

# UP Board Solutions for Class 8 Science Chapter 16 ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोत

---

## अभ्यास प्रश्न

### प्रश्न 1.

निम्नलिखित प्रश्नों में सही विकल्प छाँटकर अपनी अभ्यास-पुस्तिका में लिखिए-

(क) पुनः प्राप्त न होने वाली (अनवीकरणीय) ऊर्जा का स्रोत है –

- (अ) पवन ऊर्जा
- (ब) बहते हुए जल की ऊर्जा
- (स) सौर ऊर्जा
- (द) कोयले की ऊर्जा

उत्तर

(स) कोयले की ऊर्जा

(ख) पुनः प्राप्त होने वाली (नवीकरणीय ऊर्जा का स्रोत है –

- (अ) कोयला
- (ब) पेट्रोलियम
- (स) ज्वार-भाटा की ऊर्जा
- (द) प्राकृतिक गैस

उत्तर

(स) ज्वार-भाटा की ऊर्जा

(ग) सौर ऊर्जा को सीधे विद्युत ऊर्जा में बदला जाता है –

- (अ) सौर भट्टी द्वारा
- (ब) सौर-सेल द्वारा
- (स) सोलर कुकर द्वारा
- (द) सौर-जल ऊष्मक द्वारा

उत्तर

(ब) सौर-सेल द्वारा।

(घ) पवन चक्की में प्रयोग होने वाली ऊर्जा है-

- (अ) सौर ऊर्जा
- (ब) वायु की ऊर्जा
- (स) नाभिकीय ऊर्जा
- (द) जल ऊर्जा

उत्तर

(ब) वायु की ऊर्जा

**प्रश्न 2.**

निम्नलिखित कथनों में सही कथन के सम्मुख (✓) और गलत कथन के सम्मुख (X) का चिह्न लगाइए।

**उत्तर**

- (क) सभी प्रकार की ऊर्जा का मुख्य स्रोत सूर्य है। (✓)  
(ख) मिट्टी का तेल और डीजल पेट्रोलियम से प्राप्त किए जाते हैं। (✓)  
(ग) सौर ऊर्जा से विद्युत ऊर्जा प्राप्त नहीं की जा सकती है। (X)  
(घ) बाँध द्वारा बनाए गए जलाशय के जल में गतिज ऊर्जा होती है। (✓)  
(ङ) विद्युत, ऊर्जा का अच्छा स्रोत है। इससे प्रदूषण उत्पन्न नहीं होता है। (✓)  
(च) नियन्त्रित नाभिकीय विखंडन द्वारा मुक्त ऊर्जा से विद्युत ऊर्जा उत्पन्न की जा सकती है। (✓)

**प्रश्न 3.**

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

**उत्तर**

- (क) मुख्यतः जीवाश्म ईंधन **पेट्रोलियम** और कोयला है।  
(ख) सभी प्राणी अपना भोजन **सूर्य** से प्राप्त करते हैं।  
(ग) बायोगैस मुख्यतः **मेथेन** और **कार्बन डाइऑक्साइड** का मिश्रण है।  
(घ) जलविद्युत संयंत्र का मुख्य स्रोत **जल** है।

**प्रश्न 4.**

निम्नलिखित प्रश्नों में चार पद हैं। तीन पद किसी-न-किसी रूप में एक से हैं। एक पद अन्य तीनों से भिन्न है। भिन्न पद की पहचान कर अभ्यास-पुस्तिका में लिखिए –

- (क) डीजल, पेट्रोल, सूर्य, मिट्टी का तेल  
(ख) वायु, जल, बायोगैस, कोयला  
(ग) सोलर कुकर, सौर सेल, प्रकाश, सौर जल ऊष्मक,  
(घ) ईंधन, अनाज, फल, सब्जियाँ

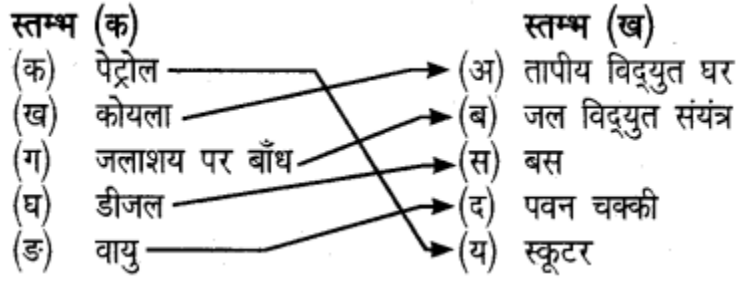
**उत्तर**

- (क) सूर्य  
(ख) कोयला  
(ग) प्रकाश  
(घ) ईंधन

**प्रश्न 5.**

स्तम्भ 'क' और स्तम्भ 'ख' में दिए गए शब्दों को मिलान कीजिए –

**उत्तर**



### प्रश्न 6.

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए –

**(क)** पृथ्वी पर ऊर्जा का सबसे बड़ा स्रोत कौन है?

**उत्तर**

पृथ्वी पर ऊर्जा का सबसे बड़ा स्रोत सूर्य है।

**(ख)** सोलर सेल का क्या उपयोग होता है?

**उत्तर**

सोलर सेल प्रकाश उत्पन्न करने, रेडियो, टी०वी०, जल पम्प आदि चलाने में प्रयोग किया जाता है।

**(ग)** पेट्रोलियम किस प्रकार बनता है?

**उत्तर**

लाखों-करोड़ों वर्ष में भौगोलिक उथल-पुथल के फलस्वरूप पृथ्वी के अन्दर जीव-जन्तु एवं पौधे दब जाते हैं। मृत जीव-जन्तु एवं वनस्पतियाँ, ऊष्मा, दाब तथा ।

उत्प्रेरक क्रिया के द्वारा अपघटित होने से पेट्रोलियम बन जाते हैं।

**(घ)** सौर ऊर्जा के ऊष्मीय प्रभाव का उपयोग किस प्रकार किया जा सकता है?

**उत्तर**

सूर्य की ऊष्मीय ऊर्जा का उपयोग वायु ऊर्जा में, जल ऊर्जा में, प्रकाश संश्लेषण क्रिया में, सोलर कुकर, सोलर सेल, सौर जल ऊष्मक तथा सभी प्राणियों के भोजन में किसी-न-किसी रूप में होता है।

**(ङ)** नाभिकीय ऊर्जा क्या है? इसका क्या उपयोग है?

**उत्तर**

नाभिकीय विखण्डन से प्राप्त ऊर्जा को नाभिकीय ऊर्जा कहते हैं। इसका उपयोग परमाणु भट्टी द्वारा विद्युत ऊर्जा उत्पन्न करने में किया जाता है।

**(च)** वर्तमान में जीवाश्म ईंधन ऊर्जा के प्रमुख स्रोत क्यों हैं?

**उत्तर**

वर्तमान में शहरों और कस्बों में भोजन पकाने के लिए द्रव पेट्रोलियम गैस (L.P.G.) का प्रयोग किया जाता है।

इसके अलावा जेनरेटर, मोटरकार, बस, मोटर साइकिल, ट्रक, रेलगाड़ी, वायुयान चलाने में पेट्रोलियम उत्पादों (डीजल/मिट्टी का तेल/पेट्रोल) का उपयोग किया जाता है।

रेल इंजन में कोयले का प्रयोग किया जाता है। उपरोक्त ऊर्जा के सभी स्रोत हमें जीवाश्म ईंधन से प्राप्त होते हैं। इसीलिए वर्तमान में जीवाश्म ईंधन ऊर्जा के प्रमुख स्रोत हैं।

**(छ)** ऊर्जा संकट क्या है? आप उस संकट को दूर करने के क्या उपाय करेंगे?

|

**उत्तर**

जनसंख्या वृद्धि और दैनिक जीवन की विभिन्न आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए ऊर्जा की माँग दिनों-दिन बढ़ रही है। वर्तमान में कुल ऊर्जा व्यय का 80% भाग पेट्रोलियम उत्पादों पर निर्भर है। जीवाश्म ईंधन अनवीकरणीय ऊर्जा के स्रोत हैं। यदि हम इसी प्रकार अनवीकरणीय ऊर्जा का अन्धाधुन्ध प्रयोग करते रहे, तो ये स्रोत एक दिन समाप्त हो जाएँगे। इस कारण ऊर्जा संकट उत्पन्न हो जाएगा।

ऊर्जा संकट को दूर करने के लिए हम नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत जैसे- सूर्य, जल, वायु, बायोगैस आदि के प्रयोग पर जोर देंगे तथा निम्नलिखित उपायों पर अमल कराने का प्रयास करेंगे –

1. घर के विद्युत उपकरण जैसे- पंखे, बल्ब, हीटर आदि की आवश्यकता न होने पर बन्द रखना चाहिए।
2. जहाँ पर सम्भव हो, भोजन पकाने में, भोज्य पदार्थों के सुखाने में, पानी को गर्म करने में सौर ऊर्जा का ही प्रयोग करना चाहिए।
3. प्रकाश उत्पन्न करने के लिए ट्यूब लाइट, सोडियम वाष्प लैम्प/मरकरी वाष्प लैम्प का प्रयोग घरों में तथा सड़कों पर करना चाहिए।
4. कम दूरी के लिए पेट्रोल/डीजल के वाहनों का प्रयोग नहीं करना चाहिए।
5. ईंधन की कम खपत करने वाले वाहनों का प्रयोग करना चाहिए तथा इंजनों की सफाई करते रहना चाहिए।
6. ऊर्जा अपव्यय की रोकथाम और ऊर्जा बचत की उचित आदतों का ज्ञान होना चाहिए।

**(ज)** सीमित तथा असीमित ऊर्जा के तीन-तीन उदाहरण लिखिए।

**उत्तर**

**सीमित ऊर्जा** – कोयला, पेट्रोलियम, प्राकृतिक गैस ।।

**असीमित ऊर्जा** – जल, वायु, बायो गैस ।।

**प्रश्न 7.**

ऊर्जा के कौन-कौन स्रोत वायुमण्डल को प्रदूषित नहीं करते हैं?

**उत्तर**

जल, पवन, जैव गैस तथा सूर्य ऊर्जा ।।

**प्रश्न 8.**

ऊर्जा के उन स्रोतों का नाम बताइए जिनसे वायुमण्डल प्रदूषित होता है।

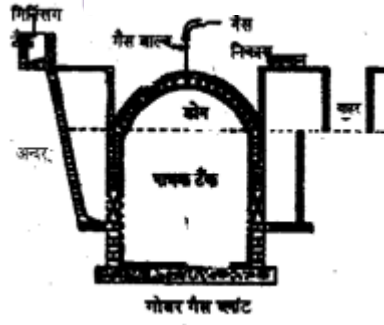
**उत्तर**

कोयला, पेट्रोलियम।

**प्रश्न 9.**

गोबर गैस प्लांट का सचित्र वर्णन कीजिए?

**उत्तर**



जीव-जन्तुओं के मलमूत्र, गोबर, कचरा, कृषि उत्पादों के अपशिष्ट आदि को जैव मात्रा कहते हैं। इनका विशेष प्रकार के संयंत्र में विघटन कर ऊर्जा के एक स्रोत बायोगैस का उत्पादन किया जाता है।

गोबर में संचित रासायनिक ऊर्जा को बायो गैस में बदलने का कार्य गोबर गैस प्लांट में किया जाता है। इसमें चित्रानुसार (चित्र १६६) मिक्सिंग टैंक में गोबर को जल में मिलाकर पाचक टैंक में डाला जाता है। इससे मेथेन और कार्बन डाइऑक्साइड के मिश्रण युक्त गैस उत्पन्न होती है। इस गैस को गोबर गैस या बायोगैस कहते हैं।

### प्रश्न 10.

सोलर कुकर की संरचना एवं उपयोग लिखिए।

### उत्तर

सोलर कुकर द्वारा सौर ऊर्जा को ऊष्मा के रूप में एकत्रित करके इसे भोजन पकाने में प्रयोग किया जाता है। सूर्य की प्रकाश किरणें कुकर के काँच के ढक्कन तथा परावर्तक पर पड़ती है। काँच के ढक्कन पर तथा परावर्तक से परावर्तित होकर आने वाली प्रकाश किरणें बॉक्स में रखे बर्तन तथा उसकी भीतरी दीवारों पर पड़ती है। बर्तन की बाहरी सतह तथा बॉक्स की दीवारें व तली सभी काले रंग की होती हैं, जिससे सूर्य की किरणों की ऊर्जा को अवशोषित कर लिया जाता है परिणामस्वरूप बॉक्स के अन्दर का ताप बढ़ जाता है। दो तीन घंटों में इसके अन्दर रखा खाना पक जाता है। सोलर कुकर की सहायता से चपाती बनाने और सफाई करने के अतिरिक्त सभी प्रकार के भोजन पकाये जा सकते हैं।

### प्रश्न 11.

नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों का अधिक उपयोग क्यों करना चाहिए?

### उत्तर

नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत जैसे सौर ऊर्जा, वायु ऊर्जा, जल ऊर्जा तथा बायोगैस से प्राप्त ऊर्जा पुनः प्राप्त होने वाले ऊर्जा के स्रोत है। विकास के साथ-साथ ऊर्जा की माँग में वृद्धि हुई है। अतः विभिन्न ऊर्जा स्रोतों का न्यायसंगत उपयोग किया जाना चाहिए। अनवीकरणीय ऊर्जा स्रोत समाप्त होते जा रहे हैं। अतः हमें नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों का अधिकाधिक उपयोग करना चाहिए।

### प्रश्न 12.

ऊर्जा के अनवीकरणीय स्रोतों का संरक्षण किस प्रकार किया जा सकता है? विस्तार से समझाइये।

### उत्तर

ऊर्जा संरक्षण हेतु निम्नलिखित उपायों को अपनाना चाहिए

- ऊर्जा अपव्यय की रोकथाम और ऊर्जा बचत की उचित आदतों का ज्ञान ऊर्जा बचत में सहायक हो सकता है।
- ऊर्जा संरक्षण के दृष्टिकोण से परम्परागत (अनवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों का उपयोग यदाकदा ही करना उपयुक्त होगा।
- घर के विद्युत उपकरण जैसे पंखे, बल्ब, हीटर आदि को अति आवश्यक होने पर ही प्रयोग में लाना चाहिए। आवश्यकता न होने पर इनका उपयोग बन्द रखना चाहिए।
- जहाँ पर सम्भव हो भोजन पकाने में, भोज्य पदार्थों के सुखाने में, पानी को गर्म करने में सौर ऊर्जा का ही प्रयोग करना चाहिए।
- सोलर कुकर से भोजन पकाने पर आवश्यक तत्त्व भी सुरक्षित रहते हैं।
- प्रकाश उत्पन्न करने के लिए ट्यूब लाइट, सोडियम वाष्प लैम्प/मरकरी वाष्प लैंप का प्रयोग घरों में तथा सड़क पर करना चाहिए।
- भोजन पकाने के लिए प्रेशर कुकर का प्रयोग करना चाहिए, इससे ऊर्जा की बचत होती है।
- खाना पकाने में मिट्टी के तेल का प्रयोग करते समय अच्छे किस्म के स्टोव का प्रयोग करना चाहिए।
- आस-पास के स्थानों के आने जाने के लिए पेट्रोल/डीजल के वाहनों का प्रयोग नहीं करना चाहिए।
- व्यक्तिगत वाहनों के प्रयोग के स्थान पर यात्रा रेलगाड़ी/बस जैसे सार्वजनिक वाहनों से करनी चाहिए। ऐसा करने पर ईंधन की बचत होगी।

### प्रश्न 13.

बायोगैस किसे कहते हैं?

#### उत्तर

बायोगैस मेथेन और कार्बन डाइऑक्साइड गैसों का मिश्रण है। यह गैस प्लांट में गोबर और जल के मिश्रण से उत्पन्न की जाती है। जब मिक्सिंग टैंक में गोबर और जल को मिलाकर पाचक टैंक में डाला जाता है, तो मेथेन और कार्बन डाइऑक्साइड गैस उत्पन्न होती है। इस गैस को ही बायोगैस कहते हैं।