

शक्तिनि फुंखाफोर SOURCES OF ENERGY

Additional Questions & Answers

14.1 शक्तिनि मोनसे मोजों फुंखाया मा (What is a good source of energy) ?

सों 1. माखासे हाबा मावनो थाखाय शक्तिनि थि फुंखा एबा जनजाग्रा (खाममुवा) सायख 'नाया मा मा जाहोग्रानि सायाव सोनारो?

फिन : जों जिउनि गुबुन गुबुन हाबा मावफुंनो शक्तिनि गोनांथि जायो। थोजासे बिबांनि शक्ति होनो हानाय मुवाफोरखौनो शक्तिनि फुंखा बुडो। बेफोर शक्तिनि फुंखा सायख 'नायाव सोनारनाय जाहोग्राफोरा जाबाय—

(i) हाबा एबा खामानियाव बाहायनायाव खाम मुवा एबा फुंखाया थोजासे शक्ति होनाय।

(ii) बियो उखुन्दै सोमजि होयै नंगौ ना नडा।

(iii) बियो थोजासे मोननो गोरलै नंगौना नडा।

सों 2. शक्तिनि मोजां फुंखानि आखुथाइफोरा मा मा?

फिन : शक्तिनि मोजां फुंखानि आखुथाइफोरा—

(i) मोनफ्रोम सानगुदि रोजागासै एबा मोदोमबांआव गोबां हाबा मावनो हानाय।

(ii) गोरलैयै मोननो हानाय।

(iii) दोनथुमनो आरो लांलाय खालामनो गोरलै जानाय।

(iv) जाथावोब्ला जोबोद गोनांथियै खम बेसेनाव मोननाय।

सों 3. खाम मुवा (जनजाग्रा) माखौ बुडो?

फिन : मोनसे मुवाया खामनानै बिंदु सोमजिहोयोब्ला बेखौ खाम मुवा एबा जनजाग्रा बुडो। जेरै- बन, केरासिन, खैला, पेट्रलियाम बाइदि बाइदि।

सोंनाय फरा बिजाबनि (Page No - 243)

सों 1. शक्तिनि मोनसे मोजां फुंखाया मा?

फिन : शक्तिनि मोनसे मोजां फुंखाया जादों-

(i) जायफोर मोनफ्रोम सानगुदि रोजागासै एबा मोदोमबांआव गोबां हाबा मावनो हायो।

(ii) जायखौ गोरलैयै मोननो हायो।

(iii) जायखौ दोनथुमनो आरो लांलाय-लाबोलाय खालामनो गोरलै आरो।

(iv) जाथावोब्ला जोबोद गोनांथियै खम बेसेनाव मोननाय।

सों 2. मोनसे मोजां जनजाग्रा (खाममुवा) या मा?

फिन : मोजां खाम मुवायाव गाहायनि आखुथाइफोरा भयो।

(i) बियो खम बेसेन गोनां।

(ii) गोरलैयै मोननो हानाय।

(iii) जनजाग्रा एबा खाममुवाया मोजां जोंग्रा बिन्दो गोनां।

(iv) खाम मुवानिफ्राय ओंखारनाय दुंनाया सामलाय जाथाव।

(v) मोजां खाम मुवाया इसेल' रुजुथाइनि मैला एबा खामरोडै मुवा थायो।

(vi) रोगानायाव आरो दोनहाबनायाव गोरलै जानांगोन।

सों 3. जुदि नोंसोर नोंसोरनि जानाय मुवाखौ फुदुंनो शक्तिनि जायखिजाया फुंखाखौ बाहायनो हायो अब्ला नोंसोर बबे मोनसेखौ बाहायगोन आरो मानो?

फिन : जानाय मुवाखौ फुदुंनो थाखाय जायखिजाया फुंखानि मादाव LPG एबा PNG खौ बाहायगोन। मानोना बे गेसफोरा मोजां खाममुवानि गोबां आखुथाइफोरा दं। मोजां जोंग्रा बिन्दों, मोजां केलरि मान गोनां आरो जेबो उखुन्दै ओंखारै बाइदि मोजां आखुथाइफोरा बेफोर गेसआव दं।

14.2 શક્તિનિ સોલિબોથા ફુંખા Conventional source of Energy

Additional Questions & Answers

સોં 1. બેગેન્યાઈ જનજાગ્રાફોરા મા?

ફિન : છેલા, પેટ્રલિયામ આરો મિથિંગાયારિ ગેસફોરા બેગેન્યાઈ જનજાગ્રાનિ બિદિનિ. બેગેન્યાઈ જનજાગ્રાફોરા જાબાય લાઈફાં એબા હાગ્રામા આરો જિબ જુનાતફોરા લાખ લાખ બોસોર સિગાં બાંગ્રિં એબા અરગેં બેરફુનાય જાહોનાવ ફબસિન જાનાનૈ સોમજિનાય મુવા.

સોં 2. બેગેન્યાઈ યામ મુવાયો ફોદાનજાયિ શક્તિનિ ફુંખાનિ થાઓઆવ માનો લાખિનાય જાદોં?

ફિન : બેગેન્યાઈ યામ મુવાયા દંફાં લાઈફાં, જિબ જુનાત બાઈદિયા ગોબાં બોસોરનિ ડનાવ બોસોર ફબસિન જાનાનૈસો સોમજિનાય. બે યામ મુવા સોમજિનાય યાનિયા જોબોત લાસૈ. બેયાયનો બેગેન્યાઈ યામ મુવાયો યેબસે બાહાયયાંનાયનિ ડનાવ મોનફિનનાયા ગોબ્રાબ યાયનો બેયો ફોદાનજાયિ શક્તિનિ ફુંખાનિ થાઓઆવ ડોનનાય જાદોં.

સોં 3. બેગેન્યાઈ યામ મુવા યામનાયાવ, મોનનૈ બેયાબુયો લિર.

ફિન : (i) છેલા, પેટ્રલિયામ યામનાયાવ બાર ગેબ્રેનાય (Air pollution) જાયો.

(ii) કાર્બન, નાઈટ્રોજન અરો સાલફારનિ અક્સાઈડફોરા બેગેન્યાઈ યામ મુવા યામનાયાવ ઑંયારો બેફોરો એસિડારિ અક્સાઈડ જાય એસિડ

अखा हाहोयो आरो बेफोरो दै, हा फुंखाफोरनि सायाव गोहोम गोम्लैयो।

सों 4. बेगेन्थाइ जनजाग्रा खामनायनिफ्राय आबहावा गेब्रेन्थाइनायखौ होबथानो एबा खमायनो हानाय मोननै राहा लिर।

फिन : (i) बेगेन्थाइ जनजाग्रा (खाम मुवा) खामनायजों सोमजिनाय गेब्रेन्थायखौ खामहोनाय बिखान्थिनि सांग्रांथिखौ बांहोना आरो सोरगिदिं ओंखारलांनाय गेसफोर आरो हांगारफोरखौ गुबुन गुबुन सोलो बाहायना एसेब्लाबो खमायनो हायो।

(ii) हांगारफोरखौ थि जायगायाव गारनांगौ।

सों 5. 'न' फोराव खाम मुवा हिसाबै गोरान दंफां (बन) खौ बाहायनाया मोजां खाम मुवा हिसाबै गनाय जाया।" बेनि मोननै जाहोन हो।

फिन : (i) दंफां एबा बनआ खम खामानि गोनां।

(ii) बियो गोबां उखुन्दै आरो खामगार मुवा गालाडो जायफोरा आबहावा गेब्रेन्थोयो।

सों 6. बिदुंआरि गोहो दारिमिनआ मा? बेयाव माबोरै मोब्लिब शक्ति सोमजियो?

फिन : बिदुंआरि गोहो दारिमिनआव बिंदु शक्तिखौ मोब्लिब शक्तिसिम सोलाहोयो।

बेवहाय खाम मुवाफोरखौ सावना दैखौ दुंहोयो आरो खफ' सोमजि होनाय 'जायो। बे खफ' जों टरबाइनखौ गिदिहोनाय जायो अब्लानो मोब्लिब शक्ति सोमजियो।

सों 7. गोबां बिदुंआरि गोहो दारिमिनखौ खेलै एबा थावनि फोथारनि खाथियाव मानो गायसननाय जायो?

फिन : मोब्लिब दैदेननाया खेलै एबा पेट्रलियाम बाइदि दैदेननायनिखुइ गोरल आरो खामानि गोनांसिन। बेखायनो गोबां बिदुंआरि गोहो दारिमिनखौ खेलै एबा थावनि फोथारनि खाथियाव गायसननाय जायो।

सों 8. हाइड्र' गोहो दारिमिननि जोहै मोब्लिब दिहुननाय मावखान्थिखौ गुसुडै लिर।

फिन : हाइड्र'गोहो दारिमिनआव गाहायै देखौ गोजौयै बान्दो होनायै थुब्रायना लखिनाय जायो आरो दैखौ गोजौनिफ्राय गोग्लैहोना दैनि थाखाथि शक्तिखौ, मोब्लिब गोहोआव सोलायहोनाय जायो। गोख्रों खरथिजों गोग्लैनाय दैआ टारबाइनखौ फिदिङो जायनि जाहोनाव मटरनि साखाया गिदिङो। बे मटरनि गिदिनायाव मोब्लिब शक्तिखौ सोमजियो।

सों 9. हाइड्र-मोब्लिब दिहुननायाव दैमानि सायाव बान्दो होनाय जाहोनाव जायखिजाया मोननैयै खाबु आरो बेखाबुखौ लिर।

फिन : बान्दो बानायनायनि खाबु-

(i) बियो गोहो मोननायनि मोनसे गेब्रेनाय गोयै राहा।

(ii) बियो दैबाना होबथानाय आरो फोथाराव दै मोननायाव हेफारजाब खालामो।

बान्दो बानायनायनि बे खाबु-

(i) बियो माब्लाबा गोबां दंफां-लाइफां एबा मिथिंगायारि सम्पद फोजोबस्राडो।

(ii) बियो खाथिनि सोरथाथाइ बिखान्थि (Ecosystem) खौ सेफायो।

सों 10. जिब मोदोमबां आरो जिब गेसआ मा? बिसोरनि फाराख लिर।

फिन : बिफां लाइफां आरो जिब जुनारफोरनिफ्राय मोननाय खाम मुवाखौ जिब मोदोमबां (Bio-mass) बुडो।

गोबोरखि, बायदिसिना लाइफांआरि मुवाफोर जेरै- माय आबाद हाखांनायनि उनाव थालांनाय मुवा, गारजानाय मैगं थाइगं आरो नालाफोरनि जाबोरफोरा अक्सिजेन गोयियाव बायस्राना सोमजिनाय गेसखौनो जिबारि गेस (Bio-gas) बुडो।

बिसोरनि फाराख :

जिब मोदोमबां	जिबारि गेस।
(i) बियो बांद्राय उखुन्दै सोमजिहोयो।	(i) बियो सोमजिहोआ।
(ii) बेनि केलरि माना खम।	(ii) बेन केलर माना बांसिन।

(iii) खामनाय उनाव हांगार थालाडो।	(iii) जेबो हांगार थालाडा।
(iv) जिबारि मुवाफोरा जोबसाडो।	(iv) थालांनाय जिबारि मुवाखौ साबसिन हासार हिसाबै बाहायजायो।

सों 11. जिबारि गेसनि गुदिथाफोरा मा मा? बेखौ माबोरै लाइफां आरो जुनारफोरनि गारजा मुवानिफ्राय मोनो?

फिन : जिबारि गेसनि गाहाइ गुदिथाया जाबाय मिथेन (75%)। बेनि अनगायैबो कार्बन डाइ-अक्साइड, हाइड्रोजेन आरो हाइड्रोजेन सालफाइड गेसफोर थाफायो।

लाइफां एबा जुनारफोरनि गारजा मुवाफोराव गोबां बिबांनि कार्बन खौसे जेरै कार्बहाइड्रेट, प्रटिन आरो मेजेम थायो। बेफोरखौ बार गोयैयाव नाथाय दैनि थाफादेरआव बारनाडै जिबि बेक्टेरियाया बायस्राहोयो एबा बायफ्लेहोयो। बेबादि बिखान्थिया आबुं जानो साननैसो सम लायो। उनाव मिथेन, कार्बनडाइ अक्साइड, हाइड्रोजेन आरो हाइड्रोजेन सालफाइड गेसनि ज'थाइ जिबारि गेस सोमजियो। बेफोरखौ गोबोर गेसबो बुडो।

सों 12. जिबारि गेसखौ न 'आव बाहायनो थाखाय नेरसोनथि गोनां (ideal) खाममुवा होनना गनायनायनि जाहोनफोर लिर।

फिन : जिबारि गेसखौ न 'आव बाहायजाग्रा खाम मुवा हिसाबै बाहायनाय जाहोनफोरा जादों-

(i) जिबारि गेसफोरा जेबो उखुन्दै आरो खामगार मुवा थालांहोआ बालानो खामो।

(ii) बे गेसआ मोनफ्रोम सानगुदि मोदोमबांआव गोबां बिबांनि बिदुं सोमजिहयो।

(iii) जिबारि गेसखौ दोनथुमनायाव आरो दैदेननायाव जेबो जेंना फैया।

(iv) बेयो सरासनस्रा खाममुवानिखुइ जोबोत खम बेसेनाव एबा खरसाजों मोननाय खाममुवा।

सों 13. मा जाहोना बारखौ बारहोयो? मोनसे बार मिलनि मावथाइखौ बेखेव। बार शक्ति बाहायनायनि मोननै खाबू मुख'।

फिन : साननि सोरां हा मोदोम आरो दै मोदोमनि समान नडिः दुंथाइया बारनि खारथाइ जाहोयो आरो बारखौ बारहोयो। बारनि बे खारथाइ शक्तिखौ हाबा मावनायाव बाहायनो हायो। बे शक्तिखौ बारमिलनिफ्राय बुधुमनाय जायो।

मोनसे बारमिलाव गोनांथि बादियै मोनसे गेदेर मोब्लिब गिसिब रोखोमनि दाथाइ थायो जायखौ ऐसे गोजौआव गोरा हमथाग्राजों फसंनाय जायो।

मोब्लिब दिहुननो थाखाय बारमिलनि गिदिंखन खारथाइखौ मोब्लिब जेनेरेटरनि टारबाइनखौ फिदिंनो बाहायनाय जायो। गोबां अनजिमानि बारमिलफोरखौ मोनसे गुवार जायगायाव फसंनानै लाखिनाय जायो जायखौ बार शक्तिनि फामु होनना मिथिनाय जायो। बेवहाय मोनफ्रोम बारमिलनि शक्ति मोननायखौ मोनसे फालांगियारि थाखोनि मोब्लिब शक्ति मोननो ज' खालामनाय जायो।

बेखौ बाहायनायनि खाबू :

(i) बियो आबहावायाव जेबो गेब्रेंहोआ।

(ii) बेवहाय जेबो खाम मुवानि थाखाय खरसा खालामनो गोनां गैया।

बेखौ बाहायनायनि बेखायु :

(i) बार फामुखौ गोबां बार बारग्रा जायगायावल' गायसननो हागौ।

(ii) बेनि थाखै गोबां जायगा नांगौ जायो।

(iii) बार खुन्धिया आरो ब्लेडफोरा अखा, सान, बारहुंखा बाइदिनि थाखै गाज्रि जालांबाय थानो हागौ।

सोंनाय फरा बिजाबनि (Page No - 248)

सों 1. बेगेन्थाइ खाम मुवाफोरनि बेखाबुफोरा मा मा?

फिन : बेगेन्थाइ खाममुवाफोरा खामोब्ला कार्बननि अक्साइड, नाइट्रोजेन आरो सालफारफोर सोमजियो। बेफोरो एसिड अखा सोमजिहोयो जाय जोंनि दै आरो हा फुंखाफोरखौ गाज्रि खालामो। बे गेसफोरा देहानि गोबां गाज्रि खालामो। बेनि अनगायैबो सोमजिनाय कार्बनडाइ अक्साइडआ हालुरारि दुंहावनायाव बिबान लायो।

सों 2. जों मानो शक्तिनि स्लाय फुंखाफोर नागिरो?

फिन : जोबोत गोनां, खाबु गोनां आरो गोबां जौगानाय शक्तिनि सोलिबोथा (conventional) फुंखाया जाबाय बेगेन्थाइ फुंखा जेरै-पेटलियाम आरो खेल। बेफोरो आबहावायाव गेब्रेंहोनायनि अनगायैबो बे फुंखाफोरा फोदानजायै। गोदानै जौगानाया आरो गोबां

बिबांनि बाहायथिया बिसोरनि बिबांखौ खमाय होगसिनो दं।
बेबादिनो इउनाव जों खैफोद गोनाडै शक्तिनि आंखालाव गोग्लैनो
हागौ। बेनि थाखै जों गोखैयै स्लाय एबा सोलिबोथा नडि (Non
conventional) शक्ति फुंखा नागिरो।

सों 3. बार आरो दैनि शक्ति बाहायनाय सोलिबोबाय थानाया माबोरै
जोंनि गाहामनि थाखाय सोलायहोजाखो?

फिन : बार शक्ति : बार मिलफोरखौ जोबोत बार बारग्रा जायगा
जेराव 15 कि. मि:/ घन्टायै बोसोरनि बांसिन समावनो बारो, बेफोर
जायगायाव फसंनाय जायो एबा बार मिलनि फामु बानायनाय जायो।
बारनि खारथाय शक्तिनि जोहै बार मिलनि गिदिंग्राखौ फिदिंनाय
जायो। बेनि जाहोनाव टारबाइनआ गिदिंनानै मोब्लिब सोमजिहोयो।

दै शक्ति : दै शक्तिनिफ्राय मोब्लिब सोमजिहोनो थाखाय मोजाडै
बोहैनाय दैमाखौ गेदेर गोजौ बान्दो होनानै दैखौ गोजौयै दोनथुमनाय
जायो। गोजौआव थानाय देखौ फिसा लामाजों गोग्लैनो होनाय जायो।
दैआ जोबोत गोखैथिजों गोग्लैना टारबाइनखौ गिदिंहोयो आरो
बेनिफ्राय मोब्लिब सोमजियो।

14.3 स्लाय एबा सोलिबोथा नडि शक्तिनि फुंखाफोर ALTERNATIVE OR NON-CONVENTIONAL SOURCE OF ENERGY

सों 1. जों स्लाय एबा सोलिबोथा नडि फुंखा हिसाबै मा मा शक्तिनि
फुंखाफोरखौ बाहायनो हायो?

फिन : स्लाय शक्ति हिसाबै बाहाय जाथाव शक्तिनि फुंखाफोरा
जाबाय—

(i) सानारि शक्ति (solar Energy)

(ii) लैथोनिफ्राय मोननाय शक्ति (Energy from the Sea)

(iii) भुम-बिंदु शक्ति (Geothermal Energy)

(iv) गुन्द्रासायारि शक्ति (Nuclear Energy)

सों 2. सानारि शक्ति आ मा?

फिन : साननिफ्राय मोननाय शक्तिखौ सानारि शक्ति बुडो। सानारि शक्तिनि इसेल बाहागोआ बहुम बार मण्डलनि सा बाहागोसिम सहैयो। बेनिनो खावसेसो बाहागोआ बारमण्डलनि गेजेरजों फैनायाव सोबखां जायो आरो आद्रा बाहागोआ बहुमसिम सौफैयो। बेफोर शक्तिखौ मोजाडै बुधुमना गोबां खामानिआव बाहायनो हायो।

सों 3. सान दिदोम (solar constant) माखौ बुडो?

फिन : सान आरो बहुमनि गेजेरनि गुड़ जान्थाइयाव साननि सोरां रोदानि थोंगोरै नुजाथिनाय बहुमसांनि बारमण्डलनि बायजो रुब्लानि सानगुदि दब्लाइथिनि सायाव गोग्लैनाय सानारि शक्तिखौनो सान दिदोम (solar constant) बुडो। बिनि माना मोनफ्रोम बर्ग मिटाराव एबा 1.4 KJ/m^2 .

सों 4. सानारि शक्ति दाजेमफोरा मा? बेफोरखौ माबोरै बाहागो खालामनाय जादों?

फिन : सानारि शक्तिखौ सामलायना गोनां खामानियाव बाहायनो हानाय दाजेमखौनो सानारि शक्ति दाजेम बुडो।

बिसोरनि मावथाइखौ नायना मोननै बाहागोआव राननाय जादों-

(i) सानारि संग्रा एबा दै फुदुंग्रा : बे दाजेमाव सानारि शक्तिखौ बिंदु हिसाबै बुथुमो।

(ii) सानारि सेल एबा सलार सेल : बेवहाय सानारि शक्तिखौ थोंजोडै मोब्लिब शक्तिसिम सोलायो।

सों 5. सानारि शक्तिनि मोनथाम बाहायथि लिर।

फिन : साननिफ्राय फैनाम सोरां आरो बिदुंखौ गोबाडै बाहायो।

(i) सलार कुकार (सानदुंआव संग्रा) संनाय खावनाय।

(ii) सलार फुदुंग्रानि जोहै है गुदुं खालामनाय।

(iii) सलार सेल पेनेल बाहायना थोजासे मोब्लिब गोहो जगायनाय।

सों 6. सलार सेलआ मा? बेखौ बाहायनायनि खाबु आरो बेखाबु फोरखौ लिर।

फिन : सलार सेलआ सानारि शक्तिखौ मोब्लिब शक्तिसिम सोलायहोनो हानाय मोनसे दाजेम।

खाबु :

(i) सलार सेलआ सानारि शक्तिखौ मोब्लिब शक्तिसिम सोलायहोयो।

(ii) बेहा जेबो गिदिंग्रा बाहागो थाया, एसेल' जोथोन लानो नांगौ आरो जेबो फकास जाहोग्रा दाजेम बाहायाबालानो नांगौ बादि हाबा मावो।

(iii) गोजानाव थानाय, थांनो हायि गामिफोराव जेराव मोब्लिब मोनस्लाबा, बे जायगाफोराव खम खरसायाव बेखौ बाहायना मोब्लिब मोननो हायो।

बेखाबु :

(i) सलार सेलआ जोबोत खम खामानि होयो।

(ii) बियो थोंजों दाहार होयो जायखौ सोलायस्लु दाहारसिम सोलायनो गोनां।

(iii) सलार सेल बानायनाय खरसाया जोबोत गोबां।

सों 7. मा मा रोखोमै लैथोनिफ्राय शक्ति मोननो हायो? बेफोर शक्तिखौ माबोरै सामलायनाय जायो?

फिन : लैथोनिफ्राय मोननाय शक्तिफोर :

(i) **फैला शक्ति (Tidal Energy)** : अखाफोर आरो गावनि मिरु बिथ 'आव गिदिंबाय थानाय बहुमनि बोकथाबलायनायाव लैथोआव दैनि थाखोआ जौखाडो आरो हायग्लायलाडो। बे बिखान्थिखौ गोजौ गाहाय फैला बुड़ आरो लैथोनि सा सिमानि फारागआनो जोंनो फैला शक्तिखौ होयो।

फैला शक्तिखौ लैथोसिम थांनाय मोनसे फिसा लामा गोनां मोनसे बान्दो बानायना दिहननाय जायो। बान्दोनि मोखाडाव थि खालामना

लाखिनाय टारबाइन एबा फिदिंग्राया फैला शक्तिखौ मोब्लिब शक्तिसिम सोलाहोयो।

(ii) गुथाल शक्ति (Wave Energy) : लैथोनि साजों गोख्रों बार बारलांनायनि थाखाय लैथो रुगुंआव सोमजिनाय गुथालनि खारथाइ शक्तिखौ टारबाइन फिदिंनायाव बाहायो आरो मोब्लिब गोहो सोमजिहोयो।

(iii) लैथोमा बिदुं शक्ति (Ocean thermal energy) : बे रोखोमनि शक्तिया, लैथो लैथोमानि सा बिखुंनि दैआ सान्दुंजों गुदुं खालामजानाय आरो सिंधाराव थानाय दैआ गुसु जानाय बाइदि बिदुंनि फाराखनि थाखाय जायो। बे रोखोमनि शक्ति सामलायग्रा दाजेमखौ लैथोमा बिदुं शक्ति सोलायनाय (Ocean thermal energy conversion) गोहो दारिमिन बुडो। बे गोहो दारिमिनखौ बाहायनो लैथोमानि सा बिखुं आरो सिंधारनि दैनि बिदुंनि फारागआ 20°C एबा बेनिखुइ बांसिन जानांगौ।

सों 8. लैथोमा बिदुं शक्ति माखौ बुडो? लैथोमा शक्तिनिफ्राय माबोरै मोब्लिब दिहुनो?

फिन : लैथोमा बिदुं शक्ति: गोजौनि फिनआव नाय।

लैथोमा बिदुं शक्ति सोलायनाय (Ocean thermal conversion) खान्थियाव दैनि गुदुं बिखुंखौ खम गोदौ बिन्दो गोनां एमनिया एबा क्लर 'फ्लर' कार्बन (CFC) खौ गोदौहोनो बाहायो। गलिलावनि खफ 'खौ जेनेरेटरनि टारबाइन फिदिंनो दैथाइहरनाय जायो। लैथो सिंनि गुसु दैखौ टारबाइननिफ्राय ओंखारनाय खफ'खौ गुसु खालामनो बाहायो आरो उनाव बाहायजाफिननाय बादि लाव लाव थासारियाव सोलायहोफिनो।

सों 9. भुम बिदुं शक्ति (Geothermal Energy) आ मा? बेखौ माबोरै बाहायो?

फिन : भुमनि गावस्रानायाव इसिं एबा गोथौ बाहागोआ जोबोत गुदुं जायो। बेफोर बिदुंआ ऐसेबां गुदुंदि अन्थाइआबो गलिंलाडो। बे बिदुंखौ शक्ति हिसाबै बाहायनायखौनो भुम बिदुं शक्ति बुडो।

हा सिङाव थानाय दैआ गुदुं अन्थाइजों नांजाबोब्ला खफ' सोमजियो। बे दैनि गुदुं खफ' खौ नलिनि हेफाजाबै टारबाइनसिम थांनो होनाय जायो आरो मोब्लिब गोहो दैथायनो बाहायनाय जायो।

सों 10. भुम बिदुं शक्तिनि बाहायनायनि खाबु आरो बेखाबुखौ लिर।

फिन : **खाबु :**

बियो मैला गोयै, आबहावा गिज्रा खालामै आरो खम खरसा गोनां।

बेखाबु :

बेबादि शक्ति दिहुननो हानाय फालांगियारि थावनिआ जोबोत खम आरो बेखौ खायसे सायख 'नाय जायगायावल 'सो फसंनो हायो।

सों 11. गुन्द्रासायारि शक्तिआ मा? बेखौ माबोरै दिहुननाय जायो? बेनि खाबु आरो बेखाबुखौ लिर।

फिन : जेब्ला गेदेर गुन्द्रासानि मिरुखौ (जेरै-इउरेनियाम, प्लुटनियाम एबा टरियाम) खम शक्तिनि निउट्रनजों बेफुसारहोनाय जायो अब्ला फिसा फिसा मिरुआरि गुन्द्रासासिम बायस्रायो आरो माखासे शक्ति एंगारो। बे शक्तिखौनो निउक्लियारि शक्ति बुडो।

मोब्लिब गोहो दिहुननायनि थाखाय दानाय गुन्द्रासायारि
रियेक्टरफोराव बेबादि गुन्द्रासायारि खाम मुवाया गावनो सोमजिनाय
जाबथुम जिनजि फिनजाथाइनि मोनसे बाहागो जानो हायो जाय
सामलायथाव हाराव शक्ति एंगारो। एंगारनाय शक्तिखौ खफ' आरो
मोब्लिब सोमजिहोनायाव बाहायो।

गुन्द्रासायारि शक्तिनि खाबु :

- (i) बेखौ मोब्लिय शक्ति दिहुन बाहायजायो।
- (ii) बेखौ केनसार बेराम फाहामनो बाहायो।
- (iii) खेबसे बाहायनाय खाम मुवाया गोबाव सम बाहायजायो।

बेखाबु :

- (i) बियो α , β आरो γ बाइदि रोदा एंगारनाय थाखाय सोलेराव
गिख्रंथाव खहा खालामो ।
- (ii) खाम मुवा बाहायनायाव सोमजिनाय गारजा मुवा दोनथुमनाय
आरो गारगारनाया आबहावाखौ गुबुंले खालामो।

सों 12. निउक्लियार जाबथुमा मा? बेवहाय सोमजिनाय शक्तिखौ मा
मा सोलोयै बाहायो?

फिन : निउक्लियारि जाबथुमआ जाबाय मोनसे फिनजाथाइ जेराव
रेजेंथार गुदि मुवा (जेरै - हाइड्रजेन) नि मोननै निउक्लियासआ
गावजों गाव दाजाबो। बे जाबथुम जाथाइयाव बुंखहायै जखानि शक्ति
एनगारो।

बेबादि शक्तिखौ बाहायनाय बेबादि माखासे सोलोफोरखौ
गाहायाव होनाय जादों-

(i) फटभल्टेइक बिजिरख'।

(ii) सानारि रिफिखनहोग्रा।

(iii) सानारि बुथुमग्रा।

सोंनाय फरा बिजाबनि (Page No - 253)

सों 1. सानदुंआव संग्रानि थाखाय खंसा, खरलेब एबा समानथाला बबे
रोखोमनि आयनाया खाबजासिननाय? मानो?

फिन : मोनसे समानथाला आयनाखौ बाहायो मानोना आयनाया
गोग्लैनाय गासै सोरांखौ रिफिहोयो।

सों 2. लैथोमाफोरनिफ्राय मोननो हानाय शक्तिनि सिमाफोरा मा मा?

फिन : लैथोमानिफ्राय मोननाय शक्तिफोर-फैला शक्ति, गुथाल शक्ति
आरो लैथोमा बिदुं शक्तिफोरा सिमा गोनां (limited).

फैला शक्ति सोमजिहोनो हानाय जायगाफोरा सिमा गोनां आरो
सोमजिहोनो हानाय मोब्लिबखौ गुन गोनां फालांगियारि खालामनो
गोब्राब।

गुथाल शक्ति सोमजिहोनो हानाय जायगाफोराबो सिमा गोनां जेराव
लैथो रुगुंनि गोनां गुथालनि थाखाय सोमजिनाय खारथाइ शक्तिआ
थोजासेल'।

लैथोमा बिदुं शक्ति दिहुननायाव लैथोनि सा बिखुं आरो 1000 मिटारसो सिंआव बिदुंनि फारागा खमैबो 20°C जानांगोन। बे शक्तिखौनो गुन गोनां फालांगियारि खालामनाया गोब्राब।

सों 3. भुम बिदुं शक्तिआ मा?

फिन : गोजौनि सोंथिनि फिनखौ नाय।

सों 4. गुन्द्रासायारि शक्तिनि खाबुफोरा मा मा?

फिन : गोजौनि सोंथिनि फिनखौ नाय।

14.4 आबहावायारि बिजाउन Environmental Consequences

सों 1. CNG आ मा? बेखौ माबोरै' साखोन' खाममुवा होननानै गनायनो?

फिन : CNG आ जाबाय Compressed Natural Gas बियो गाहायै मिथेन गेस गोनां।

बे गेसआ खामनायाव CO₂ गेस सोमजियो आरो आबहावायाव गेब्रेंनाय लाबोयो। नाथाय गुबुन खाममुवानि रुजुनायाव जोबोत खम गेब्रेंहोयो। बेखायनो गुबुननि रुजुनायाव बेखौ साखोन खाममुवा होनना गनायो।

सोंनाय फरा बिजाबनि (Page No - 253)

सों 1. शक्तिनि जायखिजाया फुंखाखौ गेब्रेंनाय गैयि खालामनो हागोन ना? मानो एबा मानो नडा?

फिन : हाया। मोनसेबो शक्तिनि फुंखाखौ गेब्रेंनाय गोयि खालामनो हाया, बिसोरनि दाथाय एबा खौसेफोरनि मोनसेब्लाबो आबहावा गेब्रेंहोग्रा थाथारो।

सों 2. हाइड 'जेनखौ मोनसे रकेटनि खाममुवा हिसाबै बाहायो। नोंसोर बेखौ CNG निखुइ गोगोसिन होनना सानो ना? मानो एबा मानो नडा?

फिन : हाइड्रजेनआ CNG निखुइ साखोनसिन खाम मुवा। बियो खामनायनि थाखै CO₂ सोमजिहोआ आरो बिनि खामनाया थोजासे नडै जाया। अदेबानि बे गेसखौ बाहायनो थाखाय (खाम मुवा हिसबै) दासिमबो थि दाजेम दिहुननो हानाय जायाखै।

14.5 मोनसे शक्तिनि फुंखाया बेसेबां गोबाव जोरगोन How long will an Energy Source last us

सौ 1. बुंनाय जायोदि जों बेगेन्थाइ खाम मुवानि सायाव गोबाव सम सोनारनो हानाय नडा। बिबुंथि हो।

फिन : खेल्ला, पेट्रलियाम आरो मिथिंगायारि गेस बाइदि बेगेन्थाइ खाम मुवाफोरा लाख लाख बोसोर सिगां बांग्रिं एबा मिथिंगायारि जाथायनि जाहोनाव बुहुमा सिं-सा जानाय थाखाय दंफां लाइफां-जिब जुनार फोरा फबसिन जाना सोमजिनाय। बे जाथाइफोरा सोलिबाय थाया। जायनि थाखाय बेफोर खाममुवाखौ खेबसे बाहाय खांनाय उनाव जोबना थाडोब्ला मोनफिननाय लामा गैया। बेखायनो बेगेन्थाइ खाम मुवानि सायाव गोबाव सम सोनारनो हाया।

सों 1. नों गनायनानै लानाय रोखोमनै फोदानजाग्रा शक्तिनि फुंखनि मुं लिर। नोंनि सायख 'नायनि जाहोन हा।

फिन : (a) जिबारि मोदोमबांनिफ्राय मोननाय शक्तिया फोदानजाग्रा फुंखा। मानोना गारजा मुवाफोरा जोंनि सानफ्रोमबो जिउआव ओंखारबाय थायो।

(b) बोहैनाय दै, बार, सान आरो लैथोनिफ्राय मोननाय शक्तिफोरनि फुंखाया फोदान जाग्रा। जेब्लासिम सानारि शक्तिआ थागोन अब्लासिम बेफोरबादि फुंखानिफ्राय शक्ति सोमजिहोनो हागोन।

सों 2. नों गनायनानै लानाय रोखोमनै जोबलांग्रा शक्तिनि फुंखानि मुं लिर। नोंनि सायख नायनि जाहोन हो।

फिन : खैला, पेट्रलियाम बाइदि खाम मुवाफोरा जोबलांग्रा बेफोर फुंखानि जोरबावनाय समा 200 बोसोर जेराव सोमजिनो थाखाय लाख लाख बोसोरनि गोनां जायो।

सों थि बि दां

सों 1. गंसे सानारि दै फुदुंग्राखौ दै गुदुं मोननो थाखाय बाहायनो हाया—

(a) सानदुं थानाय सानाव।

(b) दोमैलु सानाव।

(c) गुदुं सानाव।

(d) बार बारनाय सानाव।

फिन : (b) दोमैलु सानाव।

सों 2. माहायनि माबेया जिब मोदोमबां शक्तिनि फुखानि मोनसे बिदिन्थि नडा—

(a) दंफां।

(b) गोबोर गेस।

(c) गुन्द्रासायारि शक्ति।

(d) खैला।

फिन : (c) गुन्द्रासायारि शक्ति।

सों 3. जों बाहायनाय शक्तिनि फुंखाफोरनि गोबाडानो सानारि शक्तिनि दोनथुमनायखौ दिन्थियो। गाहायनि मावबेखौ साननि शक्तिनिफ्राय दिहुननाय जाया?

(a) बुहुमारि शक्ति।

(b) बार शक्ति।

(c) गुन्द्रासायारि शक्ति।

(d) जिब मोदोमबां।

फिन : (a) बुहुमारि शक्ति।

सों 4. बेगेन्थाइ खाममुवा आरो सानखौ शक्तिनि थोंजों फुंखा हिसाबै रुजुलाय आरो फाराग दिन्थि।

फिन :

बेगेन्थाइ खाममुवा	सान
(i) फोदानजायै।	फोदानजाग्रा।
(ii) गोबां गेब्रेनाय सोमजियो।	गेब्रेनाया गोयै।
(iii) गोरलैयै बाहायनो हायो।	बाहायनो गोब्राब।

सों 5. जिब मोदोमबां आरो दै मोल्लिब शक्तिखौ शक्तिनि फुंखा हिसाबै रुजुलाय आरो फाराग दिन्थि।

फिन : **जिब मोदोमबां** : फोदानजाग्रा आरो साखोन फुंखा। नाथाय बे फुंखा मोननायनि हारखौ बांहोनांगो दं।

दै मोल्लिब शक्ति : फोदानजाग्रा आरो साखोन फुंखा। बेखौ सिमा गोनां जायगायाव फसंजायो। गोबां आबहावा गाज्जि खालामो।

सों 6. शक्ति बिजिरख 'नायनि बेखाबुफोरा मा मा-

(a) बाराव।

(b) गुथालाव।

(c) फैलासेमाव।

फिन : (a) बाराव शक्ति सोमजिहोनायनि बेखाबु :

(i) बे शक्ति सोमजिहोनायाव बार मिल फज 'नो गोबां गुवार जायगा नांगौ।

(ii) बेजों बार बारनाय जायगायावल' फज' जायो।

(iii) बेखौ बनायनो गोबां खरसा खालामनांगौ जायो।

(b) गुथाल शक्तिनि बेखाबु : गुथाल शक्ति सोमजिहोनो हानाय जायगाफोराबो सिमा गोनां। जेराव लैथो रुगुंनि गुथालनि थाखाय सोमजिनाय शक्तिया सिमा गोनां।

(c) फैलासेम शक्तिनि बेखाबु : फैला सेमनि जौथाइ आरो बान्दो बानायनाय थावनिया सिमा गोनां। बान्दोनि आयजेंआव गोबां बिबांनि फुलुं हा बाला जमा जायो।

सों 7. शक्तिखौ मानि सायाव बिथा खालामना थाखो राननो—

(a) फोदानजाग्रा आरो फोदानजायि?

(b) जोबलांग्रा आरो जोबलांग्रा नडि?

(a) आरो (b) आव होनाय जाहोनफोरा एखे नामा?

फिन : (a) **फोदानजाग्रा फुंखा :** बेफोर फुंखाया शक्ति दिहुनजाग्रा। जेब्लासिम सानखरां बिखान्थिया थागोन। दै, बार, फैला सेम, लैथोनि गुथाल आरो गुन्द्रामायारि शक्तिआ बेफोरबादि फुंखा।

फोदानजायै फुंखा : बेबादि फुंखाफोरा खेबसे बाहायनाय उनाव मोनफिननो गोब्राब। बे फुंखा मोनफिननो / सोमजिनो लाख लाख बोसोरनि गोनां। बेगेन्थाइ, खाम मुवाफोरा बेफोरबादि फुंखा।

(b) जोबलांग्रा फुंखाफोरा फोदानजायै जेराव जोबलाडै फुंखाफोरा फोदान जाग्रा।

सों 8. शक्तिनि गोथार फुंखानि आखुथाइफोरा मा मा?

फिन : शक्तिनि गोथार फुंखानि आखुथाइफोर-

- (i) थोजासे शक्ति होनाय।
- (ii) गोरलैयै मोननो हानाय।
- (iii) मोजां जोंग्रा बिन्दो गोनां।
- (iv) रोगानाय आरो दोनाहाबनायाव गोरलै।

सों 9. गंसे सान्दुंआव संग्रा बाहायनायनि खाबु आरो बेखाबुफोरा मा मा? सान्दुंआव संग्राफोरनि बाहायनाया सिमागोनां नामा?

फिन : **खाबु :** खरसा गोयै आरो गेब्रेंनाय गोयै आगजु।

बेखाबु : सान्दुंआव संग्रानि गोख्रोंथिआ जोबोत खम। बियो 100° C-120° C बिदुं होनो 2-3 घन्टासोलायो। सान्दुं थाब्लाल' बे आगजुआ बाहायजायो।

सों 10. शक्तिनि गोनांथिनि बांबोनायनि आबहावायारि फिथाइफोरा
मा मा? शक्ति बाहायनायखौ खमायनो थाखाय नों मा सुबुरुन
होगोन?

फिन : शक्तिनि फुंखाया जिखियानो जायाथों मानो, आथिखालाव
जौगानायजों लोगोसे गोबां शक्तिनि गोनांथि जाना फैदों। शक्तिनि
फुंखाया आबहावा गेब्रेंहोनाय एबा फोजोबस्रांग्रा जायोब्लाबो
जौगानायजों लोगोसे बिफोरनि बाहायथिया बांबोगासिनो दं। बेखायनो
जों माखासे स्लाय शक्ति बाहायनायनि सायाव गोसो होनांगौ जादों।
जायफोरखौ बाहायनायाव नोजोर होनो गोनां माखासे लामा लानांगौ।
बेफोरनि खायसे गाहायाव होनाय जाबाय—

(i) गोरलै आरो खम खरसायाव सालायनो हानाय।

(ii) आबहावा गेब्रेंहोयै।

(iii) जौगानाय बिरोंदामिनजों बानायनाय।

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS

1. गाहायाव होनायफोरनि मादाव फोदानजाफिनै शक्तिनि फुंखाया
जाबाय—

(क) खैला शक्ति।

(ख) निउक्लियार शक्ति।

(ग) दंफां।

(घ) बार शक्ति।

फिन : (क) खेल शक्ति।

2. जिबारी गेसनि गाहाय थादेरसाया-

(क) इथेन।

(ख) मिथेन।

(ग) बिउटेन।

(घ) हाइड्रोजेन।

फिन : (ख) मिथेन।

3. मिथिंगायारि गेसनि गाहाय थादेरसाया-

(क) LPG

(ख) बिउटेन।

(ग) आइस' बिउटेन।

(घ) मिथेन।

फिन : (घ) मिथेन।

4. गाहायनि माबे आगजु एबा मावखान्थियाव सानारि शक्तिखौ रासायनारि शक्तिसिम सोलायो?

(क) सानारि खफ 'खालामनाय।

(ख) सोरां बिजिरथि।

(ग) सानारि बिसि।

(घ) सानारि फुदुंग्रा।

फिन : (ख) सोरां बिजिरथि।

5. गाहायनि माबे बेगेन्थाइनिफ्राय सोलायनाय नडा?

(क) पेटूल।

(ख) गोबोरखि।

(ग) CNG

(घ) खैला।

फिन : (ख) गोबोरखि।

6. गाहायनि माबे लैथोमा शक्ति नडा?

(क) लैथोमा बिदं शक्ति।

(ख) भुम बिदुं शक्ति।

(ग) गुथाल शक्ति।

(घ) फैला शक्ति।

फिन : (ख) भुम बिदुं शक्ति।

7. गाहायनि माबे सोमखोर न' गेस नडा?

(क) CO_2

(ख) CH_4

(ग) SO_2

(घ) CO

फिन : (घ) CO .

8. गाहायनि माबे फुंखौ अखा बोथोराव शक्तिनि फुंखा हिसाबै बाहायजाया?

(क) निउक्लियार शक्ति।

(ख) सलार शक्ति।

(ग) भुम बिदं शक्ति।

(घ) लैथोमा शक्ति।

फिन : (ख) सलार शक्ति।

9. गाहायाव होनायफोरनि माबेखौ सोलिबोथा शक्ति हिसाबै बाहायो?

(क) बार मिल।

(ख) बिदुंआरि गोहो दारिमिन।

(ग) हाइड्र गोहो दारिमिन।

(घ) सलार (सानारि) रिफिहोग्रा।

फिन : (ख) बिदुंआरि गोहो दारिमिन।

10. गाहायाव होनाय इउरेनियामनि आइसतपफोरनि माबेखौ
निउक्लियारि (गुन्द्रासायारि) जाब थुमनि थाखाय बाहायो?

(क) ${}_{92}\text{U}^{235}$

(ख) ${}_{92}\text{U}^{237}$

(ग) ${}_{92}\text{U}^{238}$

(घ) ${}_{92}\text{U}^{239}$

फिन : (क) ${}_{92}\text{U}^{235}$