ऊर्जा के स्रोत

Q.1: यदि आप अपने भोजन को गर्म करने के लिए किसी भी ऊर्जा स्त्रोत का उपयोग कर सकते हैं तो आप किस का उपयोग करेंगे और क्यों?

उत्तर : हम अपना भोजन गर्म करने के लिए LPG (द्रवित पेट्रोलियम गैस) का उपयोग करना पसंद करेंगे। क्योंकि इसमें उत्तम ईंधन की अनेक विशेषताएं विद्यमान हैं। इसका ज्वलनांक अधिक नहीं है, कैलोरीमान अधिक है, दहन संतुलित दर से होता है तथा दहन के बाद विषैले पदार्थों को उत्पन्न नहीं करती।

Q.2: जीवाश्म ईंधन की क्या हानियां हैं?

उत्तर : जीवाश्म ईंधन ऊर्जा के अनवीकरणीय स्रोत हैं और अब हमारे पास इनके सीमित भंडार ही बचे हैं। यह शीघ्र रिक्त हो जाएंगे। जीवाश्म ईंधन को जलाने से कार्बन, नाइट्रोजन और सल्फर के ऑक्साइड उत्पन्न होते हैं। सल्फर के ऑक्साइड अम्लीय होते हैं और वे अम्लीय वर्षा का कारण बनते हैं जिससे हमारे जल और मृदा के संसाधनों पर बुरा प्रभाव पड़ता है। जीवाश्म ईंधन के जलने से वायु में हानिकारक कणिकाएं और धुआँ प्रदूषण फैलाते हैं जिस कारण कई तरह के श्वसन संबंधी रोग फैलते हैं। कार्बन डाइऑक्साइड ग्रीन हाऊस प्रभाव से वातावरणीय तापमान में वृद्धि करती है और कार्बन मोनोऑक्साइड तो बंद कमरों में सोये हुए लोगों में कार्बोक्सी हीमोग्लोबिन बना कर उनका जीवन ही ले लेती है।

Q.3: सौर कुक्कर के लिए कौन सा दर्पण-अवतल, उत्तल अथवा समतल, सर्वाधिक उपयुक्त होता है? क्यों?

उत्तर : सौर कुक्कर में समतल दर्पण सर्वाधिक उपयुक्त होता है क्योंकि यह प्रकाश की सभी किरणों को वांछित स्थान की ओर परावर्तित कर देता है।

Q.4: भूतापीय (Geothermal) ऊर्जा क्या होती है?

उत्तर : भूपर्पटी की गहराइयों में भौमिकीय परिवर्तनों के कारण तप्त क्षेत्रों में चट्टानें ऊपर की ओर धकेल दी जाती हैं। जब भूमिगत जल इन तपे हुए स्थलों के संपर्क में आता है तो भाप उत्पन्न होती है। कभी-कभी तप्त जल को पृथ्वी के पृष्ठ से बाहर निकलने का निकास मार्ग मिल जाता है जिसे गर्म चश्मा या ऊष्ण स्रोत कहते हैं। कभी-कभी भाप चट्टानों के बीच रुक जाती है और इसका दाब बहुत अधिक हो जाता है। पाइप डालकर भाप को बाहर निकाल लिया जाता है और उसकी सहायता से विद्युत जनित्रों के द्वारा विद्युत उत्पन्न की जाती है। अत: भौमिकीय परिवर्तनों के कारण भूपपर्टी की गहराइयों से तप्त स्थल और भूमिगत जल से बनी भाप से उत्पन्न ऊर्जा को भूतापीय ऊर्जा कहते हैं।

Q.5: नाभिकीय ऊर्जा का क्या महत्त्व है?
अथवा
नाभिकीय रिएक्टरों से विद्युत ऊर्जा कैसे प्राप्त की जाती है?

उत्तर : नाभिकीय ऊर्जा भारी नाभिकीय परमाणु (यूरेनियम, प्लूटोनियम, थोरियम) के नाभिक पर निम्न ऊर्जा न्यूट्रॉन से बमबारी करके हल्के नाभिकों में तोड़ा जा सकता है जिससे विशाल मात्रा में ऊर्जा मुक्त होती है। यूरेनियम के एक परमाणु के विखंडन से जो ऊर्जा मुक्त होता है वह कोयले के किसी कार्बन परमाणु के दहन से उत्पन्न ऊर्जा की तुलना में एक करोड़ गुना अधिक होती है। अत: नाभिकीय विखंडन से अपार ऊर्जा प्राप्त की जा सकती है। अनेक विकसित और विकासशील देश नाभिकीय ऊर्जा से विद्युत ऊर्जा का रूपांतरण कर रहे हैं।

Q.6: क्या कोई ऊर्जा स्रोत प्रदूषण मुक्त हो सकता है? क्यों अथवा क्यों नहीं?

उत्तर : नहीं, कोई भी ऊर्जा स्रोत पूर्ण रूप से प्रदूषण मुक्त नही हो सकता, चाहे ऊर्जा स्रोत स्वच्छ हो पर फिर भी वह पर्यावरण को किसी न किसी प्रकार क्षति पहुँचाता है। सौर-सेल को प्रायः प्रदूषण मुक्त कहते हैं लेकिन इस युक्ति के निर्माण में पर्यावरणीय क्षति होती ही है।

Q.7: राकेट ईंधन के रूप में हाइड्रोजन का उपयोग किया जाता रहा है। क्या आप इसे CNG की तुलना में अधिक स्वच्छ ईंधन मानते हैं? क्यों अथवा क्यों नहीं?

उत्तर : हाइड्रोजन निश्चित रूप से CNG से स्वच्छ ईंधन है क्योंकि यह दहन क्रिया में CO_2 को उत्पन्न नहीं करती और न ही इसका अपूर्ण दहन होता है।

Q.8: ऐसे दो ऊर्जा स्रोतों के नाम लिखिए जिन्हें आप नवीकरणीय मानते हैं। अपने चयन के लिए तर्क दीजिए।

उत्तर : वायु ऊर्जा, पवन ऊर्जा और सागरीय ऊर्जा नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत हैं क्योंकि इनका प्रयोग तब तक किया जा सकता है जब तक हमारा सौर परिवार की समान परिस्थितियां बनी रहेंगी।

Q.9: ऐसे दो ऊर्जा स्रोतों के नाम लिखिए जिन्हें आप समापन योग्य मानते हैं। अपने चयन के लिए तर्क दीजिए।

उत्तर : कोयला और पेट्रोलियम ऐसे ऊर्जा स्रोत हैं जिन्हें समापन योग्य माना जाता है। वैज्ञानिकों का अनुमान है कि लगभग 200 वर्ष तक ये पृथ्वी से समाप्त हो जाएंगे जबकि इनके निर्माण में लाखों वर्ष लगते हैं।

Q.10: जैव मात्रा तथा ऊर्जा स्रोत के रूप में जल वैद्युत की तुलना कीजिए और उनमें अंतर लिखिए।

उत्तर : (क) ऊर्जा के स्रोत रूप में जैव मात्रा-यह ऊर्जा का नवीकरणीय स्रोत है। यह स्वच्छ ईंधन है लेकिन इसकी उपलब्धता बहुत बड़ी मात्रा के रूप में नहीं हो सकती।

(ख) ऊर्जा के स्रोत रूप में जल वैद्युत-यह ऊर्जा का नवीकरणीय स्रोत है। यह स्वच्छ ईंधन है। इसकी उपलब्धता बहुत बड़ी मात्रा के रूप में हो सकती है। इस के कारण पर्यावरण में अनेक परिवर्तन आते हैं।

Q.11: जीवाश्म ईंधनों को अनवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के रूप में क्यों वर्गीकृत किया गया है? इन स्रोतों के संरक्षण के लिए क्या कदम उठाने चाहिए?

उत्तर : जीवाश्मी ईंधन आज से लाखों-करोड़ों वर्ष पहले पृथ्वी की सतह पर होने वाले परिवर्तनों के परिणामस्वरूप बने थे। भौगोलिक और वातावरणीय परिवर्तनों के कारण जीव-जंतु और पेड़-पौधे मिट्टी की सतह के नीचे दब गए थे। पृथ्वी तल के दबाव और भीतरी गर्मी के कारण वे जीवाश्मी ईंधनों में परिवर्तित हो गए थे। मनुष्य इसे अपने उपयोग के लिए भूमि से प्राप्त करते हैं। प्रयोग के बाद इन्हें पुन: प्राप्त नहीं किया जा सकता इसलिए इन्हें जीवाश्मी अनवीकरणीय ऊर्जा स्रोत माना जाता है।

भूमि के नीचे इनकी निरंतर कमी होती जा रही है। पेट्रोल तो हमारे देश में सन् 2020 तक समाप्त हो जाएगा और कोयला लगभग 250 वर्ष पश्चात नहीं रहेगा। इसलिए इनका प्रयोग सोच-समझ कर करना चाहिए। इन्हें व्यर्थ नहीं जलाना चाहिए।

Q.12: ईंधन किसे कहते हैं? उदाहरण दीजिए।

उत्तर : ईंधन-जिन पदार्थों को जलाकर ऊष्मा ऊर्जा उत्पन्न की जा सकती है, उन्हें ईंधन कहते हैं। ईंधन ठोस, तरल तथा गैस तीनों अवस्थाओं में उपलब्ध होते हैं। जैसे कोयला, लकड़ी, कोक तथा चारकोल ठोस ईंधन हैं, पेट्रोल, डीज़ल तथा किरोसीन तरल ईंधन हैं तथा प्राकृतिक गैस और बायोगैस आदि गैस ईंधन हैं।

Q.13: जीव द्रव्यमान (biomass) ईंधन का क्या अर्थ है?

उत्तर : पौधों तथा जंतुओं के शरीर में उपस्थित पदार्थों को जीव द्रव्यमान कहते हैं। किसी जीव की मृत्यु के पश्चात् जीव द्रव्यमान का उपयोग ईंधन के रूप में किया जाता है जिसे जीव द्रव्यमान ईंधन कहते हैं। लकड़ी, कृषि अपशिष्ट तथा गोबर के कंडे इसी ईंधन के उदाहरण हैं जिनसे गांवों को ऊर्जा की कुल आवश्यकता का 80% भाग प्राप्त होता है। इनका उपयोग उदयोगों में भी किया जाता है जैसे गन्ने की खोई कई उद्योगों के बायलरों में जलाई जाती है।

Q.14: चारकोल ईंधन उत्तम है परंतु इसका उपयोग कम क्यों होता जा रहा है?

उत्तर : चारकोल बनाने के लिए व्यापक पैमाने पर जंगलों को काटना पड़ता है जिसके परिणामस्वरूप लकड़ी की कमी होती जा रही है। लकड़ी की कमी के कारण चारकोल कम बनता है और महंगा भी होता है। इसलिए ईंधन के रूप में इसका उपयोग दिन प्रतिदिन कम होता जा रहा है। आजकल इससे भी सस्ते तथा अच्छे ईंधन सरलता से उपलब्ध हैं।

Q.15: प्रकृति में कोयला किस प्रकार बना?

उत्तर : करोड़ों वर्ष पूर्व पृथ्वी पर विशाल जंगल ही जंगल पाए जाते थे। धीरे-धीरे ये जंगल पृथ्वी के उथले दलदलों में धंसते चले गए। पृथ्वी के आवरण के दबाव तथा ताप के कारण वृक्षों के अवशेष ऊर्जा के भंडार घरों के रूप में बदलते गए। आजकल इन्हीं पदार्थों को कोयला कहते हैं। इन प्राचीन भंडारों (खानों) से कोयला निकाला जाता है जिससे हम अपनी ऊर्जा की आवश्यकता को पूरा करते हैं।