



RAN - 1903000203040025



RAN-1903000203040025

S.Y.B.Sc. (Sem.-III) Examination

March - 2023

Renewable Energy Sources (ID)

[Total Marks: 50

સૂચના : / Instructions

(૧)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fill up strictly the details of signs on your answer book

Name of the Examination:

S.Y.B.Sc. (Sem.-III)

Name of the Subject :

Renewable Energy Sources (ID)

Subject Code No.: **1903000203040025**

Seat No.:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Student's Signature

(2) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ 50 પ્રશ્નો ફરજિયાત છે

(2) There are total 50 questions in this paper all are compulsory.

(3) બધાં જ પ્રશ્નો 1 માર્ક્સના છે

(3) All questions carry 1 Mark.

***O.M.R. Sheet ભરવા અંગેની અગત્યની સૂચનાઓ આપેલ
O.M.R. Sheetની પાછળ છાપેલ છે.***

***Important instructions to fillup O.M.R. Sheet
are given on back side of the provided O.M.R. Sheet.***

1. પવનચક્કી દ્વારા પ્રાપ્ત વાસ્તવિક ઊર્જા $P_{\text{વાસ્તવિક}} =$ _____
 [A] $(1/27)\pi gr^2 v_f$ [B] $(2/27)\pi gr^2 v_f$
 [C] $(3/27)\pi gr^2 v_f$ [D] $(4/27)\pi gr^2 v_f$
2. મેગ્માના એકમ ઘનફળે લગભગ _____ કિલો કેલરી/કિલોમીટર³ જેટલી ઊર્જા હોય છે.
 [A] 8×10^2 [B] 8×10^3
 [C] 8×10^4 [D] 8×10^5
3. પૃથ્વી પરના સજીવોના અસ્તિત્વ માટે જરૂરી મૂળભૂત ઊર્જાસ્ત્રોત કયો છે?
 [A] ચંદ્ર [B] સૂર્ય
 [C] કોલસો [D] પાણી
4. ઉત્પાદન ક્ષમતાને આધારે મોટા પાયા પર પવનઊર્જા ઉત્પન્ન કરનાર પ્રથમ દેશ કયો છે?
 [A] ભારત [B] જર્મની
 [C] અમેરિકા [D] સ્પેન
5. થર્મોડાયનેમિક્સ નો કયો નિયમ ઊર્જા સંરક્ષણ ના નિયમ તરીકે ઓળખાય છે?
 [A] બીજો [B] પહેલો
 [C] ત્રીજો [D] શુન્ય ક્રમનો
6. પરમાણુ અને ન્યુક્લિયસ ભૌતિકશાસ્ત્રમાં દ્રવ્યમાન નો એકમ _____
 [A] કિલોગ્રામ [B] ગ્રામ.
 [C] esu [D] amu
7. 1 KWH = _____ યુનિટ.
 [A] 1 [B] 2
 [C] 3 [D] 4
8. સામાન્ય રીતે ઉષ્માઊર્જાને _____ માં દર્શાવવામાં આવે છે?
 [A] કેલરી [B] સેલ્સીયસ
 [C] કેલ્વીન [D] ઈલેક્ટ્રોન વોલ્ટ
9. ન્યુક્લિયર ફ્યુઝન પ્રક્રિયામાં _____ ન્યુક્લિયસો ભેગા થવાથી ઊર્જા છૂટી પડે છે.
 [A] નાના [B] હલકા
 [C] ભારે [D] મોટા
10. GEDA નુ પૂર્ણસ્વરૂપ શું છે?
 [A] ગુજરાત એનર્જી ડેવલપમેન્ટ એજન્સી
 [B] ગુજરાત ઈલેક્ટ્રીક એનર્જી ડેવલપમેન્ટ એજન્સી
 [C] ગુજરાત એનર્જી ડેવલપમેન્ટ એસોશિએશન
 [D] ગુજરાત ઈલેક્ટ્રીક ડેવલપમેન્ટ એજન્સી

11. પવનઉર્જા કેવી ઉર્જા છે?
 [A] પુનઃ પ્રાપ્ય [B] પુનઃ અપ્રાપ્ય
 [C] પુનઃ પ્રાપ્ય અને પુનઃ અપ્રાપ્ય [D] કોઈપણ નહીં
12. પવન ઉર્જા વાસ્તવમાં શેનું એક સ્વરૂપ છે?
 [A] સૌર ઉર્જા [B] ભૂઉષ્મીય ઉર્જા
 [C] વિદ્યુત ઉર્જા [D] જળ વિદ્યુત ઉર્જા
13. પૃથ્વી પર પ્રાપ્ત થતી સૌર ઉર્જાનો કેટલા ટકા ભાગ પવન ઉર્જા માં રૂપાંતર થાય છે.
 [A] 3% [B] 2%
 [C] 20% [D] 0.2%
14. $1 \text{ amu} = \text{_____ Kg.}$
 [A] 1.66×10^{-27} [B] 1.66×10^{-17}
 [C] 1.66×10^{-37} [D] 1.66×10^{17}
15. ગુજરાતમાં કયા ગામે પ્રાયોગિક ધોરણે 10 મેગાવોટ ની ક્ષમતા ધરાવતા એશિયા ખંડનો સૌથી મોટો વીન્ડફાર્મ - પવનઉર્જા પ્લાન્ટ રાષ્ટ્રને સમર્પિત થયો છે?
 [A] ઓખા [B] લાંબા
 [C] વેરાવળ [D] કોઈ પણ નહિ
16. પવનચક્કીની સૈદ્ધાંતિક મહત્તમ કાર્યક્ષમતા કેટલી છે?
 [A] 0.583 [B] 0.589
 [C] 0.5393 [D] 0.593
17. પવન ઉર્જા કોને કારણે છે?
 [A] ચંદ્રને [B] પૃથ્વીના વાતાવરણને
 [C] પૃથ્વીના ગુરૂત્વાકર્ષણને [D] સૂર્યની ગરમીને આભારી
18. પવન ઉર્જા એ _____ ઉર્જાસ્ત્રોત છે.
 [A] પુનઃપ્રાપ્ય [B] પુનઃઅપ્રાપ્ય
 [C] કુત્રિમ [D] કોઈ પણ નાહિ
19. એક મેગાવોટ = _____ વોટ.
 [A] 10^6 [B] 10^{16}
 [C] 10^{-6} [D] 10^{-16}
20. પાણીની ઘનતા = _____ કિલોગ્રામ/મીટર³
 [A] 1.025×10^3 [B] 2.025×10^3
 [C] 1.025×10^2 [D] 3.025×10^3

21. ભરતીઓટ દ્વારા પ્રાપ્ત થતી મહત્તમ કાર્યક્ષમતા -
 [A] $P_{\max} = \frac{2gAgR^2}{8.92 \times 10^4}$ [B] $P_{\max} = \frac{2gA^2g^2R^2}{8.92 \times 10^4}$
 [C] $P_{\max} = \frac{2gA^3gR^3}{8.92 \times 10^4}$ [D] $P_{\max} = \frac{2gAgR^3}{8.92 \times 10^4}$
22. વિશ્વનું પ્રથમ ભૂ-ધર્મલ પાવર સ્ટેશન કયા દેશમાં આવેલું છે?
 [A] ઈટાલી [B] જાપાન
 [C] ઈન્ડોનેશીયા [D] આઈસલેન્ડ
23. કયા ઉપકરણમાં સૌર ઉર્જાનું સીધી રીતે વિદ્યુત ઉર્જામાં રૂપાંતર થાય છે?
 [A] સૌર કોષ [B] બળતણ કોષ
 [C] માઈક્રોફોન [D] હીટ પંપ
24. 1 કરોડ યુનિટ = 10^7 યુનિટ = _____ મેગાવોટ.
 [A] 10^6 [B] 10^8
 [C] 10^2 [D] 10^4
25. ISRO નું પૂર્ણ સ્વરૂપ લખો.
 [A] ઈન્ડિયન સ્પેસ રીસર્ચ ઓર્ગેનાઈઝેશન [B] ઈન્ડિયન ઓટો રીસર્ચ ઓર્ગેનાઈઝેશન
 [C] ઈન્ડિયન સ્પેસ રીસર્ચ એસોસિએશન [D] ઈન્ડિયન સ્પેસ રીસર્ચ એજન્સી
26. ભરતી-ઓટ દ્વારા મળતી વાસ્તવિક ઉર્જા, સૈધાંતિક મહત્તમ કાર્યક્ષમતાના કેટલા ટકા જેટલી હોય છે?
 [A] 25 % [B] 2.5 %
 [C] 0.25 % [D] 0.5 %
27. ભૂ-ધર્મલ ઉર્જાનો કેટલો અંશ જવાળામુખી, ગરમ પાણીના ઝરાં મારફતે જમીનમાંથી આવે છે?
 [A] લગભગ 1 % [B] લગભગ 0.1 %
 [C] લગભગ 0.01 % [D] લગભગ 10 %
28. ઈ.સ. 1954 માં U.S.A. માં પ્રથમ સૌર કોષ કઈ ધાતુમાંથી બનાવવામાં આવ્યો હતો?
 [A] સિલિકોન [B] જર્મેનિયમ
 [C] અવાલક ધાતુ [D] વાલક ધાતુ
29. ભરતી-ઓટ દ્વારા મળતી ઉર્જા, સૌર ઉર્જાનું _____ સ્વરૂપ છે.
 [A] પ્રત્યક્ષ [B] પરોક્ષ
 [C] સરળ [D] કોઈપણ નહિ
30. કઈ ઉર્જા પુનઃપ્રાપ્ય ઉર્જા છે?
 [A] જળવિદ્યુત ઉર્જા [B] ન્યૂક્લિયર ઉર્જા
 [C] રાસાયણિક ઉર્જા [D] કોઈપણ નહિ

31. સોલર કુકર માં કયા પ્રકારના સંગ્રાહકોનો ઉપયોગ થાય છે?
 [A] સમતલ પ્લેટ સંગ્રાહક [B] સંકેન્દ્રીય સંગ્રાહક
 [C] સૌર વિકિરણ પ્લેટ [D] કોઈપણ નહિ
32. સંકેન્દ્રીય સંગ્રાહક માં પ્લેટનો આકાર કેવો હોય છે?
 [A] વર્તુળાકાર [B] પરવલયાકાર
 [C] સમતલાકાર [D] ગોળાકાર
33. સૌરકોષમાં સૌર ઉર્જા નું કઈ ઉર્જામાં રૂપાંતર થાય છે?
 [A] વિદ્યુત ઉર્જા [B] રાસાયણિક ઉર્જા
 [C] ભૂ-ઉષ્મીય ઉર્જા [D] કોઈપણ નહિ
34. કાર્યત્વરાનો એકમ _____ છે.
 [A] વોટ [B] વોલ્ટ
 [C] જુલ [D] અર્ગ
35. ઉષ્મીય સંગ્રાહકનું કાર્ય જણાવો.
 [A] સૌરવિકિરણને ઉષ્મા ઉર્જામાં રૂપાંતરિત કરે છે.
 [B] સૌરવિકિરણને વિદ્યુત ઉર્જામાં રૂપાંતરિત કરે છે.
 [C] સૌરવિકિરણને યાંત્રિક ઉર્જામાં રૂપાંતરિત કરે છે.
 [D] સૌરવિકિરણને નાભિક ઉર્જામાં રૂપાંતરિત કરે છે.
36. સ્થિતિઉર્જા નો એકમ _____ છે.
 [A] ન્યૂટન/સેકન્ડ [B] વોટ/સેકન્ડ
 [C] જૂલ/સેકન્ડ [D] વોલ્ટ/મીટર
37. પવનચક્કી પવનનો વેગ _____ હોય ત્યાં મુકવી જોઈએ?
 [A] ઓછો [B] વધારે
 [C] મધ્યમ [D] શુન્ય
38. જો પવનચક્કી ની મહત્તમ કાર્યત્વારા (પાવર $P_{max} =$) 120 KW હોય તો તેની વાસ્તવિક કાર્યત્વારા $P_{વાસ્તવિક}$ કેટલી હશે?
 [A] 0.6 KW [B] 6 KW
 [C] 60KW [D] 0.06 KW
39. સૂર્યમાં થતી ન્યુક્લિયર સંલયન પ્રક્રિયા દરમિયાન હાઈડ્રોજન વાયુનું _____ વાયુમાં રૂપાંતર થાય છે?
 [A] હિલિયમ [B] નાઈટ્રોજન
 [C] ઓક્સિજન [D] કાર્બન
40. સૌરઉર્જા દિન કયા દિવસે મનાવવામાં આવે છે.
 [A] 3 JAN [B] 3 MAY
 [C] 3 AUG [D] 3 JUNE

41. સામાન્ય થર્મલ પ્લાન્ટ કરતાં ભૂથર્મલ પાવર પ્લાન્ટની કાર્યક્ષમતા કેટલી હોય છે?
 [A] વધારે [B] ઓછી
 [C] મધ્યમ [D] ઘણીજ વધારે
42. 300 મીટર ઉચાઈ ધરાવતા બંધ દ્વારા ૧ સેકન્ડમાં નીચે પડતો પાણીનો જથ્થો 10000 કિલોગ્રામ હોય તો તેમાં સંગ્રહિત સ્થિતિ ઊર્જા _____ જૂલ/સેકન્ડ
 [A] 2.94×10^6 [B] 29.4×10^6
 [C] 294×10^6 [D] 0.294×10^6
43. જલવિદ્યુત ઉત્પાદક યોજના દ્વારા પેદા કરાતી વિદ્યુત ઊર્જા થર્મલ વિદ્યુત ઉત્પાદક યોજના દ્વારા કરાતી વિદ્યુત ઊર્જા કરતાં _____ પડે છે.
 [A] મોંઘી (IR) [B] સસ્તી
 [C] સરળ [D] અગવડ ભરી
44. ઉષ્મીય સંગ્રાહકો કયા વિકિરણનું ઉત્સર્જન કરે છે.
 [A] પારસ્કત (IR) [B] અલ્ટ્રાવાયોલેટ (UV)
 [C] દ્રશ્યપ્રકાશ [D] સર્વપ્રકારના
45. પવનચક્કી દ્વારા વધારે ઊર્જા પ્રાપ્ત કરવા માટે તેના પાંખિયા કેવા હોવા જોઈએ?
 [A] ટૂંકા [B] લાંબા
 [C] પાતળા [D] જાડા
46. સૌર અચળાંક (S) એટલે શું?
 [A] કુલ સૌરઊર્જા [B] સૌરઊર્જા ફલકસ
 [C] સૌરઊર્જા દર [D] સૌરઊર્જા ફલકસનો દર
47. નીચેનામાંથી કયો ઊર્જાસ્ત્રોત અવિરત ઊર્જાસ્ત્રોત નથી?
 [A] ભૂ થર્મલ ઊર્જા [B] જળ ઊર્જા
 [C] વિદ્યુત ઊર્જા [D] સૌર ઊર્જા
48. નીચેનામાંથી અવિરત ઊર્જા સ્ત્રોત જણાવો.
 [A] વિદ્યુત ઊર્જા [B] રાસાયણિક ઊર્જા
 [C] સૌર ઊર્જા [D] યાંત્રિક ઊર્જા
49. જલવિદ્યુત ઉત્પાદક યોજનામાં પાણીમાં રહેલી _____ ઊર્જાનું _____ ઊર્જામાં રૂપાંતર થાય છે.
 [A] ગતિઊર્જાનું સ્થિતિઊર્જામાં [B] સ્થિતિઊર્જાનું ગતિઊર્જામાં
 [C] ઉષ્માઊર્જા નું ગતિઊર્જામાં [D] ગતિઊર્જાનું યાંત્રિક ઊર્જામાં
50. જલવિદ્યુત ઉત્પાદક યોજનામાં ગતિઊર્જાનું કઈ ઊર્જામાં રૂપાંતર થાય છે?
 [A] વિદ્યુતઊર્જા [B] સ્થિતિઊર્જા
 [C] પવનઊર્જા [D] યાંત્રિકઊર્જા

ENGLISH VERSION

1. The real energy obtained by windmill $P_{\text{real}} = \underline{\hspace{2cm}}$.
[A] $(1/27)\pi \rho r^2 v_f^3$ [B] $(2/27)\pi \rho r^2 v_f^3$
[C] $(3/27)\pi \rho r^2 v_f^3$ [D] $(4/27)\pi \rho r^2 v_f^3$
2. The energy associated per unit volume of Magma is _____ kilo calorie/kilometer³
[A] 8×10^2 [B] 8×10^3
[C] 8×10^4 [D] 8×10^5
3. What is the fundamental energy source for the existence of living organism on earth ?
[A] Moon [B] Sun
[C] coal [D] water
4. On the basis of production efficiency which country stands first in producing wind energy on large scale ?
[A] India [B] Germany
[C] America [D] Spain
5. Which law of thermodynamics is known as law of energy conservation ?
[A] Second [B] First
[C] Third [D] Zeroth
6. In atomic and nuclear physics the unit of mass is _____ .
[A] Kg [B] Gram
[C] esu [D] amu
7. 1 KWH = _____ unit.
[A] 1 [B] 2
[C] 3 [D] 4
8. Normally the heat energy is represented in _____ .
[A] calorie [B] Celsius
[C] Kelvin [D] electron volt
9. In nuclear fusion reaction _____ nuclei interacts , energy is released.
[A] Small [B] light
[C] heavy [D] Big
10. What is the full form of GEDA ?
[A] Gujarat Energy Development Agent
[B] Gujarat Electric Development Agent
[C] Gujarat Energy Development Association
[D] Gujarat Electric Development Agency

11. What is the type of windenergy ?
 [A] Renewable [B] Non renewable
 [C] Renewable and Non renewable [D] None of these
12. What is one form of wind energy actually ?
 [A] Solar Energy [B] Geo- thermal Energy
 [C] Electric Energy [D] Hydro electric energy
13. What approximately percentage of solar energy incident on earth converted in to wind energy ?
 [A] 3 % [B] 2%
 [C] 20 % [D] 0.2 %
14. 1 amu = _____ Kg.
 [A] 1.66×10^{-27} [B] 1.66×10^{-17}
 [C] 1.66×10^{-37} [D] 1.66×10^{17}
15. In which village of Gujarat, the biggest wind farm of Asia dedicated to Nation having capacity of 10 MW ?
 [A] Okha [B] Lamba
 [C] Veraval [D] None of these
16. How much is the theoretical maximum working efficiency of wind mill ?
 [A] 0.583 [B] 0.589
 [C] 0.5393 [D] 0.593
17. What is the cause of wind energy ?
 [A] Moon [B] Atmosphere of earth
 [C] Gravitation of earth [D] Heat of Sun
18. Wind energy is _____ energy source .
 [A] Renewable [B] Nonrenewable
 [C] Artificial [D] None of these
19. 1 MW = _____ Watt.
 [A] 10^6 [B] 10^{16}
 [C] 10^{-6} [D] 10^{-16}
20. Density of water = _____ Kg./Mtr³
 [A] 1.025×10^3 [B] 2.025×10^3
 [C] 1.025×10^2 [D] 3.025×10^3
21. Maximum efficiency of tidal energy is _____.
 [A] $P_{\max} = \frac{2_g A g R^2}{8.92 \times 10^4}$ [B] $P_{\max} = \frac{2_g A^2 g^2 R^2}{8.92 \times 10^4}$
 [C] $P_{\max} = \frac{2_g A^3 g R^3}{8.92 \times 10^4}$ [D] $P_{\max} = \frac{2_g A g R^3}{8.92 \times 10^4}$

22. Which country started the Geo-thermal power station first in world ?
 [A] Italy [B] Japan
 [C] Indonesia [D] Island
23. Which device converts solar energy into electric energy directly ?
 [A] Solar cell [B] Fuel cell
 [C] Microphone [D] Heat pump
24. 1 cr. Unit = 10^7 Unit = _____ MW.
 [A] 10^6 [B] 10^8
 [C] 10^2 [D] 10^4
25. Write full form of ISRO .
 [A] Indian space Research Organization
 [B] Indian Auto Research Organization
 [C] Indian space Research Association
 [D] Indian space Research Agency
26. What is the percentage of real energy by tides to theoretical maximum efficiency of tidal energy ?
 [A] 25 % [B] 2.5 %
 [C] 0.25 % [D] 0.5 %
27. How much percentage of Geo thermal energy coming out from the earth in form of volcano and hot water spring ?
 [A] Approximately 1 % [B] Approximately 0.1 %
 [C] Approximately 0.01 % [D] Approximately 10 %
28. In 1954, first solar cell was made from which metal in U.S.A. ?
 [A] Silicon [B] Germanium
 [C] Non conducting metal [D] Conducting metal
29. Tidal energy is _____ form of solar energy .
 [A] Direct [B] Indirect
 [C] Simple [D] None of these
30. Which energy is renewable energy ?
 [A] Hydro electric energy [B] Nuclear energy
 [C] Chemical energy [D] None of these
31. Which type of collectors are used in solar cookar ?
 [A] Flat plate collector [B] Focusing collector
 [C] Solar radiation plate [D] None of these

32. What is the shape of plate in focusing collector ?
 [A] Circular [B] Parabolic
 [C] Plane [D] Round
33. Solar energy is converted into which energy in solar cell ?
 [A] Electric energy [B] Chemical energy
 [C] Geo-thermal energy [D] None of these
34. The unit of power is _____.
 [A] Watt [B] Volt
 [C] Joule [D] Erg
35. State the function of thermal collector .
 [A] To convert solar radiation(energy) into heat energy.
 [B] To convert solar radiation(energy) into electrical energy.
 [C] To convert solar radiation(energy) into mechanical energy.
 [D] To convert solar radiation(energy) into nuclear energy.
36. The unit of potential energy = _____.
 [A] Newton/sec [B] watt/sec
 [C] Joule/sec [D] Volt/mtr
37. The windmill should be placed where the velocity of wind is _____.
 [A] low [B] high
 [C] medium [D] zero
38. If the maximum power of windmill is $P_{max} = 120$ KW then what will be its real power P_{real} ?
 [A] 0.6 KW [B] 6 KW
 [C] 60KW [D] 0.06 KW
39. Hydrogen converts into _____ gas in nuclear fusion process taking place in Sun ?
 [A] Helium [B] Nitrogen
 [C] Oxygen [D] Carbon
40. Which day is celebrated as solar energy day ?
 [A] 3 JAN [B] 3 MAY
 [C] 3 AUG [D] 3 JUNE
41. How much is the the efficiency of geo thermal plant than the general thermal plant ?
 [A] more [B] less
 [C] medium [D] very high

42. If 10000 kg water falls in one second from the height of 300 mtr of dam then the potential energy stored in water = _____ joule/sec.
 [A] 2.94×10^6 [B] 29.4×10^6
 [C] 294×10^6 [D] 0.294×10^6
43. The energy obtained by hydro electric plant is _____ than the energy obtained by thermal electric plant.
 [A] costlier [B] cheaper
 [C] simple [D] difficult
44. In thermal collectors which radiation is produced ?
 [A] infrared (IR) [B] ultraviolet (UV)
 [C] visible light [D] all types
45. What type of blades should be of windmill to get more wind energy ?
 [A] short [B] long
 [C] thin [D] thick
46. What is meant by Solar constant (S) ?
 [A] total solar energy [B] solar energy flux
 [C] rate of solar energy [D] rate of flux of solar energy
47. From the given below which energy source is not continuous energy source ?
 [A] geo thermal [B] hydro energy
 [C] electric energy [D] solar energy
48. State the continuous energy source from the following.
 [A] electric energy [B] chemical energy
 [C] solar energy [D] mechanical energy
49. In hydropower project _____ energy stored in water is converted into _____ energy.
 [A] kinetic energy into potential energy
 [B] potential energy into kinetic energy
 [C] heat energy into kinetic energy
 [D] kinetic energy into mechanical energy
50. In hydroelectric production plant kinetic energy is converted into which energy ?
 [A] electrical energy [B] potential energy
 [C] wind energy [D] mechanical energy

SPACE FOR ROUGH WORK