NCERT SOLUTIONS

CLASS - 8TH



aglasem.com

Class : 8th

Subject : विज्ञान

Chapter : 6

Chapter Name : दहन और ज्वाला

Q1 दहन की परिस्थितियों की सूची बनाइए।

Answer. → ईंधन या ज्वलनशील पदार्थ .

→ ऑक्सीजन की उपस्थिति

→ ज्वलन ताप

Page : 75 , Block Name : अभ्यास

Q2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए -

(क) लकड़ी और कोयला जलने से वायु का _____ होता है।

(ख) घरों में काम आने वाला एक द्रव ईंधन _____ है।

(ग) जलना प्रारम्भ होने से पहले ईंधन को उसके _____ तक गर्म करना आवश्यक है।

(घ) तेल द्वारा उत्पन्न आग को _____ द्वारा नियंत्रित नहीं किया जा सकता।

Answer. (क) प्रदूषण

(ख) एलपीजी

(ग) ज्वलन ताप

(घ) पानी

Page : 75 , Block Name : अभ्यास

Q3 समझाइए कि मोटर वाहनों में सीएनजी के उपयोग से हमारे शहरों का प्रदूषण किस प्रकार कम हुआ है।

Answer. मोटर वाहनों में ईंधन के रूप में डीजल और पेट्रोल का स्थान अब सीएनजी ले रही है क्योंकि सीएनजी सल्फर और नाइट्रोजन के ऑक्साइडों का उत्पादन अल्प मात्रा में करती है।

पेट्रोल जलने के दौरान बिना जले कार्बन कण छोड़ते हैं जो दमा जैसे श्वास रोग उत्पन्न करते है जबकि सी एन जी इस प्रकार के कोई कण नहीं छोड़ती। अतः सीएनजी एक अधिक स्वच्छ ईंधन है।

aglasem.com

Page : 75 , Block Name : अभ्यास

Q4 ईंधन के रूप से एलपीजी और लकड़ी की तुलना कीजिए।।

Answer. लकड़ी

→इसका ऊष्मीय मान एल पी जी की तुलना में कम होता है।

→लकड़ी का ज्वलनाक बहुत अधिक होता हैं। इसलिए इसे जलाने के लिए पहले अधिक ऊर्जा व्यय करनी पड़ती है।

→यह धुएँ के साथ जलती है, जिससे वायु प्रदूषण होता है।

→लकड़ी के जलने पर CO_2 तथा कम वायु में CO (कार्बन मोनोक्साइड गैस) उत्पन्न होती है।

→ठोस और भारी होने के कारण इसे भण्डारित नहीं कियाा जा सकता ।

→इसको जलाने पर राख जैसे अवशेष बचते हैं।

एल पी जी :→

इसका ऊष्मीय मान बहुत ऊँचा होता है।

→ एल पी जी का ज्वलनांक कम होता है। इसलिए इसे जलाने के लिए अधिक ऊर्जा व्यय नहीं करनी पड़ती।

→ यह बिना धुआँ किए जलती है, जिससे प्रदूषण नही होता है।

→ इसके जलने पर कोई विषैली गैस उत्पन्न नही होती। इसको आसानी से भण्डारित किया जा सकता है।

→ इसको जलाने पर अवशेष नही बचता है।

aglasem.com

Page : 75 , Block Name : अभ्यास

Q5 कारण बताइए--

(क) विद्युत उपकरण से संबद्ध आग पर नियंत्रण पाने हेतु जल का उपयोग नहीं किया जाता।

(ख) एलपीजी लकड़ी से अच्छा घरेलू ईंधन है।

(ग) कागज़ स्वयं सरलता से आग पकड़ लेता है जबकि ऐलुमिनियम पाइप के चारों ओर लपेटा गया कागज़ का टुकड़ा आग नहीं पकड़ता।

Answer. (क) विद्युत उपकरणों से संबद्ध आग पर नियंत्रण पाने के लिए पानी का इस्तेमाल नहीं किया जा सकता क्योंकि पानी विद्युत वाले व्यक्ति और जब वह पानी किसी नग्न लाईव तार पर गिराया जाएगा तो पानी का बहुत अच्छा सुचालक होने के कारण बहुत तेज विद्युत का झटका लग सकता है, जिससे उसकी मृत्यु भी हो सकती है।

(ख) एल पी जी लकड़ी से अच्छा ईंधन है क्योंकि एल पी जी का ज्वलनांक लकड़ी की तुलना में कम होता है, ऊष्मीयमान अधिक होता है और यह लकड़ी के विपरीत प्रदूषण रहित ईंधन है।

(ग) हम जानते हैं कि ऐलुमिनियम एक धातु है और ऊष्मा का एक अच्छा सुचालक है। ऐलुमिनियम धातु के चारों तरफ़ लिपटे कागज का ताप जब बढ़ने लगता है तो ऐलुमिनियम कागज़ से ऊष्मा को अवशोषित करके कागज़ के ताप को उसके ज्वलनताप से कम कर देता है।

यही कारण है कि कागज स्वयं सरलता से आग पकड़ लेता है जबकि ऐलुमिनियम पाइप के चारों ओर लपेटा गया कागज का टुकड़ा आग नहीं पकड़ता।

Page : 75 , Block Name : अभ्यास

Q6 मोमबत्ती की ज्वाला का चिह्नित चित्र बनाइए।

Answer.



मोमबत्ती की ज्वाला के विभिन्न क्षेत्र।

Page : 75 , Block Name : अभ्यास

Q7 ईंधन के ऊष्मीय मान को किस मात्रक द्वारा प्रदर्शित किया जाता है?

Answer. ईंधन के ऊष्मीय मान को किलो जूल प्रति किलोग्राम मापक द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।

Page : 75 , Block Name : अभ्यास

Q8 समझाइए कि CO_2 किस प्रकार आग को नियंत्रित करती है।

Answer. पेट्रोल और विद्युत उपकरण जैसे ज्वलनशील पदार्थों में लगी आग को बुझाने के लिए कार्बन-डाइऑक्साइड सबसे अच्छा अग्निशामक है। ऑक्सीजन की तुलना में अधिक भारी होने के कारण CO_2

आग को एक कम्बल की तरह लपेट लेती है। इससे ईधन और ऑक्सीजन का सम्पर्क टूट जाता है। अतः आग नियंत्रित हो जाती है। CO_2 का एक अन्य लाभ यह है कि सामान्यत: यह विद्युत उपकरणों को हानि नही पहुँचाती। सिलिंडरों से छोड़े जाने पर CO_2 बहुत तेजी से फैलती है और ठंडी हो जाती है।

अत: यह न केवल आग को चारों तरफ से घेर लेती है बल्कि ईंधन के ताप को भी कोई हानि नही पहुँचाती। इसीलिए यह अति उत्तम अग्निशामक है।

Page : 75 , Block Name : अभ्यास

Q9 हरी पत्तियों के ढेर को जलाना कठिन होता है परन्तु सूखी पत्तियों में आग आसानी से लग जाती है, समझाइए।

Answer. हरी पत्तियों के ढेर को जलाना कठिन होता है परन्तु सूखी पत्तियों में आग आसानी से लग जाती है, क्योंकि हरी पत्तियों में जल अधिक मात्रा में उपस्थित होता है। जो हरी पत्तियों को जलाने के लिए दी गई ऊष्मा को अवशोषित करके वाष्पित हो जाता है और पत्तियों के ताप को उनके ज्वलन ताप तक बढ़ने नहीं देता। जिसके कारण हरी पत्तियाँ तब तक आग नहीं पकड़ पाती जब तक सारा जल वाष्पित न हो जाए और उनका ताप उनके ज्वलनांक तक न पहुँच जाए।

सूखी पत्तियों में पानी नहीं होने के कारण ये जल्दी आग पकड़ लेती है क्योंकि इनको जलाने के लिए दी गई ऊष्मा इनके ताप को शीघ्र ही इनके ज्वलन ताप तक पहुँचा देती है और ये जलन शुरू कर देती है।

Page : 75 , Block Name : अभ्यास

Q10 सोने और चाँदी को पिघलाने के लिए स्वर्णकार ज्वाला के किस क्षेत्र का उपयोग करते हैं और क्यों ?

Answer. सोने और चाँदी को पिघलाने के लिए सुनार ज्वाला की नीली लौ वाले अदीप्त क्षेत्र अर्थात् ज्वाला के सबसे बाहरी भाग का इस्तेमाल करते है, क्योंकि ज्वाला का यह क्षेत्र सबसे गर्म क्षेत्र होता है और सोना एवं चाँदी जैसी धातुओं का गलनांक बहुत अधिक होता है। इसलिए उन्हें पिघलाने के लिए अधिक ऊष्मा की आवश्यकता होती है।

Page : 75 , Block Name : अभ्यास

Q11 एक प्रयोग में 4.5 kg ईंधन का पूर्णतया दहन किया गया। उत्पन्न ऊष्मा का माप 180,000 kJ था। ईंधन का ऊष्मीय मान परिकलित कीजिए।

Answer. किसी ईंधन के 1 किलोग्राम के पूर्ण दहन से प्राप्त उष्मा ऊर्जा की मात्रा, उसका उष्मीय मान कहलाता है। इसका मात्रक किलोजूल प्रति किलोग्राम (kj/kg) है।

ईंधन का द्रव्यमान = 4.5 kg

उत्पन्न ऊष्मा = 180,000 kj

प्रति किलो ऊष्मा का मान (उष्मीय मान) = 180,000 kj /4.5 kg

= 40,000 kj/kg

ईंधन का उष्मीय मान 40,000 kj/kg है ।

Page : 75 , Block Name : अभ्यास

Q12 क्या जंग लगने के प्रक्रम को दहन कहा जा सकता है? विवेचना कीजिए ।

Answer. नहीं, जंग लगने के प्रक्रम को हम दहन नहीं कह सकते हैं क्योकि दहन एक तीव्र प्रक्रम है, जबकि जंग लगना एक धीमी प्रक्रिया है। इसलिए हम इसे दहन प्रक्रम नहीं कह सकते।

साथ ही दहन ऊष्मा के साथ - साथ ज्वाला भी उत्पन्न करता है । जबकि जंग में केवल ऊष्मा उत्पन्न होती है।

Page : 75 , Block Name : अभ्यास

Q13 आबिदा और रमेश ने एक प्रयोग किया जिसमें बीकर में रखे जल को गर्म किया गया। आबिदा ने बीकर को मोमबत्ती ज्वाला के पीले भाग के पास रखा। रमेश ने बीकर को ज्वाला के सबसे बाहरी भाग के पास रखा। किसका पानी कम समय में गर्म हो जाएगा?

Answer. रमेश के बीकर का पानी जल्दी गर्म होगा क्योंकि उसने बीकर को ज्वाला के सबसे बाहरी भाग पर रखा जो कि ज्वाला का सबसे गर्म हिस्सा होता है।

जबकि आबिदा ने उसे ज्वाला के पीले भाग के पास रखा जो नीली ज्वाला से कम गर्म होती है। अतः रमेश के बीकर का पानी आबिदा के बीकर के पानी से जल्दी गर्म होगा।

Page : 75 , Block Name : अभ्यास