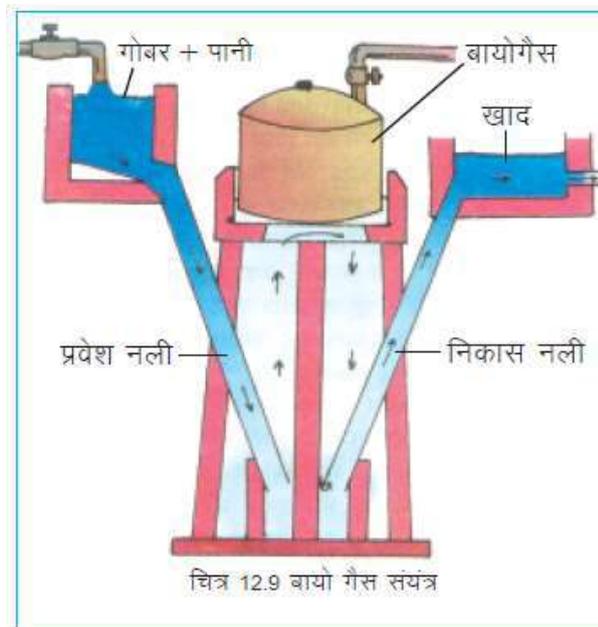
**उत्तर-** ऊर्जा के प्रमुख स्रोत सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा, जल ऊर्जा आदि तथा जैव ऊर्जा के रूप में बायोडीजल अच्छा स्रोत है। जबकि लकड़ी, कोयला, पेट्रोलियम आदि अनवीकरणीय स्रोत है।

पौधे अपना भोजन प्रकाश संश्लेषण की क्रिया द्वारा सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में बनाते हैं अर्थात् पौधों में ऊर्जा उत्पादन सूर्य की सहायता से होता है। रतनजोत पौधों से प्राप्त बायोडीजल भी इसी प्रक्रिया का परिणाम है। इसी तरह पृथ्वी पर स्थित जल सूर्य की ऊष्मा से वाष्पीकृत होकर बादल बनाता है। बादलों के द्वारा वर्षा होती है तथा नदियों को जल प्राप्त होता है जिसे हम बांध बनाकर रोकते हैं। इस बांध में एकत्रित जल का उपयोग जल विद्युत उत्पादन में करते हैं। सूर्य की ऊर्जा द्वारा सौर ऊर्जा प्राप्त किया जाता है। तथा पवन ऊर्जा का स्रोत भी सूर्य ही है।

**प्रश्न 2.** बायोगैस संयंत्र की क्रिया विधि समझाते हुए बायो गैस के उपयोग लिखिए।

SCI-813

**उत्तर-** बायो गैस :- गोबर वनस्पति एवं मृत जीव - जंतुओं अर्थात् जैविक अपशिष्टों के सड़ने से जो गैसीय ईंधन तैयार होता है, उसे ही बायोगैस कहते हैं। बायो गैस संयंत्र के लिए गोबर को पानी में घोलकर विशेष प्रकार से निर्मित बंद गड्ढे में डाला जाता है। गड्ढे में यह मिश्रण वायु की अनुपस्थिति में अपघटित होकर मीथेन, कार्बन डाइऑक्साइड तथा कुछ अन्य गैसों प्रदान करता है। गैसों का यह मिश्रण वनस्पति एवं मृत जीव जंतुओं के सड़ने से भी प्राप्त होता है। प्राप्त गैस को गड्ढे के ऊपर लगे डोम से पाइप द्वारा बाहर निकाल कर उपयोग में लाया जाता है।



बायोगैस के निम्नलिखित उपयोग हैं :-

- (1) एल.पी.जी. की तरह भोजन पकाने में उपयोग किया जाता है ।
- (2) प्रकाश उत्पन्न करने में ।
- (3) गैस निकालने के बाद बचा अपशिष्ट पदार्थ खाद की तरह उपयोग में लाया जाता है ।
- (4) इसके उपयोग से वातावरण (पर्यावरण) प्रदूषित नहीं होता है ।

## अध्याय 13

### खाद्य उत्पादन एवं प्रबंधन

#### वस्तुनिष्ठ प्रश्न

एक अंक वाले प्रश्न

सही विकल्प चुनिए-

**प्रश्न 1.** फसल का उत्पादन बढ़ाने के लिए उन्नत किस्मों का विकास एवं उपयोग करना कहलाता है- SCI-802

अ. फसल चक्रण

ब. फसल समुन्नति

स. निंदाई

द. मिश्रित फसल प्रणाली

**उत्तर-** ब. फसल समुन्नति

**प्रश्न 2.** बड़े स्तर पर फसल उत्पादों को सुरक्षित रखा जाना कहलाता है-- SCI-802

अ. शीत भंडार गृह

ब. भंडारण

स. फसल चक्रण

द. कृषि उत्पादन

**उत्तर-** ब. भंडारण

**प्रश्न 3.** निम्नांकित में किन फसलों के लिए अधिक पानी तथा गर्मी(ताप) की आवश्यकता होती है- SCI-802

अ. खरीफ फसल

ब. रबी फसल

स. जायद फसल

द. मौसमी फसल

**उत्तर-** अ. खरीफ फसल

**प्रश्न 4.** 'रोड़े आइलैंड रेड' किस जीव की उन्नत नस्ल है- SCI-801

अ. मतस्य

ब. मधुमक्खी

स. कुक्कुट

द. गाय

**उत्तर-** स. कुक्कुट

**प्रश्न 5.** फसलों के साथ उगे अवांछित पौधें ..... कहलाते है- SCI-801

अ. खरपतवार

ब. अनाज

स. फसल

द. मशरूम

**उत्तर-** अ. खरपतवार

## लघु उत्तरीय प्रश्न

### दो अंक वाले प्रश्न

**प्रश्न 1.** संकरित बीज से आप क्या समझते हैं?

SCI-803

**उत्तर-** एक ही जाति के भिन्न-भिन्न गुणों वाले पौधों में कृत्रिम रूप से निषेचन कराकर वांछित गुणों वाले बीज प्राप्त किए जाते हैं यह विधि संकरण कहलाती है तथा इस विधि से प्राप्त बीज संकरित बीज कहलाते हैं।

संकरित बीज उन्नतशील होते हैं।

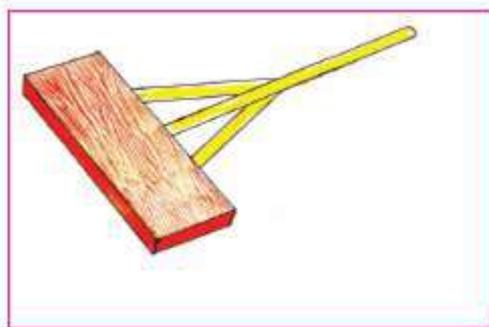
**प्रश्न 2.** मौसम के आधार पर फसलों को कितने प्रकारों में बांटा गया है नाम लिखिए।

SCI-802

**उत्तर-** विभिन्न मौसम में उपज प्राप्ति के आधार पर फसलों को तीन प्रमुख प्रकारों में वर्गीकृत किया गया है :-

- 1) खरीफ फसल
- 2) रबी फसल
- 3) जायद फसल

**प्रश्न 3.**



उपरोक्त चित्र किसका है? इसका उपयोग लिखिए ।

SCI-811

**उत्तर-** उपरोक्त चित्र लकड़ी का पटला अथवा सुहागा का है।

जुताई से खेत में मिट्टी के बड़े - बड़े ढेले निकल आते हैं बीज बोने तथा सिंचाई के लिए इन ढेलों को तोड़कर समतल करना आवश्यक है। इस कार्य के लिए पटला अथवा सुहागा का प्रयोग किया जाता है

**प्रश्न 4.** वर्म-कास्टिंग (केंचुआ खाद) का पौधों के लिए क्या महत्व है? समझाइए। SCI-813

**उत्तर-** जैव अपशिष्टों को शीघ्रता से अपघटित करने के लिए केंचुए का उपयोग किया जाता है। केंचुए मिट्टी में उपस्थित सड़े-गले अपशिष्टों को खाते हैं और मल के

द्वारा इन्हें जैविक खाद के रूप में निकालते हैं। इन्हें केंचुआ खाद अथवा वर्म-कास्टिंग कहते हैं। इसमें नाइट्रोजन, फास्फोरस तथा पोटेशियम पोषक तत्व प्रचुर मात्रा में होते हैं।

केंचुए गंदगी का निवारण कर पर्यावरण को स्वच्छ रखता है साथ ही जैविक खाद भी उपलब्ध कराता है जो पौधों के विकास एवं वृद्धि के लिये उपयोगी है। इस तरह यह पर्यावरण एवं "कृषि-मित्र" के रूप में उपयोगी है।

**प्रश्न 5.** मशरूम की खेती क्यों की जाती है? व्याख्या कीजिए।

SCI-811

**उत्तर-** मशरूम एक कवक है जिसमें प्रोटीन, विटामिन बी कॉम्प्लेक्स, विटामिन सी, खनिज लवण तथा रेशे प्रचुर मात्रा में होते हैं। इसलिए इन्हें विश्व में खाद्य पदार्थों की श्रेणी में एक विशेष स्थान प्राप्त है। मशरूम को गेहूँ का भूसा, पैरा-कुट्टी या अन्य माध्यम में मशरूम के (बीज) मिलाकर बनाया जाता है। व्यवसायिक रूप से हमारे देश में मशरूम की दो मुख्य किस्मों की खेती की जाती है - डिगरी मशरूम एवं सफेद बटन या ओएस्टर मशरूम।

## लघु उत्तरीय प्रश्न

तीन अंक वाले प्रश्न

**प्रश्न 1.** उचित संबंध स्थापित कीजिए -

SCI-802

खण्ड 'अ'	खण्ड 'ब'
(क) ऊष्मायित्र यंत्र का उपयोग	- केंचुआ
(ख) कृषि मित्र कहलाता है	- शहद
(ग) मधुमक्खी पालन	- कुक्कुट पालन

**उत्तर-** उचित संबंध -

(क) ऊष्मायित्र यंत्र का उपयोग	- कुक्कुट पालन
(ख) कृषि मित्र कहलाता है	- केंचुआ
(ग) मधुमक्खी पालन	- शहद

**प्रश्न 2.** पौधों के विकास के लिए जैविक खाद किस प्रकार सहायक है? समझाइए। SCI-813

**उत्तर-** जैविक खाद मुख्य रूप से पौधों तथा जंतुओं के अवशेष मल-मूत्र, कूड़ा-करकट तथा सड़े-गले पदार्थों से तैयार की जाती है। पौधों की सही बढ़ोतरी के लिए विभिन्न तत्वों की आवश्यकता होती है इन्हें पोषक तत्व कहते हैं पौधे इन्हें प्रायः मिट्टी से प्राप्त करते हैं लगातार फसल उगाए जाने पर खेत में पोषक तत्वों की कमी हो जाती है

जिससे भूमि की उपजाऊ शक्ति कम हो जाती है अतः भूमि की उपजाऊ शक्ति बनाए रखने के लिए किसान भूमि में जैविक खाद डालते हैं।

**प्रश्न 3.** यूट्रोफिकेशन (सुपोषिता) से क्या आशय है?

SCI-804

**उत्तर-** शैवालों की बहुत अधिक वृद्धि के कारण होने वाले परिवर्तनों से पानी में घुली ऑक्सीजन की मात्रा कम हो जाती है इसमें जल में रहने वाले अन्य जीवों को श्वसन के लिए पर्याप्त ऑक्सीजन नहीं मिल पाती फलस्वरूप उनकी मृत्यु हो जाती है। इस दशा को यूट्रोफिकेशन या सुपोषिता कहते हैं।

**प्रश्न 4.** जैविक खाद एवं उर्वरक में अंतर स्पष्ट कीजिए।

SCI-802,813

**उत्तर- जैविक खाद :-** जो खाद मुख्य रूप से पौधों तथा जंतुओं के अवशेष, मल-मूत्र, कूड़ा-करकट तथा सड़े-गले पदार्थों से तैयार की जाती है। इन्हें जैविक खाद कहते हैं।

**उदाहरण:-** के लिए गोबर खाद, कंपोस्ट खाद, हरी खाद, जैविक खाद के प्रकार हैं जो पर्यावरण के लिए लाभदायक होते हैं।

**उर्वरक :-** भूमि में कुछ विशेष पोषक तत्वों जैसे नाइट्रोजन, फास्फोरस, तथा पोटेशियम की पूर्ति हेतु किसान रासायनिक पदार्थों का उपयोग करते हैं, इन्हें उर्वरक कहते हैं।

उदाहरण के लिए नाइट्रोजनी उर्वरक, फास्फेटी उर्वरक, पोटेशियमी उर्वरक इन उर्वरकों में पाये जाने वाले रासायन सिंचाई एवं वर्षा के जल द्वारा बहकर जल में मिलकर जल को प्रदूषित करते हैं।

**प्रश्न 5.** फसल चक्र क्या है? फसल चक्र का मिट्टी पर क्या प्रभाव पड़ता है? व्याख्या कीजिए।

SCI-811

**उत्तर-** फसल चक्र :- विभिन्न प्रकार के फसलों को अदल बदल कर बोने की क्रिया को फसल चक्र कहते हैं। एक ही फसल को बार-बार बोने से भूमि की उपजाऊ शक्ति कम हो जाती है। भूमि की उपजाऊपन को बनाए रखने के लिए फसलों को अदल-बदल कर बोया जाता है। प्रायः अनाज की फसलों के बाद दलहन की फसलें बोई जाती हैं जिससे मिट्टी में नाइट्रोजन तत्व की उपलब्धता बनी रहती है।

## दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

पांच अंक वाले प्रश्न

**प्रश्न 1.** निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए- (कोई दो)

SCI-805

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| (1) दुग्ध उत्पादन | (2) मतस्य पालन       |
| (3) मधुमक्खी पालन | (4) शीत भंडार गृह    |
| (5) कुक्कुट पालन  | (6) अंतरवीर्य फसलें। |

**उत्तर-** संक्षिप्त टिप्पणी :- 1) **कुक्कुट पालन** :- अंडे एवं मांस प्राप्ति के लिए मुर्गी, बतख आदि पक्षियों को पालना कुक्कुट पालन कहलाता है। मुर्गियों को घरों तथा कुक्कुट फार्म दोनों जगहों में पाला जाता है। मुर्गी अंडा को 21 दिनों तक सेती है। इसे ऊष्मायनकाल कहते हैं। बड़े कुक्कुट फार्म में अंडे सेने का कार्य विशेष उपकरणों ऊष्मायित्र (इन्क्यूबेटर) द्वारा किया जाता है। इनके द्वारा अंडे को उपयुक्त नमी तथा ऊष्णता प्राप्त होती है। जो अंडे में भ्रूण के विकास एवं अंडों से चूजों के बाहर आने (स्फुटन) में सहायक होती है।

2) **मधुमक्खी पालन** :- मधुमक्खी एक कीट है जिससे हमें शहद प्राप्त होता है। शहद में जल, शर्करा, खनिज एवं एन्जाइम पाए जाते हैं। शहद सुपाच्य होता है। यद्यपि खाद्य के रूप में इसका नियमित उपयोग नहीं किया जाता किन्तु दवा के रूप में यह अधिक उपयोगी है। इसका उपयोग खांसी, जैसे सामान्य रोगों में किया जाता है। अधिक शहद प्राप्त करने के लिए मधुमक्खियों को विशेष बक्सों में पाला जाता है। कृत्रिम रूप से मधुमक्खियों के पालने की विधि को मधुमक्खी पालन कहते हैं।

**प्रश्न 2.** 'कृषि पद्धतियाँ' से आप क्या समझते हैं? इसके कोई 2 प्रक्रम को विस्तार से समझाइये।

SCI-805

**उत्तर-** खेती के लिए की जाने वाली आवश्यक तैयारियाँ तथा क्रियाकलाप कृषि पद्धतियाँ कहलाती हैं। फसल उत्पादन के दौरान ये पद्धतियाँ एक निश्चित चरणबद्ध क्रम में अपनायी जाती हैं जो फसल बोने की तैयारी से उसके पकने तक के समय तक चलती हैं उत्पाद की कटाई कर उसका भंडारण भी इसके अंतर्गत ही किया जाता है इसके निम्नलिखित प्रक्रम हैं - 1) भूमि का चयन, 2) भूमि की तैयारी (जुताई), 3) बीजों का चयन एवं बीजोपचार, 4) बीजों की बोवाई, 5) खाद देना, 6) सिंचाई, 7) निंदाई एवं खरपतवार नियंत्रण, 8) फसल संरक्षण, 9) फसल कटाई एवं गहाई, 10) भंडारण

1) **भूमि का चयन** :- किसान अपनी फसल के भरपूर उत्पादन के लिए ऐसी उपयुक्त भूमि का चयन करता है जिसमें बीज आसानी से अंकुरित होकर वृद्धि कर सकें तथा उन्हें आवश्यक मात्रा में पोषक तत्व, पानी, एवं वायु मिल सकें।

2) **बीजों का चयन एवं बीजोपचार** :- जिस फसल के पौधे उगाना है उसके पूर्णतः स्वस्थ, अच्छी अंकुरण क्षमता वाले, रोग प्रतिरोधक बीजों का चयन किया जाता है, अच्छी पैदावार के लिए समुन्नत अथवा संकरित बीजों का उपयोग किया जाता है।

## अध्याय 14

### घर्षण

#### वस्तुनिष्ठ प्रश्न

एक अंक वाले प्रश्न

सही विकल्प चुनिए-

प्रश्न 1. निम्नांकित में से पृथ्वी का कंपन या झटका होता है- SCI-805

अ. तूफान

ब. चक्रवात

स. भूकंप

द. बिजली का गिरना

उत्तर- स. भूकंप

प्रश्न 2. किसी चुम्बक द्वारा लोहे के टुकड़े पर लगाया गया चुम्बकीय बल कहलाता है-

SCI-805

अ. सम्पर्क बल

ब. असम्पर्क बल

स. गुरुत्व बल

द. स्थिर विद्युत बल

उत्तर- ब. असम्पर्क बल

प्रश्न 3. स्नेहक लगाकर घर्षण बल को ----- किया जा सकता है। SCI-805

अ. कम

ब. अधिक

स. समान

द. असमान

उत्तर- अ. कम

प्रश्न 4. तरलों द्वारा लगाए गये घर्षण बल को क्या कहते हैं। SCI-805

अ. सापेक्ष

ब. सर्पी

स. स्थैतिक

द. कर्षण

उत्तर- द. कर्षण

प्रश्न 5. घर्षण सम्पर्क में आने वाले दो पृष्ठों के ..... के कारण होता है। SCI-805

अ. नियमितता

ब. अनियमितता

स. सम्पर्क

द. असम्पर्क

उत्तर- ब. अनियमितता

## लघु उत्तरीय प्रश्न

### दो अंक वाले प्रश्न

**प्रश्न 1.** जब हम गीले व चिकने फर्श पर चलते हैं, तो हमें कठिनाई क्यों होती है?

SCI-811

**उत्तर-** जब हम गीले व चिकने फर्श पर चलते हैं तो घर्षण के कम होने के कारण हमें कठिनाई होती है।

**प्रश्न 2.** घर्षण बल से आप क्या समझते हैं?

SCI-805

**उत्तर-** वह बल जो गति के लिए लगाए गए बल का विरोध करता है घर्षण बल कहलाता है। यदि बल दाएँ दिशा में लगाया जाये तो घर्षण बाएँ दिशा में तथा यदि बल बाएँ दिशा में लगाया जाये तो घर्षण दाएँ दिशा में कार्य करता है। अतः घर्षण बल सदैव ही लगाये गये बल का विरोध करता है।

**प्रश्न 3.** लोटनिक घर्षण से आप क्या समझते हैं?

SCI-805

**उत्तर-** जब कोई वस्तु किसी अन्य वस्तु पर लोटन करती है तों लोटनिक घर्षण कार्य करना आरंभ करता है। लोटनिक घर्षण सर्पी घर्षण की अपेक्षा कम होता है।

उदाहरण- रोलर लगी अटैची

**प्रश्न 4.** घर्षण को प्रभावित करने वाले कारक कौन-कौन हैं?

SCI-811

**उत्तर-** घर्षण सम्पर्क के दो पृष्ठों की आकृति एवं चिकने पन की अवस्था पर निर्भर करता है। घर्षण इस बात पर भी निर्भर करता है कि दो पृष्ठ एक दूसरे को कितने बलपूर्वक दबाते हैं। किसी पृष्ठ को खुरदुरा बनाकर घर्षण को बढ़ाया एवं स्नेहक लगाकर घर्षण को कम किया जा सकता है।

**प्रश्न 5.** “घर्षण हानिकारक किंतु आवश्यक है” इस कथन की पुष्टि कीजिए।

SCI-811

**उत्तर-** यदि घर्षण नहीं होता तों गतिशील वस्तु कभी नहीं रूकती। न ही हम जमीन पर चल पाते न ही दीवार पर कील ठोक पाते अथवा धागे में गांठ नहीं लगा पाते। घर्षण के बिना ईमारतों का निर्माण वाहनो का रूकना वस्तुओ को पकड़ना इत्यादि कार्य नहीं हो सकता इसके विपरीत घर्षण हानिकारक भी है। वस्तुओ का घिस जाना जैसे पेंच, जूतों के सोल।

## लघु उत्तरीय प्रश्न

तीन अंक वाले प्रश्न

प्रश्न 1. उचित संबंध स्थापित कीजिए -

SCI-802

खण्ड 'अ'		खण्ड 'ब'
(क) रोलर की गति	-	स्नेहक
(ख) घर्षण कम करना	-	लोटनिक गति
(ग) तरल घर्षण कम होना	-	नाव तथा जहाजों के आकार

उत्तर-

(क) रोलर की गति	-	लोटनिक गति
(ख) घर्षण कम करना	-	स्नेहक
(ग) तरल घर्षण कम होना	-	नाव तथा जहाजों के आकार

प्रश्न 2. घर्षण को बढ़ाने व घटाने के तरीकों को लिखिए।

SCI-811

उत्तर- स्वचालित वाहनों तथा साइकिलों की ब्रेक प्रणालियों में ब्रेक पैडों का उपयोग कर घर्षण में वृद्धि की जाती है। जिमनैस्ट भी अपनी अच्छी पकड़ बनाने के लिए हथेलियों पर खुरदुरा या रूखा पदार्थ लगाकर घर्षण में वृद्धि कर लेते हैं। परंतु कुछ स्थितियों में घर्षण की आवश्यकता नहीं होती है। अतः ऐसी स्थितियों में हमें घर्षण को कम करना पड़ता है जैसे- कैरम बोर्ड पर खेलते समय महीन पाउडर छिड़ककर घर्षण कम किया जाता है। घर्षण कम करने वाले चिकने पदार्थ स्नेहक कहलाते हैं।  
उदाहरण - ग्रीस, तेल इत्यादि।

प्रश्न 3. स्नेहक पदार्थों के उपयोग से घर्षण को शून्य किया जा सकता है कि नहीं? स्पष्ट कीजिए।

SCI-805

उत्तर- घर्षण कम करने वाले पदार्थों को स्नेहक कहते हैं। कुछ मशीनों में स्नेहक के रूप में तेल का उपयोग न करने की सलाह दी जाती है यहाँ पर घर्षण कम करने के लिए गतिशील पुर्जों के बीच वायु की गद्दी का उपयोग किया जाता है अर्थात् घर्षण को पूर्णतः समाप्त नहीं किया जा सकता क्योंकि कोई भी सतह पूर्णतः चिकनी नहीं होती उसमें कुछ अनियमितताएँ अवश्य होती हैं।

प्रश्न 4. सम्पर्क बल और असम्पर्क बल में अंतर स्पष्ट कीजिए।

SCI-801

उत्तर-

क्र.	सम्पर्क बल	असम्पर्क बल
1	हमारे शरीर की माँसपेशियों द्वारा लगाये जाने वाला बल पेशीय बल कहलाता है। पेशीय बल तभी लगाया जा सकता है जब पेशियाँ किसी वस्तु के सम्पर्क में हो इसलिए इसे सम्पर्क बल भी कहते हैं।	इसके ठीक विपरीत किसी चुम्बक द्वारा लोहे के टुकड़े पर लगाया गया चुम्बकीय बल एक आवेशित वस्तु द्वारा किसी दूसरी आवेशित अथवा अनावेशित वस्तु पर लगाया गया स्थिर विद्युत बल तथा पृथ्वी के द्वारा वस्तुओं पर लगाया जानें वाला आकर्षण बल ये सभी बल (गुरुत्वबल) असम्पर्क बल हैं क्योंकि यहाँ सम्पर्क में आए बिना ही बल लगता है।
2	जैसे- पुस्तक तथा मेंज के पृष्ठों के मध्य लगा घर्षण बल, सम्पर्क बल है।	उदाहरण :- चुम्बक का लोहे के टुकड़े पर लगाया गया बल आदि।

**प्रश्न 5.** क्या पहिए घर्षण कम कर देते हैं? व्याख्या कीजिए।

SCI-811

**उत्तर-** हाँ, पहिए घर्षण कम कर देते हैं क्योंकि अटैचियों तथा अन्य भारी सामानों पर पहिए या रोलर लगाए जाते हैं। अटैची को खींचने पर रोलर लुढ़कता है, रोलर कि इस गति को लोटनिक गति कहते हैं। लोटन सदैव घर्षण को कम कर देता है। इस प्रकार हम कह सकते हैं कि पहिए घर्षण को कम कर देते हैं।

## दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

पांच अंक वाले प्रश्न

**प्रश्न 1.** परिकल्पना कीजिए कि किसी भारी बॉक्स को विराम अवस्था से गतिशील करना आसान होगा या गतिशील भारी बॉक्स को उसी दिशा में सरकाना? SCI-811

**उत्तर-** किसी विराम अवस्था में रखी हुई वस्तु को विराम (स्थैतिक) से गति प्रारंभ करने की स्थिति में लाने के लिए घर्षण पर पार पाने के लिए वस्तु पर लगाया जाने वाला बल स्थैतिक घर्षण की माप होती है। इसके विपरीत किसी गतिशील वस्तु को उसी चाल से गतिशील रखने के लिए आवश्यक बल उसके सर्पी घर्षण की माप होती है।

जब कोई बॉक्स सरकने लगता है तब उसके पृष्ठ के सम्पर्क बिन्दुओं को उतना समय नहीं मिल पाता है कि वे फर्श के सम्पर्क बिन्दुओं पर धसें सकें अतः सर्पी

घर्षण, स्थैतिक घर्षण से कुछ कम होती है। इसीलिए किसी भारी बॉक्स को विराम अवस्था से गतिशील करना कठिन तथा किसी गतिशील भारी बॉक्स को उसी दिशा में सरकाना सरल होता है।

**प्रश्न 2.** "भूकम्प एक प्राकृतिक परिघटना है" इस कथन को समझाइए तथा भूकम्प से अपने बचाव के लिए आप क्या सावधानियाँ बरतेंगे? SCI-804,811

**उत्तर-** कुछ ऐसी प्राकृतिक घटनाएँ पृथ्वी पर घटित होती हैं जिससे अपना बचाव करना बहुत कठिन होता है इसलिए इन्हें प्राकृतिक आपदाएँ भी कहते हैं। ऐसी ही कुछ घटनाओं में भूकम्प है। भूकम्प, पृथ्वी का कम्पन या झटका है जो भूपर्पटी के भीतर गहराई में होने वाली गड़बड़ी के कारण उत्पन्न होता है। भूपर्पटी टुकड़ों में विभाजित है जिन्हें प्लेट कहते हैं। ये प्लेटें निरंतर गति करती रहती हैं। जब ये एक-दूसरे से रगड़ खाती हैं या टक्कर के कारण एक प्लेट दूसरी प्लेट के नीचे चली जाती है तब भूपर्पटी में विक्षोभ उत्पन्न होता है जो पृथ्वी की सतह पर भूकम्प के रूप में दिखाई देता है।

भूकम्प से बचाव के लिए निम्नलिखित उपाय कर सकते हैं

1. यदि घर पर है तो किसी मेज या पलंग के नीचे लेट जाएं।
2. ऐसी ऊँची तथा भारी चीजों से दूर रहें जो आप पर गिर सकती हैं।
3. यदि बिस्तर पर हैं तो लेटे रहें तथा अपने सिर का तकिए के द्वारा बचाव करेंगे।
4. यदि घर से बाहर हैं तो भवनों, वृक्षों, विद्युत के तारों आदि से दूर किसी खुली जगह पर जमीन पर लेट जाना चाहिए।
5. यदि किसी वाहन में है तो बाहर न निकलकर, धीरे-धीरे वाहन को किसी खुले स्थान पर लें जाना चाहिए, इन सावधानियों से भूकम्प से बचा जा सकता है।

# अध्याय 15

## कितना भोजन, कैसा भोजन

### वस्तुनिष्ठ प्रश्न

एक अंक वाले प्रश्न

सही विकल्प चुनिए-

प्रश्न 1. खाद्य पदार्थों को सुरक्षित रखना कहलाता है-

SCI-803

अ. रूक्षांश

ब. परिरक्षण

स. खनिज लवण

द. संतुलित भोजन

उत्तर- ब. परिरक्षण

प्रश्न 2. कुपोषण का एक मात्र इलाज है-

SCI-804

अ. केवल कार्बोहाइड्रेट युक्त भोजन

ब. अधिक मसालेदार भोजन

स. संतुलित और भरपेट भोजन पदार्थ

द. केवल विटामिन युक्त भोज्य

उत्तर- स. संतुलित और भरपेट भोजन

प्रश्न 3. कार्बोहाइड्रेट युक्त भोज्य पदार्थ है-

SCI-804

अ. आलू

ब. दालें

स. गाजर

द. आँवला

उत्तर- अ. आलू

प्रश्न 4. आयोडिन की कमी से होने वाला रोग है-

SCI-804

अ. मलेरिया

ब. हैजा

स. घेंघा

द. स्कर्वी

उत्तर- स. घेंघा

प्रश्न 5. विटामिन 'सी' पाया जाता है-

SCI-801

अ. टमाटर

ब. हरी पत्तेदार सब्जियाँ

स. सोयाबीन

द. संतरा

उत्तर- द. संतरा

## लघु उत्तरीय प्रश्न

### दो अंक वाले प्रश्न

**प्रश्न 1.** संतुलित भोजन से आप क्या समझते हैं?

SCI-805

**उत्तर-** जिस भोजन में कार्बोहाइड्रेट, वसा, प्रोटीन, विटामिन तथा खनिज लवण उचित मात्रा में होते हैं। उसे "संतुलित भोजन" कहते हैं।

**प्रश्न 2.** कुपोषण क्या है?

SCI-803

**उत्तर-** यदि किसी व्यक्ति को भरपेट भोजन न मिले या ऐसा भोजन मिले जिसमें सारे पोषक पदार्थ न हों तो उसका शरीर कमजोर पड़ जाएगा। जब शरीर को आवश्यक मात्रा में पोषक पदार्थ नहीं मिलें तो इस स्थिति को "कुपोषण" कहते हैं।

**प्रश्न 3.** "रक्ताल्पता" किसे कहते हैं?

SCI-803

**उत्तर-** यदि भोजन में पर्याप्त मात्रा में लौह तत्व न हो तो शरीर में पर्याप्त मात्रा में रक्त नहीं बन पाता। इस रोग को "रक्ताल्पता" कहते हैं। अंग्रेजी में इसे एनीमिया कहते हैं।

**प्रश्न 4.** खाना बनाने और खाने से पहले हाथों को अच्छी तरह से धोना चाहिए। क्यों?

SCI-811

**उत्तर-** खाना बनाने और खाने से पहले हाथों की अच्छी तरह धो लेना चाहिए ताकि हाथों पर लगे कीटाणु भोजन के साथ हमारे पेट में न चले जाएं। और हम बिमारियों से बच सकें।

**प्रश्न 5.** मंहगे खाद्य पदार्थ अधिक पोषक होते हैं यह कथन सत्य है अथवा असत्य पुष्टि कीजिए।

SCI-804

**उत्तर-** यह जरूरी नहीं है कि खाने की मंहगी-चीजों में अधिक पोषक तत्व हों। हरी पत्तेदार सब्जियाँ और गाजर, कदू जैसी पीली सब्जियों में गोभी और शिमला मिर्च की तुलना में अधिक पोषक तत्व होते हैं। इसी प्रकार आँवला और अमरूद (जामफल) जैसे फलों में काफी विटामिन होते हैं। अतः हम कह सकते हैं कि मंहगे खाद्य पदार्थ अधिक पोषक हों यह आवश्यक नहीं।

## लघु उत्तरीय प्रश्न

तीन अंक वाले प्रश्न

प्रश्न 1. उचित संबंध स्थापित कीजिए -

SCI-801

खण्ड 'अ'	खण्ड 'ब'
(क) संतुलित भोजन	- एनीमिया
(ख) खाद्य पदार्थों का परिरक्षण	- सभी पोषक तत्व
(ग) रक्त की कमी	- आचार बनाना
(घ) विटामिन और खनिज लवण	- हड्डियों का टेढ़ा-मेढ़ा हो जाना
(ङ) विटामिन 'डी' की कमी	- हरी पत्तेदार सब्जियाँ

उत्तर-

खण्ड 'अ'	खण्ड 'ब'
(ख) संतुलित भोजन	- सभी पोषक तत्व
(ख) खाद्य पदार्थों का परिरक्षण	- आचार बनाना
(ग) रक्त की कमी	- एनीमिया
(घ) विटामिन और खनिज लवण	- हरी पत्तेदार सब्जियाँ
(ङ) विटामिन 'डी' की कमी	- हड्डियों का टेढ़ा-मेढ़ा हो जाना

प्रश्न 2. संतुलित भोजन क्यों आवश्यक है?

SCI-805

उत्तर- शरीर को स्वस्थ रखने के लिए संतुलित भोजन लेना आवश्यक है। इससे शरीर को निम्नलिखित लाभ होते हैं:-

1. हमारे शरीर में चलने वाली क्रियाओं के लिए हमें ऊर्जा की आवश्यकता होती है जो हमें संतुलित भोजना से मिलती है।
2. यदि भोजन संतुलित नहीं होगा तो शरीर की बढ़ोतरी ठीक से नहीं होगी।
3. हमारे शरीर के भागों के टूट-फूट की मरम्मत के लिए संतुलित भोजन की आवश्यकता होती है।
4. विटामिन और लवण भी संतुलित भोजन के भाग हैं ये हमें कई प्रकार के रोगों से बचाते हैं।

प्रश्न 3. रूक्षांश पाचन क्रिया में किस प्रकार सहायक है? व्याख्या कीजिए।

SCI-805

उत्तर- जब हम फल, सब्जियाँ पत्ते आदि खाते हैं तब इसका एक भाग हमारी आँत में से बिना पचे निकल जाता है। इस भाग को रेशा या रूक्षांश कहते हैं। रूक्षांश हमारे लिए बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि यह हमारे पाचनतंत्र को साफ रखता है और पाचन क्रिया

को ठीक तरह से चलाने में मदद करता है। ककड़ी, गाजर, मूली, चुकंदर आदि फलों में काफी रूक्षांश होता है।

**प्रश्न 4.** परिरक्षण से क्या तात्पर्य है? परिरक्षण के तरीके लिखिए।

SCI-811

**उत्तर-** खाद्य पदार्थों के रख-रखाव या उन्हें सुरक्षित रखने को परिरक्षण कहते हैं। खाद्य पदार्थों के परिरक्षण के तरीके निम्नलिखित हैं:- आचार, बनाना, सुखाना, नमक के उपयोग द्वारा, मुरब्बा बनाना, ठंडा रखना, खाद्य पदार्थों की कीड़ों से सुरक्षा करना, खाद्य पदार्थों की चूहों से सुरक्षा करना, भोजन की सुरक्षा करना, अनावश्यक भोज्य पदार्थों की बरबादी को रोकना इत्यादि परिरक्षण के तरीके हैं।

**प्रश्न 5.** विटामिन A, B, C किन-किन चीजों में पाया जाता है इनकी कमी से होने वाले रोगों के नाम लिखिए।

SCI-802

**उत्तर-** **विटामिन 'ए'**- यह अंडा के पीले भाग, दूध, कलेजी हरी सब्जियों, टमाटर और गाजर में पाया जाता है। इसकी शरीर में कमी हो जाए तो रतौंधी नामक रोग हो जाता है।

**विटामिन 'बी'** - यह ऐसे विटामिनों का एक समूह है जो अनाज माँस, दूध दही, मक्खन, अंडो आदि में पाए जाते हैं। इनकी कमी से शरीर में रक्त की कमी, रीढ़ की हड्डी का ठेढ़ापन बेरीबेरी आदि रोग हो सकते हैं।

**विटामिन 'सी'** - यह विटामिन आँवला, संतरा, नींबू आदि फलों में पाया जाता है। इसकी कमी से त्वचा (चमड़ी) के रोग होते हैं जैसे स्कर्वी।

## दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

पांच अंक वाले प्रश्न

**प्रश्न 1.** जल का हमारे दैनिक जीवन में क्या महत्व है? जल को पीने योग्य बनाने की कौन-कौन सी विधियाँ हैं?

SCI-802, 811

**उत्तर-** हमारे शरीर में होने वाली विभिन्न क्रियाओं के लिए जल की आवश्यकता होती है, स्वस्थ मनुष्य को एक दिन में कम से कम 2 से 3 लीटर पानी पीना चाहिए जल की कमी यदि शरीर में हो गई तो निर्जलीकरण (डीहाइड्रेशन) की समस्या उत्पन्न हो सकती है। अतः जल शरीर के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है।

जल को पीने योग्य बनाने की निम्नलिखित विधियाँ हैं -

1. घरों में जल को कैंडल फिल्टर के उपयोग से छनन द्वारा अपद्रव्यों को दूर किया जाता है यह एक भौतिक विधि है।

2. जल को उबालकर पीया जाना चाहिए। उबालने से जल में उपस्थित जीवाणु मर जाते हैं।
3. जल को शुद्ध करने की सामान्य रासायनिक विधि क्लोरोनीकरण है। जल में क्लोरीन की गोलियाँ अथवा विरजंक चूर्ण मिलाकर जल को शुद्ध किया जाता है।

**प्रश्न 2.** सूची तैयार कीजिए कार्बोहाइड्रेट, वसा, प्रोटीन, विटामिन एवं खनिज लवण के मुख्य स्रोत कौन-कौन हैं? SCI-802

**उत्तर-** भोजन में यदि एक ही एक चीज खाएँ तो सारे पोषक पदार्थ नहीं मिल पाते। यदि भोजन में मुख्य खाद्य पदार्थ और प्रोटीन, वसा वाले पदार्थों के साथ पर्याप्त विटामिन, खनिज लवण, कार्बोहाइड्रेट, वाले पदार्थ हो तो भोजन संतुलित होता है। अतः हमारा भोजन मिला जुला होना चाहिए। जिसमें सब प्रकार के पदार्थ होने चाहिए कार्बोहाइड्रेट, वसा, प्रोटीन, विटामिन खनिज लवण के मुख्य स्रोत निम्नलिखित है।

पोषक तत्व	स्रोत
कार्बोहाइड्रेट	चावल, गेहूँ, मक्का, बाजरा, ज्वार, आलू इत्यादि।
वसा	मक्खन, घी, तेल, इत्यादि।
प्रोटीन	दालें, माँस, मछली, अंडे, सोयाबीन इत्यादि।
विटामिन एवं खनिज लवण	गाजर, कद्दू, पपीता, आँवला, हरी पत्तेदार सब्जियाँ, दूध, अंडे, संतरा, नींबू, आम, टमाटर इत्यादि

# अध्याय 16

## कुछ सामान्य रोग

### वस्तुनिष्ठ प्रश्न

एक अंक वाले प्रश्न

सही विकल्प चुनिए-

**प्रश्न 1.** पोलियो वायरस किस अंग को प्रभावित करता है- SCI-801

अ. हाथ

ब. पैर

स. आँत

द. सिर

उत्तर- ब. पैर

**प्रश्न 2.** जल से डरना किस रोग का लक्षण है- SCI-801

अ. तपेदिक

ब. पीलिया

स. रेबीज

द. पोलियो

उत्तर- स. रेबीज

**प्रश्न 3.** श्वसन तंत्र सम्बन्धी रोग फैलते हैं- SCI-801

अ. धूल के कण से

ब. मच्छर से

स. मक्खी से

द. जल से

उत्तर- अ. धूल के कण से

**प्रश्न 4.** पेचिश रोग होता है- SCI-801

अ. अधिक खाना खाने से

ब. स्वच्छ पानी पीने से

स. सलाद खाने से

द. दूषित पानी पीने से

उत्तर- द. दूषित पानी पीने से

**प्रश्न 5.** निम्नांकित में कौन सा जीवाणु जनित रोग है- SCI-801

अ. चिकनपॉक्स

ब. टाइफाइड

स. रेबीज

द. इन्फ्लुएन्जा

उत्तर- ब. टाइफाइड

## लघु उत्तरीय प्रश्न

दो अंक वाले प्रश्न

**प्रश्न 1.** परजीवी प्रोटोजोआ से होने वाले रोग का नाम बताइये। SCI-801

**उत्तर-** परजीवी प्रोटोजोआ से होने वाले रोग का नाम - मलेरिया, पेचिस, अतिसार है ।

**प्रश्न 2.** टाइफाइड का संक्रमण कैसे होता है। SCI-805

**उत्तर-** टाइफाइड सालमोनेला टाइफी नामक जीवाणु से होने वाला संक्रामक रोग है। टाइफाइड रोग - ग्रस्त रोगी के थूक, उल्टी, मल-मूत्र आदि में इसके जीवाणु हैं जो मक्खियों द्वारा भोजन व जल स्रोत में पहुंचकर उन्हें दूषित कर देते हैं। दूषित भोजन एवं जल के सेवन से ये रोगाणु स्वस्थ मनुष्य की आंत में पहुंचकर उसकी दीवार को क्षतिग्रस्त करते हैं जिससे रोगी को बुखार आता है। इस रोग में आंत के साथ-साथ प्लीहा एवं पित्ताशय भी प्रभावित होते हैं।

**प्रश्न 3.** एड्स के विषाणु का पूरा नाम क्या है? ये शरीर को कैसे प्रभावित करता है?

SCI-

**उत्तर-** एड्स का पूरा नाम एक्वायर्ड इम्यूनो डिफिशियेन्सी सिन्ड्रोम है। यह एच.आई.वी. (ह्यूमन इम्यूनो डिफिशियेन्सी वायरस) से होता है। HIV वायरस श्वेत रक्त कणिकाओं में प्रवेश करता है तथा शरीर की प्रतिरोधक क्षमता को नष्ट करता है।

**प्रश्न 4.** तबेदिक या टी.बी. के प्रमुख लक्षण क्या है? SCI-802

**उत्तर-** तपेदिक या टी.बी. (ट्यूबर कुलोसिस) के प्रमुख लक्षण :-

(1) यदि दो सप्ताह से अधिक बुखार व खांसी के साथ बलगम आए तो टी.बी. हो सकती है | अधिक संक्रमण की स्थिति में बलगम के साथ खून भी आता है |

(2) सीने में दर्द, वजन में कमी, भूख न लगना व कमजोरी आती हैं |

**प्रश्न 5.** हैजे से बचाव के उपाय लिखिए। SCI-805

**उत्तर-** हैजे से बचाव के निम्नलिखित उपाय हैं :-

(I) ताजा व स्वच्छ भोजन करें, संक्रमित भोजन ना करें |

(II) यह रोग गंदगी व गंदे जल के कारण होता है, अतः जल का उचित निष्कासन व प्रबंधन होना चाहिए |

(III) उबालकर ठंडा किया गया पानी पीना चाहिए |

(IV) रोगी के मल व उल्टी को गरम राख या चूना डालकर दूर फेंकना या गड्ढे में गाड़ना चाहिए |

(v) रोगी व्यक्ति को जीवन रक्षक घोल बार-बार देना चाहिए ।

(vi) रोग के प्रकोप से बचने के लिए हैजे का टीका लगवाना चाहिए ।

## लघु उत्तरीय प्रश्न

तीन अंक वाले प्रश्न

प्रश्न 1. उचित संबंध स्थापित कीजिए -

SCI-802

खण्ड 'अ'		खण्ड 'ब'
(क) निर्जलीकरण	-	क्यूलेक्स मच्छर
(ख) फाइलेरिया	-	मादा एनाफिलीज मच्छर
(ग) मलेरिया	-	ओ.आर.एस. घोल
(घ) विश्व टी.बी. दिवस	-	01 दिसम्बर
(ङ) विश्व एड्स दिवस	-	24 मार्च

उत्तर-

खण्ड 'अ'		खण्ड 'ब'
(क) निर्जलीकरण	-	ओ.आर.एस घोल
(ख) फाइलेरिया	-	क्यूलेक्स मच्छर
(ग) मलेरिया	-	मादा एनाफिलीज मच्छर
(घ) विश्व टी.बी. दिवस	-	24 मार्च
(ङ) विश्व एड्स दिवस	-	01 दिसम्बर

प्रश्न 2. पेचिस (अमीबियासिस) फैलने का मुख्य कारण क्या है?

SCI-805

उत्तर- अचानक पेट में मरोड़ या ऐंठन के साथ पतले दस्त होना पेचिस का लक्षण हैं। यह बीमारी गर्मी या बरसात के मौसम में ज्यादा होती हैं। इसके फैलने का माध्यम दूषित जल तथा भोजन है।

यह बीमारी एक सूक्ष्म परजीवी प्रोटोजोआ (एण्टामीबा हिस्टोलिका) द्वारा होती हैं । यह मनुष्य की बड़ी आंत का परजीवी है। जो एक विषैला व हानिकारक पदार्थ उत्पन्न करता है। इस रोग की वाहक मक्खियां हैं।

प्रश्न 3. 'स्वस्थ शरीर में स्वस्थ मस्तिष्क का वास होता है' कथन से क्या तात्पर्य है?

SCI-805

उत्तर- "स्वस्थ शरीर में स्वस्थ मस्तिष्क का वास होता है" अर्थात कभी-कभी पढ़ने, लिखने या खेलने की इच्छा नहीं होती और न ही खाना अच्छा लगता है सामान्यतः रासायनिक क्रियाएं सुचारू रूप से चलती रहती हैं परंतु इसमें किसी भी प्रकार की

अनियमितता ही मनुष्य में रोगों को जन्म देती है और मनुष्य अस्वस्थ हो जाता है बीमार हो जाता है।

**प्रश्न 4.** पीलिया का संक्रमण कैसे होता है? समझाइए।

SCI-805

**उत्तर-** पीलिया प्रदूषित जल व भोजन से फैलने वाला एक संक्रामक रोग है | इसे वायरल हेपेटाइटिस ई कहा जाता है | पीलिया के विषाणुओं के शरीर में प्रवेश करने के 15 से 50 दिनों में इस रोग के लक्षण प्रकट होते हैं | इस रोग से सभी को नुकसान होता है परंतु गर्भवती महिलाओं को अधिक खतरा होता है |

**प्रश्न 5.** सामान्य लाल रक्त कोशिका एवं हंसियाकार लाल रक्त कोशिका में अंतर स्पष्ट कीजिए।

SCI-80

**उत्तर-**

सामान्य लाल रक्त कोशिका एवं हंसियाकार लाल रक्त कोशिका में अंतर:-

सामान्य लाल रक्त कोशिका	हंसियाकार लाल रक्त कोशिका
1) ये गोलाकार होते हैं	1) ये हंसियाकार होते हैं
2) ये मुलायम व लचीले होते हैं	2) इनमें लचीलापन कम होता है तथा अपेक्षाकृत कड़े होते हैं
3) रक्त वाहिनियों में आसानी से बह सकते हैं	3) रक्त वाहिनियों में गुच्छों के रूप में फंस जाते हैं।
4) ये बनने के बाद 120 दिनों तक जीवित रहते हैं।	4) जल्दी नष्ट हो जाते हैं इनका जीवन केवल 20 दिनों का होता है।

## दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

पांच अंक वाले प्रश्न

**प्रश्न 1.** संक्रामक रोग से आप क्या समझते हैं? संक्रामक रोग फैलने के मुख्य कारण कौन-कौन से हैं?

SCI-805

**उत्तर-** कुछ रोग ऐसे होते हैं, जो रोगी व्यक्ति के संपर्क में आने वाले स्वस्थ व्यक्ति को भी रोगी बना देते हैं ऐसे रोगों को संक्रामक रोग कहते हैं | किंतु सभी रोग संक्रामक नहीं होते | ऐसे रोग जो संक्रमित मनुष्य से स्वस्थ मनुष्य तक नहीं फैलते असंक्रामक रोग कहलाते हैं | पोषक तत्वों की कमी से होने वाले रोग इसी श्रेणी में आते हैं | संक्रामक

रोगों के होने तथा फैलने या संचरण में हमारे पर्यावरण की महत्वपूर्ण भूमिका रहती है क्योंकि रोग फैलाने वाले सूक्ष्मजीवों जैसे - बैक्टीरिया (जीवाणु) प्रोटोजोआ वायरस (विषाणु) तथा कृमि आदि वातावरण की गंदगी में ही पनपते हैं | तथा रोगों को फैलाने का कारण मुख्य रूप से वायु, धूल के कण, संक्रमित भोजन, जल, रोगी की संक्रमित वस्तुएं, मानव-मल, गंदगी, मक्खियां, मच्छर, कुत्ते व अन्य जीव रोग के संक्रमण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं |

कुछ संक्रामक रोगों के उदाहरण हैं:- हैजा, तपेदिक, टाइफाइड, मलेरिया, पेचिश, अतिज्वार इत्यादि |

प्रश्न 2 विवाह पूर्व रक्त जांच की रिपोर्ट क्यों देखी जानी चाहिए? उचित कारणों की जांच कीजिये। टीकाकरण क्यों आवश्यक है? SCI-811

उत्तर - सिकल सेल एक आनुवांशिक बीमारी है। जो माता-पिता से बच्चों में आती है, इस बीमारी के रोगी दो प्रकार के होते हैं-

1. सिकल सेल वाहक
2. सिकल सेल से पीड़ित

सिकल सेल वाहक-सामान्यतः स्वस्थ रहता है। इनमें बीमारी के कोई लक्षण नहीं होते एवं सामान्य जीवन व्यतीत करते हैं। सिकल सेल वाहक को स्वयं भी यह मालूम नहीं रहता कि वह सिकल रोग का वाहक है। सिकल सेल वाहक जब किसी अन्य वाहक या पीड़ित रोगी से विवाह करते हैं सिकल सेल पीड़ित संतान होने की संभावना बढ़ जाती है यदि दो सिकल रोगी आपस में विवाह करते हैं तो उनके बच्चे सिकल सेल के रोगी होंगे।

अतः विवाह पूर्व लड़के लड़कियों की इस रोग के संबंध में जांच की रिपोर्ट अवश्य देखी जानी चाहिए।

**टीकाकरण** - टीकाकरण वह उपाय या युक्ति है जिसके द्वारा किसी जीव में किसी रोग के प्रति प्रतिरोधक क्षमता को उत्पन्न किया जाता है। रोगों से बचाव के लिए टीकाकरण अवश्य करवाना चाहिए।

## अध्याय 18

### किशोरावस्था

#### वस्तुनिष्ठ प्रश्न

एक अंक वाले प्रश्न

सही विकल्प चुनिए-

**प्रश्न 1.** निम्नांकित में से मादा हार्मोन है-

SCI-801

अ. टेस्टोस्टेरोन

ब. एस्ट्रोजन

स. इन्सुलिन

द. थायरॉक्सिन

उत्तर- ब. एस्ट्रोजन

**प्रश्न 2.** अन्तःस्त्रावी ग्रंथियों द्वारा स्त्रावित पदार्थ है-

SCI-801

अ. हार्मोन

ब. कार्बनिक पदार्थ

स. विटामिन

द. प्रोटीन

उत्तर- अ. हार्मोन

**प्रश्न 3.** निम्नांकित में किसमें स्वरयंत्र अपेक्षाकृत छोटा होता है-

SCI-801

अ. लड़का

ब. लड़की

स. गाय

द. बिल्ली

उत्तर- ब. लड़की

**प्रश्न 4.** निम्नांकित में से नर जनन अंग है-

SCI-801

अ. अंडाणु

ब. अण्डाशय

स. शुक्राणु

द. गर्भाशय

उत्तर- स. शुक्राणु

**प्रश्न 5.** स्त्रियों में जनन आयु (काल) का प्रारंभ उस समय होता है जब -

SCI-801

अ. ऋतु स्त्राव प्रारंभ होता है।

ब. स्तन विकसित होना प्रारंभ करते हैं।

स. शारीरिक भाग में वृद्धि होने लगती है।

द. शरीर की लम्बाई बढ़ती है।

उत्तर- अ. ऋतु स्त्राव प्रारंभ होता है।

## लघु उत्तरीय प्रश्न

दो अंक वाले प्रश्न

प्रश्न 1. किशोरो में होने वाले परिवर्तनों के लिए कौन-कौन से हार्मोन उत्तरदायी हैं?

SCI-801

उत्तर- किशोरो में होने वाले परिवर्तनों के लिए टेस्टोस्टेरोन नर हार्मोन तथा एस्ट्रोजन मादा हार्मोन उत्तरदायी है ।

प्रश्न 2. गौण लैंगिक लक्षणों से क्या तात्पर्य है? लिखिए।

SCI-802

उत्तर- वृषण एवं अंडाशय जनन अंग है । वे युग्मक अर्थात् शुक्राणु तथा अंडाणु उत्पन्न करते हैं । युवावस्था में लड़कियों में स्तनों का विकास होने लगता है तथा लड़कों के चेहरे पर दाढ़ी - मूँछ आने लगती है । यह लक्षण लड़कियों को लड़कों से पहचानने में सहायता करते हैं । अतः इन्हे गौण लैंगिक लक्षण कहते हैं ।

प्रश्न 3. मनुष्य में लिंग निर्धारण के लिए कौन से गुणसूत्र उत्तरदायी है?

SCI-805

उत्तर- जब x गुणसूत्र वाला शुक्राणु ,अंडाणु को निषेचित करता है तो युग्मनज में दो x गुणसूत्र होंगे तथा वह मादा शिशु में विकसित होगा । यदि अंडाणु को निषेचित करने वाले शुक्राणु में y गुणसूत्र है । तो युग्मनज नर शिशु में विकसित होगा इस प्रकार अजन्मे शिशु का लिंग निर्धारण इस बात पर निर्भर करता है कि युग्मनज में xx गुणसूत्र है' अथवा xy गुणसूत्र ।

प्रश्न 4. किशोरावस्था से आप क्या समझते हैं?

SCI-805

उत्तर- हमारे जीवन काल में, शरीर में लगातार परिवर्तन होते हैं, किंतु हमारे जीवन काल का वह समय जब शरीर में कुछ ऐसे परिवर्तन होते हैं जिनके परिणाम स्वरूप जनन परिपक्वता आती है "किशोरावस्था" कहलाती है । किशोरावस्था लगभग 11 वर्ष की आयु से प्रारंभ होकर 18 अथवा 19 वर्ष की आयु तक रहती है ।

प्रश्न 5. अलैंगिक जनन को समझाइए।

SCI-805

उत्तर- अलैंगिक जनन अत्यंत छोटे जीवों में होता है , जैसे हाइड्रा में जनन मुकुलन के द्वारा होता है, इसमें छोटा सा उभार जिसे कलिका कहते हैं , मुख्य शरीर से अलग होकर एक नए जीव के रूप में वृद्धि करता है । सूक्ष्मदर्शीय जीव अमीबा जैसे एक

कोशिकीय जीव में द्विखंडन होता है | इनमें कोशिका तथा केंद्रक दो भागों में विभाजित हो जाता है और प्रत्येक भाग एक नए जीव के रूप में वृद्धि करता है |

## लघु उत्तरीय प्रश्न

तीन अंक वाले प्रश्न

प्रश्न 1. खाली स्थान की पूर्ति कीजिए-

SCI-801

- (क) किसी रोग के प्रति प्रतिरोधक क्षमता को ..... द्वारा उत्पन्न किया जाता है।  
(ख) ..... नर हार्मोन है।  
(ग) एड्स का पूरा नाम ..... हैं।  
(घ) हमारे देश में विवाह की कानूनी आयु लड़कियों के लिए ..... वर्ष तथा लड़कों के लिए ..... वर्ष हैं।  
(ङ) नशीले पदार्थों का सेवन स्वास्थ्य के लिए ..... हैं।

उत्तर-

- (क) टीकाकरण  
(ख) टेस्टोस्टेरोन  
(ग) एक्वायर्ड इम्यूनो डिफिशियेन्सी सिंड्रोम  
(घ) 18 वर्ष तथा 21 वर्ष  
(ङ) हानिकारक

प्रश्न 2. किशोरावस्था के दौरान मनुष्य के शरीर में कौन-कौन से परिवर्तन होते हैं।

SCI-802

उत्तर- किशोरावस्था के दौरान मनुष्य में निम्नलिखित परिवर्तन होते हैं :-

- (I) लंबाई में वृद्धि, (II) शारीरिक आकृति में परिवर्तन, (III) स्वर में परिवर्तन, (IV) स्वेद एवं तैल ग्रंथियों की क्रियाशीलता में वृद्धि, (V) जनन अंगों का विकास, आदि परिवर्तन किशोरावस्था के दौरान होते हैं |

प्रश्न 3. जरायुज एवं अंडज में अंतर स्पष्ट कीजिए।

SCI-801

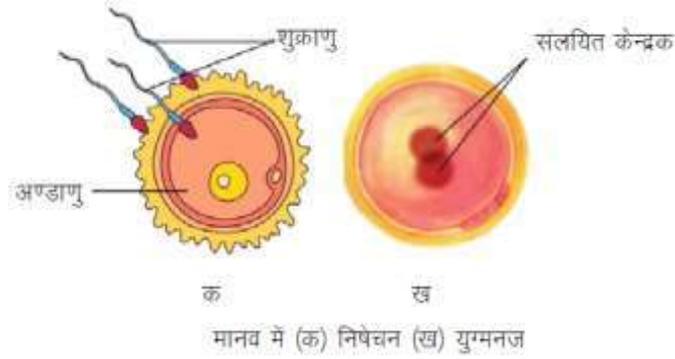
उत्तर- मनुष्य एवं अन्य स्तनधारियों जैसे - गाय, बिल्ली आदि में भ्रूण का विकास गर्भाशय में होता है तथा ये पूर्ण विकसित शिशु को जन्म देते हैं | ऐसे जंतु जो सीधे ही शिशुओं को जन्म देते हैं | जरायुज या पिंडज कहलाते हैं | कुछ जंतु अंडे देते हैं जो

बाद में शिशु में विकसित होते हैं, वे जंतु जो अंडे देते हैं अंडज कहलाते हैं | जैसे शतुरमुर्ग, मुर्गी, बत्तख आदि।

**प्रश्न 4.** निषेचन किसे कहते हैं? सचित्र समझाइये।

SCI-805

**उत्तर-** निषेचन:- जब अंडाणु के संपर्क में शुक्राणु आते हैं तो इनमें से एक शुक्राणु ,अंडाणु के साथ संलयित हो जाता है | इस प्रकार शुक्राणु और अंडाणु का संलयित होकर एक हो जाना निषेचन कहलाता है। जब शुक्राणु व अंडाणु का संलयन मादा शरीर के अंदर होता है तब वह आंतरिक निषेचन जैसे मनुष्य, बिल्ली, गाय आदि में तथा जब संलयन मादा शरीर से बाहर होता है तब बाह्य निषेचन कहलाता है, जैसे - मेंढक, मछली एवं अधिकांश जलीय जंतुओं में संलयन के परिणाम स्वरूप युग्मनज का



निर्माण होता है, जो आगे एक भ्रूण एवं अंत एक संतति के रूप में विकसित होता है।

**प्रश्न 5.** जनन कार्य प्रारंभ करने में हार्मोन्स की क्या भूमिका होती है? व्याख्या कीजिए।

SCI-805

**उत्तर-** जनन कार्य प्रारंभ करने में हार्मोन्स की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। अंतस्त्रावी ग्रंथियों से निकलने वाले हार्मोन्स सीधे रक्त प्रवाह में मिल जाते हैं जिससे वह रक्त के साथ विशेष भाग (लक्ष्य स्थल) तक पहुंच सके तथा उनसे संबंधित कार्य संपादित हो सके | हमारे शरीर में अनेक अंतस्त्रावी ग्रंथियां हैं जिनमें से वृषण एवं अंडाशय लैंगिक हार्मोन स्रावित करते हैं | लैंगिक हार्मोन भी पीयूष ग्रंथि द्वारा स्रावित हार्मोन के नियंत्रण में होते हैं - पीयूष ग्रंथि से स्रावित हार्मोन जननांगों को टेस्टोस्टेरोन (नर में) तथा एस्ट्रोजन (मादा में) स्रावित करने के लिए उद्दीपित करता है। रुधिर प्रवाह में स्रावित किया जाता है तथा शरीर के विभिन्न भागों (लक्ष्यस्थल) तक पहुंचता है | यौवनारम्भ के समय शरीर में परिवर्तनों को उद्दीपित करता है |

## दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

### पांच अंक वाले प्रश्न

**प्रश्न 1.** संतति का लिंग निर्धारण किस प्रकार होता है? व्याख्या कीजिए। SCI-805

**उत्तर-** निषेचित अण्डाणु अथवा युग्मनज में जन्म लेने वाले शिशु के लिंग निर्धारण का संदेश होता है यह संदेश निषेचित अण्डाणु में धागे जैसी संरचना अर्थात् गुणसूत्रों में निहित होता है। गुणसूत्र प्रत्येक कोशिका के केंद्रक में उपस्थित होते हैं। सभी मनुष्यों की कोशिकाओं के केंद्रक में 23 जोड़ गुणसूत्र पाए जाते हैं। इनमें से 2 गुणसूत्र (1 जोड़ी) लिंग गुणसूत्र है जिन्हें x एवं y कहते हैं। स्त्री में दो x गुणसूत्र जबकि पुरुष में एक x तथा एक y गुणसूत्र होता है। युग्मक में गुणसूत्रों का एक जोड़ा होता है अनिषेचित अंडाणु में सदा एक x गुणसूत्र होता है परंतु शुक्राणु दो प्रकार के होते हैं जिनमें से एक प्रकार में x गुणसूत्र एवं दूसरे में y गुणसूत्र होता है। मनुष्यों में गुणसूत्रों की संख्या

स्त्री में - 22 जोड़े + xx (एक जोड़ा)

पुरुष में - 22 जोड़े + xy (एक जोड़ा)

जब x गुणसूत्र वाला शुक्राणु, अंडाणु को निषेचित करता है तो वह मादा शिशु में विकसित होगा, यदि अंडाणु को निषेचित करने वाले शुक्राणु में y गुणसूत्र है तो युग्मनज नर शिशु विकसित होगा।

**प्रश्न 2.** किशोरों के लिए आहार नियोजन एवं व्यक्तिगत स्वच्छता क्यों आवश्यक है? समझाइए। SCI-811

**उत्तर-** व्यक्ति का शारीरिक एवं मानसिक रूप से स्वस्थ होना ही उसके अच्छे स्वास्थ्य का प्रमाण है किसी भी आयु के व्यक्ति के शरीर को स्वस्थ रखने के लिए उसे संतुलित आहार की आवश्यकता होती है। व्यक्ति को व्यक्तिगत स्वच्छता का नियमित रूप से पालन एवं पर्याप्त शारीरिक व्यायाम करना भी आवश्यक है।

किशोरावस्था तीव्र वृद्धि एवं विकास की अवस्था है अतः किसी भी किशोर के लिए संतुलित आहार लेना आवश्यक है। संतुलित आहार का अर्थ है भोजन में प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, वसा, विटामिन एवं खनिज पर्याप्त मात्रा में हो। हमारा भोजन जिसमें रोटी, चावल, दाल, एवं सब्जियां, दूध एवं फल होती है एक संतुलित आहार है।

व्यक्तिगत स्वच्छता किशोरों के लिए और भी आवश्यक है क्योंकि स्वेद ग्रंथियों की अधिक क्रियाशीलता के कारण शरीर से गंध आने लगती है अतः शरीर की सभी अंगों की नियमित सफाई आवश्यक है। यदि सफाई नहीं रखी गई तो जीवाणु संक्रमण का खतरा रहता है। किशोरों को अर्थात् लड़के, लड़कियों को टहलना, बाहर खेलना और व्यायाम करना चाहिए। यह उनके शरीर को स्वस्थ बनाए रखता है।

# बढ़ते कदम आकलन से शैक्षिक गुणवत्ता की ओर...

समरूपता, वैधता, विश्वसनीयता

