

CG Board Class 8 Science Solutions



CG Board Class 8 Science Solutions

Chapter 3

वायु

इनके उत्तर दीजिए:

Page No 17

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

उत्तर- वायु गैसों का मिश्रण है, जिसमें नाइट्रोजन (N_2), ऑक्सीजन (O_2), आर्गन (Ar), जल व्याप्त कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2), सल्फर डाइऑक्साइड (SO_2), तथा धूल के कण उपस्थित होते हैं।

Page No 17

प्रश्न 2. ओजोन परत क्या है ? इसका महत्व लिखिए ?

उत्तर- ओजोन परत - पृथ्वी की सतह से 16-23 किलोमीटर की ऊंचाई पर एक परत पाई जाती है, जिसे ओजोन परत कहते हैं।

महत्व - यह पृथ्वी पर आने वाली हानिकारक पराबैंगनी किरणों को अवशोषित कर वहीं रोक लेती है, जिससे ये किरणें पृथ्वी तक नहीं पहुंच पाती और त्वचा के कैंसर से बचाव होती है।

Page No 17

प्रश्न 3. वायुमंडल में कौन सी गैसें बहुतायत में पाई जाती है ?

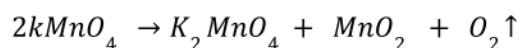
उत्तर- नाइट्रोजन (N_2) गैस वायुमंडल में सर्वाधिक लगभग 78% मात्रा बहुतायत में पाई जाती है।

Page No 20

इनके उत्तर दीजिए :

प्रश्न 1. पोटैशियम परमैंगनेट को गर्म करने पर होने वाली क्रिया समझाइये ?

उत्तर: पोटैशियम परमैंगनेट को गर्म करने पर पोटैशियम मैंगनेट, मैंगनीज डाइऑक्साइड तथा ऑक्सीजन गैस बनती है।



Page No 20

प्रश्न 2. ऑक्सीजन से भरी परखनली में जलता हुआ कोयला ले जाने पर क्या होता है ?

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

Page No 20

प्रश्न 3. दैनिक जीवन में ऑक्सीजन के क्या उपयोग हैं ?

उत्तर- दैनिक जीवन में ऑक्सीजन के निम्नलिखित प्रयोग हैं:-

1. रसायनों में जीवधारी तथा पौधे ऑक्सीजन गैस का प्रयोग करते हैं।
2. अंतरिक्ष यात्री गोताखोर तथा पर्वतारोही इसे सुविधाजनक सिलेंडरों में भरकर अपने साथ ले जाते हैं।
3. अस्पताल में विभिन्न क्रियाएं जैसे दमे तथा दिल के मरीज तथा नवजात शिशु जिनको श्वसन में कठिनाई होती है, उसके लिए ऑक्सीजन मास्क का प्रयोग करते हैं।
4. O_2 तथा अन्य गैसों के मिश्रण के जलने से उत्पन्न ज्वाला का उपयोग विभिन्न धातुओं के वेल्डिंग में करते हैं।

Page No - 24

इनके उत्तर दीजिए :

Page No - 24

प्रश्न 1. वायु को प्रदूषित करने वाली प्रमुख गैसों कौन-कौन सी हैं ?

उत्तर- कार्बन मोनोऑक्साइड, सल्फर डाइऑक्साइड, नाइट्रोजन के ऑक्साइड तथा अन्य निलंबित कण वायु को प्रदूषित करने वाली प्रमुख गैस हैं।

Page No - 24

प्रश्न 2. सड़क के नजदीक स्थित पेड़ की पत्ती व उससे दूर स्थित पेड़ की पत्ती की सतह पर जमें पदार्थ में आप क्या अन्तर पाते हैं ? इसका पौधे की जैविक प्रक्रियाओं पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

उत्तर- सड़क के किनारे / नजदीक स्थित नीम के पेड़ की पत्तियों में धूल के कण चिपक जाते हैं, जिसके कारण पत्तियों में उपस्थिति रन्ध्र बंद हो जाते हैं। इस कारण से वह ठीक से प्रकाश संश्लेषण नहीं कर पाते व उसके पत्ते पीले पड़ जाते हैं, जबकि दूर स्थित पेड़ के पत्ते काफी साफ सुथरी हरी हो जाती हैं व प्रकाश संश्लेषण क्रिया आसानी से करते हैं।

Page No-24

प्रश्न 3. ग्रीन हाउस प्रभाव के लिए कौन सी गैसें उत्तरदायी हैं ?

उत्तर- ग्रीन हाउस प्रभाव के लिए उत्तरदायी गैसें हैं:- कार्बन डाइऑक्साइड, मीथेन, क्लोरो फ्लोरो कार्बन तथा ओजोन।

Page No-24

प्रश्न 4. अम्ल वर्षा में मुख्यतः कौन-कौन से अम्ल होते हैं ? ये जनजीवन को किस प्रकार प्रभावित करते हैं ?

उत्तर- अम्ल वर्षा में मुख्यतः नाइट्रिक अम्ल तथा सल्फ्यूरिक अम्ल प्रमुख होते हैं। ये जन जीवन को निम्न प्रकार से प्रभावित करते हैं।

1. अम्ल वर्षा भवनों, मूर्तियों का क्षरण करती है। जैसे आगरा स्थित ताजमहल का क्षरण।
1. अम्ल वर्षा के कारण मृदा जल स्रोत प्रदूषित होते हैं, जिससे यह मानव स्वास्थ्य के लिए हानिकारक होते हैं।
2. अम्ल वर्षा के कारण पौधों के पत्ते पीले पड़कर नष्ट हो जाते हैं।
3. प्रदूषित जल स्रोत के कारण मछलियों की बहुत सी प्रजातियां विलुप्ति के कगार पर हैं।

Page No -26

इनके उत्तर दीजिए :

प्रश्न 1. वायुमंडलीय दाब से आप क्या समझते हैं ?

उत्तर- हमारे चारों ओर स्थित वायुमंडल द्वारा आरोपित दाब वायुमंडलीय दाब कहलाता है। पृथ्वी सतह से ऊपर जाने पर वायु का घनत्व बदल जाता है, जिसके कारण दाब भी बदल जाता है। ऊपर जाने पर वायु का घनत्व घटता जाता है, जिससे वायुमंडलीय दाब भी कम हो जाता है।

प्रश्न 2. किसी स्थान पर वायुमंडलीय दाब के बहुत कम हो जाने का मानव शरीर पर क्या प्रभाव पड़ता है ? समझाइये ।

उत्तर- किसी स्थान पर वायुमंडलीय दाब के बहुत कम हो जाने पर मानव शरीर में उपस्थित रक्त वाहिकाओं का दाब अधिक हो जाने के कारण वे फूल जाती हैं तथा रक्त प्रवाह नहीं हो पाने के कारण रक्त वाहिकाएं फट जाती हैं।

Page No 27

अभ्यास के प्रश्न :

Page No 27

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनकर लिखिए:

1. वायुमंडल में कौन सी गैस सबसे अधिक मात्रा में उपस्थित है -

(क) ऑक्सीजन

(ख) नाइट्रोजन

(ग) हीलियम

(घ) कार्बन डाइऑक्साइड

उत्तर- (ख) नाइट्रोजन

2. नाइट्रोजन का उपयोग भंडारित भोज्य पदार्थों में किया जाता है क्योंकि

क. यह भोजन को ऑक्सीजन प्रदान करती है

ख. यह भोजन कार्बन डाइऑक्साइड प्रदान करती है

ग. यह भोजन का प्रोटीन प्रदान करती है

घ. यह भोजन को ताजा बनाए रखती है

उत्तर- घ. यह भोजन को ताजा बनाए रखती है

3. पारे के स्तम्भ का कौन-सा मान, मानक वायुमंडलीय दाब को दर्शाता है

(क) 76 सेमी

(ख) 76 मिमी

(ग) 1.013

(घ) 10.13 मिमी

उत्तर- (क) 76 सेमी

4. ऑक्सीजन गैस जल से

- (क) भारी है
 (ख) हल्की है
 (ग) न हल्की न भारी
 (घ) इनमें से कोई नहीं
 उत्तर- (ख) हल्की है

5. पृथ्वी के वायुमंडल के गर्म होने का कारण है

- (क) ओजोन परत
 (ख) ग्रीन हाउस प्रभाव
 (ग) नाइट्रोजन
 (घ) ऑक्सीजन
 उत्तर- (ख) ग्रीन हाउस प्रभाव

Page No -28

प्रश्न 2. रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए

1. _____ गैस पदार्थों के जलने में सहायक है।

उत्तर :- ऑक्सीजन

2. नाइट्रोजन युक्त उर्वरक प्राप्त करने हेतु _____ प्रमुख स्रोत है।

उत्तर :- यूरिया

3. पृथ्वी सतह से ऊपर जाने पर वायु दाब _____ होता है।

उत्तर :- कम

4. अम्ल वर्षा _____ और _____ गैसों के कारण होती है।

उत्तर :- सल्फर, नाइट्रोजन

5. ऑक्सीजन पानी में _____ होती है।

उत्तर :- घुलनशील

Page No 28

निम्नलिखित कथनों में सही व गलत की पहचान कर गलत कथन को सही करके लिखिए :

प्रश्न 1. वायुमंडल में ऑक्सीजन की मात्रा 10 प्रतिशत है।

(गलत)

सही उत्तर - वायुमंडल में ऑक्सीजन की मात्रा 21% है।

प्रश्न 2. पोटेशियम परमैंगनेट को गर्म करने पर नाइट्रोजन गैस बनती है।

(गलत)

सही उत्तर- पोटेशियम परमैंगनेट को गर्म करने पर ऑक्सीजन गैस बनती है।

प्रश्न 3. सल्फर डाइऑक्साइड के वायु में मिलने से वायु प्रदूषित होती है।

(सही)

प्रश्न 4. गुब्बारे में वायुदाब उसमें भरी वायु के भीतरी दीवार से टकराने के कारण उत्पन्न होता है। (सही)

प्रश्न 5. नाइट्रोजन गैस की निष्क्रिय प्रवृत्ति के कारण उसे विद्युत बल्बों में भरा जाता है।

(सही)

Page No 28

प्रश्न 4. उचित सम्बन्ध जोड़िये :

- | | |
|---------------|----------------------------------|
| 1. ग्रीनहाउस | श्वसन |
| 2. ऑक्सीजन | भोज्य पदार्थों को ताजा रखने में |
| 3. नाइट्रोजन | नाइट्रिक अम्ल और सल्फ्यूरिक अम्ल |
| 4. अम्ल वर्षा | कार्बन डाइऑक्साइड |

उत्तर:-

1. कार्बन डाइऑक्साइड
2. श्वसन
3. भोज्य पदार्थों को ताजा रखने में
4. नाइट्रिक अम्ल और सल्फ्यूरिक अम्ल

Page No 28

प्रश्न 5. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

प्रश्न 1. वायु का संघटन बताइए।

उत्तर- वायु में उपस्थित गैसों का संघटन नाइट्रोजन 78%, ऑक्सीजन 21%, आर्गन 0.9%, जलवाष्प 0.04% कार्बन डाइऑक्साइड 0.03% तथा वह सल्फर डाइऑक्साइड और अन्य गैस व धूल के कण उपस्थित होते हैं।

Page No 28

प्रश्न 2. ऑक्सीजन बनाने की विधि का स्वच्छ नामांकित रेखाचित्र खींच कर विधि का वर्णन कीजिए।

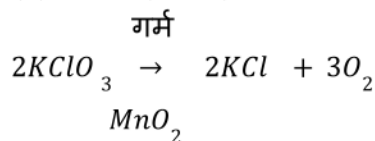
उत्तर- ऑक्सीजन बनाने की विधि:-

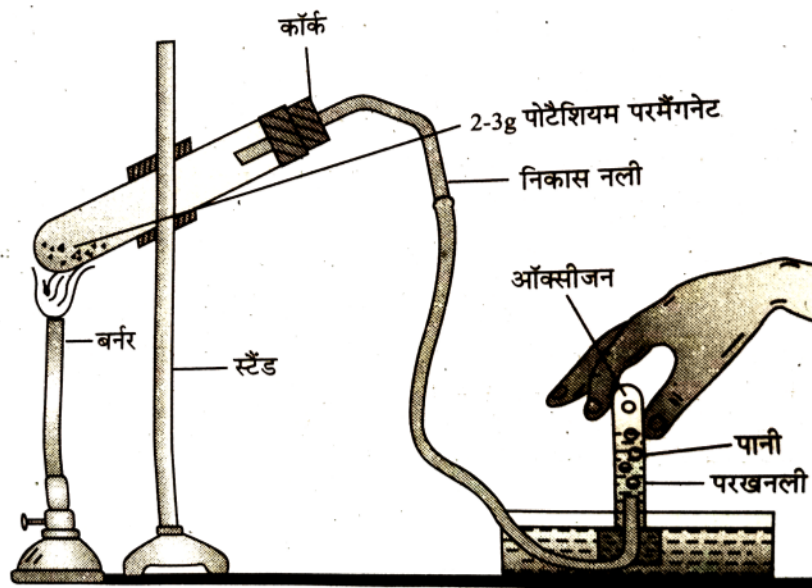
आवश्यक सामग्री- मोटे कांच की परखनली, स्टैंड, गर्म करने का साधन निकास नली, टब, पानी, कॉर्क, रुई, पोटेशियम पैरामैंगनेट।

एक मोटे कांच की परखनली में ($KMnO_2$) लेते हैं तथा पोटेशियम क्लोरेट ($KClO_3$) के मिश्रण को लेकर

परखनली में को बर्नर से गर्म करते हैं तथा प्राप्त गैस को निकास नली की सहायता से अधोमुखी विस्थापन द्वारा गैस जार में एकत्रित करते हैं, इस प्रक्रिया में (MnO_2) एक उत्प्रेरक का कार्य करता है।

रासायनिक समीकरण -





चित्र—ऑक्सीजन गैस बनाने की प्रयोगशाला विधि

Page No 28

प्रश्न 3. वायु प्रदूषण के विभिन्न कारण लिखकर उसे रोकने के लिए आप क्या उपाय कर सकते हैं ? लिखिए।

उत्तर- वायु प्रदूषण के मुख्य कारण निम्न हैं-

1. यातायात के साधनों (वाहनों) द्वारा - जैसे निम्न प्रकार के कार, ट्रक, बस, मोटरसाइकिल, ऑटो रिक्शा आदि वाहनों की संख्या अत्यधिक बढ़ गई है। जिनके चलने पर पेट्रोल, डीजल के जलने की अधूरी क्रिया के कारण विभिन्न प्रकार के हानिकारक गैस कार्बन मोनोऑक्साइड, ऑक्सीजन, नाइट्रोजन, सीसा इत्यादि मनुष्यों तथा पेड़ पौधों तथा विभिन्न प्रकार के वस्तुओं पर हानिकारक प्रभाव डालते हैं तथा इन गैसों के वायुमंडल में मिलने पर वायु प्रदूषण होता है।

2. विभिन्न प्रकार के उद्योग के कारण जैसे - सीमेंट उद्योग, स्टील उद्योग, उर्वरक उद्योग तथा विभिन्न प्रकार के कारखानों से निकलने वाले विषैली गैस से तथा प्रदूषित ठोस कणों के कारण वायु प्रदूषण होता है।

प्रदूषण रोकने के उपाय:-

1. ऊर्जा उत्पादन हेतु और ऊर्जा एवं पवन ऊर्जा जैसे कम प्रदूषणकारी उपायों का अधिक से अधिक प्रयोग करना चाहिए।

2. फैक्ट्री की चिमनी ऊँचाई पर बनाना चाहिए।

3. वाहनों की नियमित प्रदूषण संबंधित जांच करना चाहिए।

4. अधिक से अधिक पेड़ लगाना चाहिए।

5. औद्योगिक संस्थान के निर्माण की प्रकृति में परिवर्तन लाना चाहिए।

Page No 28

प्रश्न 4. नाइट्रोजन गैस के प्रमुख उपयोग लिखिए।

उत्तर: नाइट्रोजन गैस के प्रमुख उपयोग निम्नलिखित हैं :-

1. नाइट्रोजन का उपयोग उर्वरक बनाने में होता है। जैसे - यूरिया।

2. यह जीवधारियों तथा पेड़ पौधों की वृद्धि हेतु आवश्यक होती है।

3. नाइट्रोजन गैस का उपयोग पैकेट बंद में सामग्रियों की ताजगी बनाए रखने के लिए पैकेट में यही गैस भरी जाती है।

Page No 28

प्रश्न 5. अम्ल वर्षा क्या है ? यह हमारे लिए किस प्रकार हानिकारक है ?

उत्तर: वायुमंडल में उपस्थित वायु में विभिन्न कारणों से सल्फर तथा नाइट्रोजन के ऑक्साइड घुलकर वर्षा के समय जल में मिलकर (घुलकर) जल की अम्लीयता बढ़ा देते हैं, इसमें मुख्यतः नाइट्रिक तथा सल्फ्यूरिक अम्ल होता है, इसलिए अम्ल की मात्रा बढ़ जाने के कारण ऐसी वर्षा को तेजानी या अम्ल वर्षा कहते हैं।

यह हमारे लिए निम्न प्रकार से हानिकारक है। अम्ल वर्षा से मृदा जंगल, पेड़, पौधे, को हानि पहुँचती है, इसके कारण पौधे के पत्ते पीले पड़ कर नष्ट हो जाते हैं तथा जल स्रोत भी प्रदूषित होता है।

aglasem.com