उत्तर-कुंजी व मॉडल उत्तर

ऊर्जा के स्रोत · कक्षा 10 · विज्ञान · अध्याय 14 · BSEB · 16-अध्याय किताब

BSEB वाले प्रश्न मॉडल अभ्यास हैं — वार्षिक परीक्षा का सत्यापित प्रश्न नहीं। CBSE वाले CBSE-शैली हैं, पिछले साल का पेपर नहीं।

पाठ की समझ-जाँच

1. अच्छा स्रोत — क्रियाकलाप 14.1 और 14.2

1. अच्छे ऊर्जा स्रोत की कसौटी नहीं है —

a. प्रति एकांक द्रव्यमान बहुत काम
b. बहुत अधिक धुआँ
c. रखना और ले जाना आसान
d. किफायती होना

उत्तर: (b) बहुत अधिक धुआँ

बहुत धुआँ कसौटी नहीं है। काम, पहुँच, भंडारण और कीमत हैं।

2. ठंडे हो चुके पानी की खोई गर्मी को समेटकर उसे फिर गर्म किया जा सकता है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — उपयोगी ऊर्जा आस-पास फैल जाती है और वापस नहीं समेटी जाती।

3. अच्छा स्रोत प्रति एकांक आयतन या ________ बहुत काम करता है।

उत्तर: द्रव्यमान / mass

द्रव्यमान। साथ में पहुँच, भंडारण और कीमत भी गिनो।

4. क्रियाकलाप 14.2 में चुनाव बदलता है क्योंकि —

a. जंगल और दिल्ली में ईंधन की पहुँच एक जैसी है
b. जगह और काम दोनों सीमा बनाते हैं
c. हर जगह केवल सूर्य चलता है
d. पाँच सौ साल पहले भी CNG था

उत्तर: (b) जगह और काम दोनों सीमा बनाते हैं

जगह और किया जाने वाला काम ईंधन की सूची काट देते हैं।

5. अच्छे ऊर्जा स्रोत की चार कसौटी लिखो। अच्छा ईंधन पूछने के दो प्रश्न और जोड़ो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

बहुत काम प्रति एकांक आयतन या द्रव्यमान, आसान पहुँच, आसान भंडारण और परिवहन, और किफायती होना। ईंधन से यह भी पूछो कि गर्मी कितनी निकलती है और धुआँ कितना बनता है।

2. जीवाश्म, टरबाइन और ताप बिजली — क्रियाकलाप 14.3

1. ताप बिजली घर प्रायः कोयला क्षेत्र के पास होते हैं क्योंकि —

a. कोयला केवल वहीं जलता है
b. बिजली भेजना कोयला ढोने से अधिक कुशल है
c. वहाँ टरबाइन नहीं चाहिए
d. वहाँ अम्ल वर्षा नहीं होती
उत्तर: (b) बिजली भेजना कोयला ढोने से अधिक कुशल है

उतनी ही दूरी पर बिजली का संचरण कोयला या तेल के परिवहन से अधिक कुशल है।

2. कोयला जलाने से निकले कार्बन, नाइट्रोजन और सल्फर के ऑक्साइड अम्लीय होते हैं।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — इन्हीं से अम्ल वर्षा होती है।

3. क्रियाकलाप 14.3 में गेंद पर पंखों की संख्या ________ है।

उत्तर: 3 / तीन / three

तीन चीरें और तीन पंख।

4. ताप बिजली घर में सही क्रम है —

a. टरबाइन, फिर ईंधन, फिर भाप
b. ईंधन से गर्मी, भाप, टरबाइन, बिजली
c. बल्ब से कोयला
d. राख से सीधे टरबाइन
उत्तर: (b) ईंधन से गर्मी, भाप, टरबाइन, बिजली

ईंधन जलता है, पानी भाप बनता है, भाप टरबाइन घुमाती है, जनित्र बिजली देता है।

5. जीवाश्म ईंधन की दो हानियाँ लिखो। यह भी लिखो कि ताप बिजली घर यह नाम क्यों पाता है।

3 अंक

मॉडल उत्तर

भंडार सीमित है, इसलिए ये अनवीकरणीय हैं। जलने पर अम्लीय ऑक्साइड अम्ल वर्षा करते हैं और कार्बन डाइऑक्साइड ग्रीनहाउस प्रभाव बढ़ाती है। ताप बिजली घर कहलाता है क्योंकि ईंधन जलाकर गर्मी बनाई जाती है और वही विद्युत ऊर्जा में बदलती है।

6. दहन की दक्षता बढ़ा देने से जीवाश्म ईंधन का प्रदूषण पूरी तरह समाप्त हो जाता है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — प्रदूषण कुछ घटता है, समाप्त नहीं होता।

3. जल, जैव मात्रा और पवन

1. बायोगैस में मेथेन की मात्रा होती है —

a. लगभग 7 प्रतिशत
b. 75 प्रतिशत तक
c. केवल हाइड्रोजन
d. शून्य, क्योंकि ऑक्सीजन है

उत्तर: (b) 75 प्रतिशत तक

75 प्रतिशत तक मेथेन। साथ में कार्बन डाइऑक्साइड, हाइड्रोजन और हाइड्रोजन सल्फाइड भी बन सकते हैं।

2. बड़े बाँध में डूबी वनस्पति बिना ऑक्सीजन सड़कर मेथेन छोड़ सकती है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — मेथेन ग्रीनहाउस गैस है। यही बड़े बाँध की एक हानि है।

3. टरबाइन चलाने के लिए पवन की चाल ________ km/h से अधिक होनी चाहिए।

उत्तर: 15 / १५ / पंद्रह

15 km/h से अधिक।

4. गोबर गैस संयंत्र के तीन भाग और बची कर्दम का एक उपयोग लिखो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

ईंटों का गुंबद, मिक्सिंग टंकी में गोबर और पानी की कर्दम, और बिना ऑक्सीजन वाला डाइजेस्टर। गैस ऊपर इकट्ठी होती है। बची कर्दम नाइट्रोजन और फॉस्फोरस से भरपूर खाद है।

4. माँग और काला फ्लास्क — क्रियाकलाप 14.4 और 14.5

1. समान धूप में अधिक गर्म होता है —

a. सफेद फ्लास्क
b. काला फ्लास्क
c. दोनों बराबर
d. खाली फ्लास्क, पानी के बिना

उत्तर: (b) काला फ्लास्क

काली सतह अधिक गर्मी सोखती है।

2. सूर्य लगभग 5 अरब साल से ऊर्जा दे रहा है और लगभग इतने ही साल और देगा।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — दोनों ओर लगभग 5 अरब साल।

3. सौर नियतांक लगभग ________ kW प्रति वर्ग मीटर है।

उत्तर: 1.4 / 1.40

लगभग 1.4 kW/m^2।

4. इस अध्याय के चित्र में पवन किस स्तंभ में है?

a. परंपरागत

b. केवल नाभिकीय के साथ

c. केवल भूतापीय के साथ

d. किसी स्तंभ में नहीं

उत्तर: (a) परंपरागत

पवन परंपरागत स्तंभ में है। वह नवीकरणीय भी है। दोनों बातें साथ रहती हैं।

5. 2 m^2 पर सौर नियतांक 1.4 kW/m^2 हो तो आने वाली शक्ति निकालो। चरण और इकाई लिखो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

सूत्र: शक्ति = 1.4 kW/m^2 × क्षेत्र। प्रतिस्थापन: 1.4 × 2 = 2.8। उत्तर 2.8 kW है। यह सेल की बिजली नहीं है।

5. सौर कुकर और सौर सेल — क्रियाकलाप 14.6

1. सौर कुकर के लिए उपयुक्त दर्पण है —

a. उत्तल

b. समतल

c. अवतल

d. कोई दर्पण नहीं, केवल उत्तल लेंस का नाम

उत्तर: (c) अवतल

अवतल दर्पण किरणें समेटता है।

2. सौर जल-तापक बादल वाले दिन भी उसी तरह गर्म पानी दे देता है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — बादल वाले दिन यह काम नहीं करता। धूप वाला दिन काम का है।

3. एक साधारण सौर सेल लगभग ________ W बिजली बनाता है।

उत्तर: 0.7 / 0.70

लगभग 0.7 W। वोल्टेज 0.5 से 1 V है।

4. सौर सेल का लाभ है —

a. बहुत से चलने वाले पुर्जे

b. चलने वाला पुर्जा नहीं और देख-भाल कम

c. केवल दोपहर को और केवल शहर में

d. चाँदी मुफ्त में मिलती है

उत्तर: (b) चलने वाला पुर्जा नहीं और देख-भाल कम

चलने वाला पुर्जा नहीं होता और देख-भाल कम लगती है। फोकस यंत्र भी जरूरी नहीं।

5. 7 W के लिए 0.7 W वाले सेल कितने चाहिए? वोल्टेज की एक सीमा भी लिखो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

संख्या = 7 W / 0.7 W = 10 सेल। एक सेल केवल 0.5 से 1 V देता है, इसलिए ऊँचा वोल्टेज श्रेणीक्रम जोड़ से बनता है।

6. सौर सेल महँगे रहने का एक कारण है —

a. सौर ग्रेड सिलिकॉन सीमित है और जोड़ में चाँदी लगती है
b. उनमें कोयला भरा जाता है
c. वे केवल रात को बनते हैं
d. काँच मुफ्त में नहीं बिकता
उत्तर: (a) सौर ग्रेड सिलिकॉन सीमित है और जोड़ में चाँदी लगती है

खास ग्रेड का सिलिकॉन सीमित है और पैनल की कड़ियों में चाँदी कीमत बढ़ाती है।

6. समुद्र, भूताप और नाभिक — क्रियाकलाप 14.7

1. समुद्री तापीय संयंत्र के लिए ताप अंतर कम से कम होना चाहिए —

a. 2°C
b. 20°C
c. 200°C
d. 20 K नहीं, केवल 2 km का नाम
उत्तर: (b) 20°C

सतह और लगभग 2 km गहराई में 20°C या अधिक का अंतर चाहिए।

2. आज के व्यापारिक नाभिकीय रिएक्टर संलयन पर चलते हैं।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — वे विखंडन पर चलते हैं। संलयन सूर्य और हाइड्रोजन बम की बात है।

3. ज्वार मुख्यतः चंद्रमा के खिंचाव से आता है। संकरी जगह पर ________ बनाकर ऊर्जा ली जाती है।

उत्तर: बाँध / dam

बाँध। ऐसी जगहें कम होती हैं।

4. सूर्य की ऊर्जा से अंततः नहीं बनता —

a. पवन
b. जैव मात्रा
c. भूतापीय ऊर्जा
d. समुद्री ताप
उत्तर: (c) भूतापीय ऊर्जा

भूतापीय ऊर्जा धरती के अंदर की गर्मी है। पवन, जैव मात्रा और समुद्री ताप सूर्य से जुड़े हैं।

5. विखंडन और संलयन में दो अंतर लिखो। नाभिकीय बिजली की एक सावधानी जोड़ो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

विखंडन भारी नाभिक को तोड़ता है और आज का रिएक्टर इसी नियंत्रित शृंखला पर है। संलयन हल्के नाभिक जोड़ता है और सूर्य में होता है; व्यापारिक बिजली घर अभी इस पर नहीं हैं। सावधानी: खर्च हुआ ईंधन विकिरण देता रहता है और खराब भंडारण वातावरण दूषित करता है।

7. नतीजा और उम्र — क्रियाकलाप 14.8 और 14.9

1. सही कथन है —

a. कोई भी स्रोत पूरे जीवन में प्रदूषण-मुक्त नहीं कहा जा सकता
b. CNG का नुकसान शून्य है
c. सौर सेल बनाते समय भी नुकसान शून्य होता है
d. केवल कोयला स्वच्छ ईंधन है

उत्तर: (a) कोई भी स्रोत पूरे जीवन में प्रदूषण-मुक्त नहीं कहा जा सकता

हर स्रोत कहीं न कहीं असर छोड़ता है। तुलना में एक दूसरे से स्वच्छ हो सकता है।

2. पेड़ काटने के बाद नए पेड़ लगाकर जैव मात्रा की आपूर्ति एक दर पर रखी जा सकती है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — ऐसे स्रोत को नवीकरणीय कहते हैं। बिना रोपे लकड़ी समाप्य की तरह व्यवहार करती है।

3. कोयला दो सौ साल चले और सूर्य पाँच अरब साल चले। दोनों चिंताओं में अंतर लिखो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

कोयले का अनुमान आज की दर का है। उपयोग बढ़े तो साल घटेंगे, और धुआँ तथा अम्ल वर्षा अभी होते हैं। कोयला उगता नहीं। सूर्य के पाँच अरब साल मनुष्य की योजना से बहुत बड़े हैं, इसलिए सौर ऊर्जा को जल्दी समाप्त मानना उपयोगी नहीं।

4. जैव मात्रा का उदाहरण नहीं है —

a. लकड़ी
b. गोबर गैस
c. नाभिकीय ऊर्जा
d. कोयला

उत्तर: (c) नाभिकीय ऊर्जा

नाभिकीय ऊर्जा जैव मात्रा नहीं है। लकड़ी, गोबर गैस और कोयला इस प्रश्न के जैव उदाहरण हैं।

प्रश्न बैंक

बहुविकल्पी

1. अच्छा ऊर्जा स्रोत वह है जो —

a. बहुत धुआँ दे
b. रखना कठिन हो
c. प्रति एकांक द्रव्यमान बहुत काम करे
d. केवल पाँच सौ साल पुराना हो

उत्तर: (c) प्रति एकांक द्रव्यमान बहुत काम करे

प्रति एकांक द्रव्यमान या आयतन बहुत काम करना पहली कसौटी है।

2. जीवाश्म ईंधन हैं —

a. कुछ साल में फिर बन जाने वाले
b. सीमित भंडार वाले अनवीकरणीय स्रोत
c. केवल पवन
d. केवल ज्वार

उत्तर: (b) सीमित भंडार वाले अनवीकरणीय स्रोत

कोयला और पेट्रोलियम अनवीकरणीय हैं।

3. अम्ल वर्षा का संबंध है —

a. केवल चंद्रमा से
b. कार्बन, नाइट्रोजन और सल्फर के ऑक्साइड से
c. केवल बायोगैस की खाद से
d. सौर नियतांक से

उत्तर: (b) कार्बन, नाइट्रोजन और सल्फर के ऑक्साइड से

जीवाश्म ईंधन जलने पर ये अम्लीय ऑक्साइड बनते हैं।

4. ताप बिजली घर में टरबाइन घुमाती है —

a. सीधी राख
b. भाप
c. केवल अवतल दर्पण
d. कोलिफॉर्म

उत्तर: (b) भाप

भाप टरबाइन घुमाती है।

5. जल विद्युत नवीकरणीय इसलिए है क्योंकि —

a. बाँध कभी नहीं टूटता
b. वर्षा जलाशय को फिर भरती है
c. मेथेन ईंधन है
d. यूरेनियम बढ़ता रहता है

उत्तर: (b) वर्षा जलाशय को फिर भरती है

जलाशय बारिश से फिर भरता है।

6. डाइजेस्टर में नहीं होता —

a. गोबर की कर्दम

b. ऑक्सीजन

c. मेथेन बनने की गुंजाइश

d. ईंटों वाला गुंबद ऊपर

उत्तर: (b) ऑक्सीजन

डाइजेस्टर बंद कक्ष है और उसमें ऑक्सीजन नहीं होती।

7. 1 MW पवन जनित्र के लिए जमीन लगभग चाहिए —

a. 2 हेक्टेयर

b. 2 वर्ग सेंटीमीटर

c. 380 हेक्टेयर हमेशा

d. 15 हेक्टेयर प्रति km/h

उत्तर: (a) 2 हेक्टेयर

लगभग 2 हेक्टेयर प्रति MW।

8. सौर कुकर पर काँच की प्लेट इसलिए है क्योंकि —

a. वह किरणें वापस चंद्रमा पर भेजती है

b. ग्रीनहाउस प्रभाव से गर्मी अंदर रहती है

c. वह भाप बनाकर कोयला जलाती है

d. वह सेल का वोल्टेज 1 V से घटाती है

उत्तर: (b) ग्रीनहाउस प्रभाव से गर्मी अंदर रहती है

काँच गर्मी को अंदर रोकता है।

9. सौर जल-तापक गर्म पानी नहीं देगा —

a. धूप वाले दिन

b. बादल वाले दिन

c. गर्म दिन पर, यदि आसमान साफ हो

d. जब काली सतह लगी हो

उत्तर: (b) बादल वाले दिन

बादल वाले दिन।

10. एक सौर सेल के बारे में सही है —

a. लगभग 0.7 W और 0.5–1 V

b. लगभग 380 MW

c. केवल 20°C पर चलता है

d. इसमें टरबाइन घूमती है

उत्तर: (a) लगभग 0.7 W और 0.5–1 V

लगभग 0.7 W और 0.5 से 1 V।

11. ज्वारीय ऊर्जा के लिए बाँध बनता है —

a. किसी भी खेत पर

b. समुद्र के संकरे मुँह पर

c. केवल कोयला खदान में

d. सौर पैनल के नीचे

उत्तर: (b) समुद्र के संकरे मुँह पर

संकरे मुँह पर बाँध और उसके द्वार पर टरबाइन।

12. व्यापारिक नाभिकीय बिजली आज आती है —

a. संलयन से

b. विखंडन की नियंत्रित शृंखला से

c. केवल अमोनिया उबालने से

d. पवन चक्की से

उत्तर: (b) विखंडन की नियंत्रित शृंखला से

नियंत्रित विखंडन से।

13. सूर्य से अंततः नहीं निकलती —

a. पवन ऊर्जा

b. जैव मात्रा

c. नाभिकीय ऊर्जा

d. लहर की ऊर्जा

उत्तर: (c) नाभिकीय ऊर्जा

नाभिकीय ऊर्जा नाभिक से आती है, सूर्य से नहीं।

14. कन्याकुमारी के पास का बड़ा पवन फार्म बनाता है लगभग —

a. 0.7 W

b. 380 MW

c. 5 अरब साल

d. 75 प्रतिशत मेथेन

उत्तर: (b) 380 MW

लगभग 380 MW।

सही / गलत

1. उपयोगी ऊर्जा हमेशा उसी रूप में वापस समेट ली जाती है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — वह आस-पास कम उपयोगी रूप में फैल जाती है।

2. कई ताप बिजली घर कोयला या तेल क्षेत्र के पास बनाए जाते हैं।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — बिजली भेजना ईंधन ढोने से अधिक कुशल है।

3. बायोगैस जलने पर लकड़ी जैसी राख छोड़ती है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — धुआँ नहीं और राख नहीं। खाद अलग से बचती है।

4. एक अकेली पवन चक्की शहर की व्यापारिक जरूरत पूरी कर देती है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — उत्पादन छोटा होता है, इसलिए फार्म बनाया जाता है।

5. सौर सेल में कई चलने वाले पुर्जे होते हैं।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — चलने वाला पुर्जा नहीं होता और देख-भाल कम है।

6. भूतापीय ऊर्जा सूर्य की धूप से बनती है।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — यह धरती के अंदर के हॉट स्पॉट से आती है।

7. खर्च हुए नाभिकीय ईंधन का भंडारण एक बड़ी सावधानी है।

सही / गलत

उत्तर: सही

सही — विकिरण और दूषण का खतरा रहता है।

8. कोयला दो सौ साल चल सकता है, इसलिए उसके प्रदूषण की चिंता नहीं।

सही / गलत

उत्तर: गलत

गलत — अनुमान आज की दर का है और नुकसान अभी होता है।

रिक्त स्थान

1. बायोगैस में मेथेन ________ प्रतिशत तक होता है।

उत्तर: 75 / ७५ / पचहत्तर

धुआँ नहीं बनता।

2. पवन टरबाइन के लिए चाल ________ km/h से अधिक चाहिए।

उत्तर: 15 / १५

फार्म वहीं बने जहाँ साल भर हवा चले।

3. गोबर गैस का प्रचलित नाम ________ गैस भी है।

उत्तर: गोबर / gobar / बायोगैस / biogas

शुरुआती पदार्थ मुख्यतः गोबर है।

4. सौर नियतांक लगभग ________ kW/m^2 है।

उत्तर: 1.4 / 1.40

प्रति सेकंड प्रति वर्ग मीटर 1.4 kJ।

5. समुद्री तापीय संयंत्र के लिए ताप अंतर कम से कम ________ °C चाहिए।

उत्तर: 20 / २०

गहराई लगभग 2 km तक।

6. संलयन में हल्के नाभिक जुड़कर प्रायः ________ बनाते हैं।

उत्तर: हीलियम / helium / He

सूर्य का स्रोत यही है।

7. भारत की पवन बिजली की बड़ी इकाई कन्याकुमारी के पास लगभग ________ MW है।

उत्तर: 380 / ३८०

देश का स्थान पाँचवाँ है।

8. कोयले के भंडार आज की दर पर लगभग ________ साल और चल सकते हैं।

उत्तर: 200 / दो सौ / २००

पेट्रोलियम का अनुमान अलग और छोटा है।

मिलान करो

1. स्रोत को उसके तथ्य से मिलाओ।

स्तंभ A

बायोगैस
पवन
जीवाश्म ईंधन
सौर नियतांक

स्तंभ B

A. 15 km/h से अधिक
B. सीमित भंडार
C. लगभग 1.4 kW/m^2
D. 75 प्रतिशत तक मेथेन

मिलान: 1 → D, 2 → A, 3 → B, 4 → C

बायोगैस में मेथेन, पवन को चाल, जीवाश्म को सीमित भंडार, नियतांक को 1.4।

2. यंत्र को उसके काम से मिलाओ।

स्तंभ A

अवतल दर्पण

काँच की प्लेट

डाइजेस्टर

डायनेमो

स्तंभ B

A. गर्मी अंदर रोकना

B. बिना ऑक्सीजन के सड़ना

C. धुरी से बिजली

D. किरणें समेटना

मिलान: 1 → D, 2 → A, 3 → B, 4 → C

दर्पण समेटता है, काँच रोकता है, डाइजेस्टर बिना ऑक्सीजन के काम करता है, डायनेमो बिजली बनाता है।

अभिकथन–कारण

1. **अभिकथन (A):** कई ताप बिजली घर कोयला क्षेत्र के पास बनते हैं।

कारण (R): उतनी ही दूरी पर बिजली भेजना कोयला ढोने से अधिक कुशल है।

a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।

b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।

c. A सही है, पर R गलत है।

d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (a)

दोनों सही हैं और R, A की व्याख्या है।

2. **अभिकथन (A):** बायोगैस में 75 प्रतिशत तक मेथेन होता है।

कारण (R): पवन फार्म के लिए चाल 15 km/h से अधिक चाहिए।

a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।

b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।

c. A सही है, पर R गलत है।

d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (b)

दोनों सही हैं, पर R बायोगैस की व्याख्या नहीं है।

3. **अभिकथन (A):** काली सतह समान धूप में सफेद से अधिक गर्म होती है।

कारण (R): सफेद सतह काली से अधिक गर्मी सोखती है।

a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।

b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।

c. A सही है, पर R गलत है।

d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (c)

A सही है। R गलत है — काली सतह अधिक सोखती है।

4. **अभिकथन (A):** आज के व्यापारिक रिएक्टर नाभिकीय संलयन पर चलते हैं।

कारण (R): संलयन में हल्के नाभिक जुड़ते हैं और बहुत अधिक ताप तथा दाब चाहिए।

a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।

b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।

c. A सही है, पर R गलत है।

d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (d)

A गलत है — व्यापारिक रिएक्टर विखंडन पर हैं। R सही है।

5. **अभिकथन (A):** बड़ा बाँध ग्रीनहाउस गैस बढ़ा सकता है।

कारण (R): डूबी वनस्पति बिना ऑक्सीजन सड़कर मेथेन छोड़ती है।

a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।

b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।

c. A सही है, पर R गलत है।

d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (a)

दोनों सही हैं और R, A की व्याख्या है।

समीकरण संतुलन

1. यह गुणांक अभ्यास है, इस अध्याय का परिणाम नहीं। H2 + O2 → H2O संतुलित करो (खाली = 1)।

$$H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$$

संतुलित समीकरण

$$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$$

$$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$$

2. यह गुणांक अभ्यास है, इस अध्याय का परिणाम नहीं। पानी बनने की यह कवायद ऊर्जा स्रोत का समीकरण नहीं है। गुणांक भरो।

$$H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$$

संतुलित समीकरण

$$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$$

$$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$$

3. यह गुणांक अभ्यास है, इस अध्याय का परिणाम नहीं। बायोगैस का मेथेन यहाँ नहीं लिखना। केवल H2 + O2 → H2O।

$$H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$$

संतुलित समीकरण

$$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$$

$$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$$

4. यह गुणांक अभ्यास है, इस अध्याय का परिणाम नहीं। नाभिकीय संलयन का समीकरण यह नहीं है। गुणांक अभ्यास पूरा करो।

$$H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$$

संतुलित समीकरण

$$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$$

$$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$$

वर्गीकरण

1. हर स्रोत को इस अध्याय के स्तंभ में रखो।

कोयला (परंपरागत / गैर-परंपरागत)
सौर सेल (परंपरागत / गैर-परंपरागत)
पवन चक्की (परंपरागत / गैर-परंपरागत)
नाभिकीय विखंडन (परंपरागत / गैर-परंपरागत)

उत्तर

- कोयला — **परंपरागत**
- सौर सेल — **गैर-परंपरागत**
- पवन चक्की — **परंपरागत**
- नाभिकीय विखंडन — **गैर-परंपरागत**

कोयला और पवन खंड 14.2 में हैं। सौर सेल और नाभिक खंड 14.3 में हैं।

2. हर स्रोत को समाप्य या नवीकरणीय में रखो।

पेट्रोलियम (समाप्य / नवीकरणीय)
प्रबंधित जैव मात्रा (समाप्य / नवीकरणीय)
कोयला (समाप्य / नवीकरणीय)
पवन (समाप्य / नवीकरणीय)

उत्तर

- पेट्रोलियम — **समाप्य**
- प्रबंधित जैव मात्रा — **नवीकरणीय**
- कोयला — **समाप्य**
- पवन — **नवीकरणीय**

कोयला और पेट्रोलियम समाप्त होंगे। पेड़ दोबारा लगाएँ तो जैव मात्रा और पवन लौटते हैं।

अति लघु उत्तरीय

1. अच्छे ईंधन की एक कसौटी लिखो।

1 अंक

मॉडल उत्तर

जलने पर अधिक गर्मी दे और धुआँ कम बनाए।

2. चारकोल लकड़ी से बेहतर ईंधन क्यों माना जाता है?

2 अंक

मॉडल उत्तर

लकड़ी सीमित ऑक्सीजन में जलने के बाद चारकोल बचता है। वह लगभग बिना लौ के जलता है, धुआँ कम होता है और गर्मी अधिक देता है।

3. सौर कुकर में अवतल दर्पण क्यों लगाते हैं?

2 अंक

मॉडल उत्तर

अवतल दर्पण सूर्य की किरणों को एक जगह समेटता है, इसलिए ताप बढ़ता है। समतल या उत्तल दर्पण यह काम नहीं करता।

4. भूतापीय ऊर्जा किसे कहते हैं?

2 अंक

मॉडल उत्तर

धरती के अंदर के हॉट स्पॉट से निकली भाप या गर्म पानी से बनी ऊर्जा भूतापीय ऊर्जा है। यह सूर्य से नहीं आती।

5. नाभिकीय संलयन का एक वाक्य लिखो।

1 अंक

मॉडल उत्तर

संलयन में हल्के नाभिक जुड़कर भारी नाभिक बनाते हैं और बहुत अधिक ऊर्जा निकलती है।

लघु उत्तरीय

1. बड़े बाँध की दो समस्याएँ लिखो। जल विद्युत नवीकरणीय क्यों है?

3 अंक

मॉडल उत्तर

खेत और बस्तियाँ डूबती हैं तथा लोगों का पुनर्वास कठिन होता है। डूबी वनस्पति से मेथेन बनती है। वर्षा जलाशय को फिर भरती है, इसलिए स्रोत नवीकरणीय है।

2. पवन ऊर्जा की दो सीमाएँ लिखो। एक आँकड़ा भी दो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

हवा साल के अधिकांश दिन चलनी चाहिए और चाल 15 km/h से अधिक होनी चाहिए। बिना हवा के दिन के लिए भंडारण सेल चाहिए। 1 MW के लिए लगभग 2 हेक्टेयर जमीन लगती है।

3. सौर सेल के दो लाभ और एक सीमा लिखो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

चलने वाला पुर्जा नहीं होता और देख-भाल कम है। दूर के गाँव में तार की जगह पैनल लग सकता है। सीमा यह है कि खास सिलिकॉन और चाँदी के कारण कीमत अधिक और दक्षता कम है।

4. समुद्र से ऊर्जा लेने की दो सीमाएँ लिखो।

3 अंक

मॉडल उत्तर

ज्वार का बाँध केवल संकरे मुँह पर बनता है। लहरें केवल तेज तट पर उपयोगी हैं। समुद्री ताप के लिए सतह और गहराई में कम से कम 20°C का अंतर चाहिए।

दीर्घ उत्तरीय

1. अच्छे स्रोत की चार कसौटी लिखो। ताप बिजली घर का क्रम और वह खदान के पास क्यों होता है, यह भी लिखो।

5 अंक

मॉडल उत्तर

कसौटी: बहुत काम प्रति एकांक आयतन या द्रव्यमान, आसान पहुँच, आसान भंडारण और परिवहन, तथा किफायती होना। ताप बिजली घर में ईंधन जलता है, पानी भाप बनता है, भाप टरबाइन घुमाती है और जनित्र बिजली देता है। संयंत्र खदान के पास इसलिए होता है कि बिजली भेजना कोयला ढोने से अधिक कुशल है।

2. बायोगैस संयंत्र का वर्णन करो। पवन फार्म की एक सीमा और सौर सेल का एक आँकड़ा जोड़ो।

5 अंक

मॉडल उत्तर

ईंटों के गुंबद में गोबर और पानी की कर्दम बिना ऑक्सीजन के सड़ती है। गैस में 75 प्रतिशत तक मेथेन होता है, धुआँ और राख नहीं बनते, और कर्दम खाद है। पवन के लिए चाल 15 km/h से अधिक चाहिए और 1 MW को लगभग 2 हेक्टेयर चाहिए। एक सौर सेल लगभग 0.7 W और 0.5 से 1 V देता है।

3. विखंडन और संलयन की तुलना करो। दो सावधानियाँ लिखो। यह भी लिखो कि कौन-से दो स्रोत सूर्य से नहीं आते।

5 अंक

मॉडल उत्तर

विखंडन भारी नाभिक तोड़ता है और नियंत्रित शृंखला से भाप बनती है। संलयन हल्के नाभिक जोड़ता है, सूर्य में होता है, और व्यापारिक रिएक्टर अभी इस पर नहीं चलते। सावधानी: खर्च हुए ईंधन का भंडारण और विकिरण का रिसाव। भूतापीय ऊर्जा और नाभिकीय ऊर्जा सूर्य से नहीं आतीं।

BSEB मॉडल प्रश्न-पत्र · अभ्यास

1. बादल वाले दिन सौर जल-तापक के बारे में सही है —

a. वह खूब गर्म पानी देता है
b. वह गर्म पानी नहीं दे पाता
c. वह कोयला जलाता है
d. वह ज्वार बनाता है

उत्तर: (b) वह गर्म पानी नहीं दे पाता

बादल वाले दिन गर्म पानी नहीं मिलता।

2. जैव मात्रा का स्रोत नहीं है —

a. लकड़ी
b. गोबर गैस
c. नाभिकीय ऊर्जा
d. कोयला

उत्तर: (c) नाभिकीय ऊर्जा

नाभिकीय ऊर्जा जैव मात्रा नहीं है।

3. बायोगैस में मेथेन की ऊपरी मात्रा लगभग ________ प्रतिशत है।

उत्तर: 75 / ७५

राख नहीं बचती।

4. क्रियाकलाप 14.3 में बल्ब क्यों जल सकता है?

2 अंक

मॉडल उत्तर

पानी या भाप की धार पंख घुमाती है। धुरी डायनेमो घुमाती है और श्रेणीक्रम का बल्ब जल सकता है। यांत्रिक ऊर्जा विद्युत ऊर्जा में बदलती है।

5. यह गुणांक अभ्यास है, इस अध्याय का परिणाम नहीं। H2 + O2 → H2O के गुणांक भरो। खाली का अर्थ 1 है।

$$H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$$

संतुलित समीकरण

$$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$$

$$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$$

6. परंपरागत और गैर-परंपरागत स्रोत के दो-दो उदाहरण दो। समाप्य और नवीकरणीय में अंतर एक उदाहरण सहित लिखो।

5 अंक

मॉडल उत्तर

परंपरागत: कोयला और पवन। गैर-परंपरागत: सौर सेल और नाभिकीय विखंडन। समाप्य स्रोत एक दिन समाप्त होता है, जैसे कोयला। नवीकरणीय स्रोत लौट सकता है, जैसे वर्षा से भरने वाला जलाशय या दोबारा लगाई गई जैव मात्रा। पवन परंपरागत स्तंभ में रहकर भी नवीकरणीय है।

CBSE-शैली प्रश्न

1. एक छात्र दिल्ली में खाना पकाने के लिए गीली लकड़ी चुनता है। सबसे उचित आपत्ति है —

a. लकड़ी हमेशा सर्वोत्तम ईंधन है

b. शहर में धुआँ और पहुँच दोनों चुनाव काटते हैं

c. विद्युत रूप नहीं है

d. पवन की चाल 15 km/h हो गई

उत्तर: (b) शहर में धुआँ और पहुँच दोनों चुनाव काटते हैं

दिल्ली में धुआँ और ईंधन की पहुँच जंगल जैसे नहीं हैं।

2. एक सेल 0.7 W देता है। 3.5 W के खिलौने के लिए सेल लगेंगे —

a. 2

b. 5

c. 10

d. 35

उत्तर: (b) 5

3.5 / 0.7 = 5 सेल।

3. **अभिकथन (A):** सौर सेल चलाते समय धुआँ नहीं बनता।

कारण (R): सेल के निर्माण में वातावरण को कोई नुकसान नहीं होता।

a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।

b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।

c. A सही है, पर R गलत है।

d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (c)

A सही है। R गलत — निर्माण में नुकसान हो सकता है, इसलिए स्रोत को बिल्कुल स्वच्छ नहीं कहते।

4. **अभिकथन (A):** गंगा पर टिहरी जैसे बाँध का विरोध होता रहा है।

कारण (R): बड़ा बाँध जमीन डुबोता है, लोगों को हटाता है और डूबी वनस्पति से मेथेन बना सकता है।

a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।

b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।

c. A सही है, पर R गलत है।

d. A गलत है, पर R सही है।

उत्तर: (a)

दोनों सही हैं और R विरोध का कारण है।

5. एक गाँव पवन फार्म लगाना चाहता है। तीन जाँच लिखो जो पुस्तक की सीमाओं से आती हैं।

3 अंक

मॉडल उत्तर

हवा साल के अधिकांश समय चले और चाल 15 km/h से अधिक हो। बिना हवा के लिए भंडारण सेल हों। 1 MW के लिए लगभग 2 हेक्टेयर खाली पड़े और आरंभिक खर्च तथा देख-भाल उठ सके।

6. सतह 25°C और 2 km गहराई 8°C है। समुद्री तापीय संयंत्र चलेगा या नहीं? गणना दिखाओ।

3 अंक

मॉडल उत्तर

अंतर = 25°C − 8°C = 17°C। शर्त 20°C या अधिक है। 17°C कम है, इसलिए यह संयंत्र नहीं चलेगा। गहराई 2 km के अंदर है, पर ताप अंतर काफी नहीं है।