

**B****DF-3042****Second Year B. Sc. (Sem. III) Examination****March / April – 2016****Non-Renewable Energy***(New Course)*

Time : 2 Hours]

[Total Marks : 50

સૂચના

(૧)

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

Name of the Examination :
SECOND YEAR B. SC. (SEM. 3)

Name of the Subject :
NON-RENEWABLE ENERGY

Subject Code No. : **3 0 4 2** Section No. (1, 2,.....) : **Nil**

Seat No. :

Student's Signature

(૨) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ 50 પ્રશ્નો છે. બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

There are total 50 questions in this paper. All are **compulsory**.

(૩) બધા જ પ્રશ્નો એક ગુણના છે. ખોટા જવાબ દીઠ 0.25 ગુણ કપાશે.

All questions carry **one** mark. **0.25** mark will be deducted for a wrong answer.

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

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

1 રેડિયો - એક્ટિવિટી કઈ ઘટના છે ?

- (A) ભૌતિક
- (B) ન્યુક્લિયર
- (C) પરમાણ્વિક
- (D) રાસાયણિક

Which of the following event is radioactivity ?

- (A) Physical
- (B) Nuclear
- (C) Atomic
- (D) Chemical

2 નીચેનામાંથી કયું રેડિયો-એક્ટિવ વિકિરણ નથી ?

- (A) ન્યુટ્રોન
- (B) α -કણ
- (C) β -કણ
- (D) γ -કણ

Which of the following radiation is not radioactive radiation ?

- (A) neutron
- (B) α -particle
- (C) β -particle
- (D) γ -particle

3 $1 \text{ mCi} = \underline{\hspace{2cm}}$ બેકવેરેલ (Becquerel)

$1 \text{ mCi} = \underline{\hspace{2cm}}$ Becquerel

- (A) 3.7×10^{-7}
- (B) 3.7×10^4
- (C) 3.7×10^7
- (D) 3.7

4 સ્થાયી ન્યુક્લિયસ માટે દળક્ષતિ _____ હોય છે.

- (A) અસ્થાયી ન્યુક્લિયસથી ઓછી
- (B) ઋણ
- (C) ધન
- (D) શૂન્ય

Mass defect of stationary nucleus _____.

- (A) less than unstable nucleus
- (B) negative
- (C) positive
- (D) zero

5 ન્યુક્લિયસની બંધનઊર્જા શાના પરિણામે મળે છે ?

- (A) ન્યુક્લિયસની દ્રવ્યમાન ક્ષતિ
- (B) ન્યુક્લિયસના દળ
- (C) પરમાણ્વિક દળ
- (D) ન્યુટ્રોન દળ

Binding energy of nucleus arises due to _____.

- (A) mass defect of nucleus
- (B) mass of nucleus
- (C) atomic mass
- (D) mass of neutron

6 હાઈડ્રોજન બોમ્બ કયા સિદ્ધાંત પર કાર્ય કરે છે ?

- (A) ન્યુક્લિયર સંલયન
- (B) નિયંત્રિત શૃંખલા પ્રક્રિયા
- (C) અનિયંત્રિત શૃંખલા પ્રક્રિયા
- (D) ન્યુક્લિયર વિખંડન

On which principle Hydrogen bomb working ?

- (A) Nuclear fussion
- (B) Controlled chain reaction
- (C) Uncontrolled chain reaction
- (D) Nuclear fission

7 1 eV = _____ J.

- (A) 1.6×10^{-10}
- (B) 1.6×10^{-19}
- (C) 1.6×10^{19}
- (D) 1.6×10^{-27}

8 ${}_{79}\text{Au}^{197}$ ન્યુક્લિયસ માટે નીચેના જોડકા જોડો.

Make following pair for nucleus of ${}_{79}\text{Au}^{197}$

- (1) પ્રોટોનની સંખ્યા (Number of proton) (P) 118
 - (2) ન્યુટ્રોનની સંખ્યા (Number of neutron) (Q) 197
 - (3) ન્યુક્લિઓનની સંખ્યા (Number of nucleon) (R) 1.264×10^{-17} C
 - (4) કુલ વિદ્યુતભાર (Total charge) (S) 79
- (A) 1-S, 2-P, 3-Q, 4-R
 - (B) 1-S, 2-R, 3-Q, 4-P
 - (C) 1-P, 2-Q, 3-R, 4-S
 - (D) 1-R, 2-P, 3-Q, 4-S

9 કયું દ્રવ્ય શીતક તરીકે વપરાતું નથી ?

- (A) પ્રવાહી સોડિયમ ધાતુ
- (B) બોરોન
- (C) વાયુ
- (D) પાણી

Which material is not used as coolant ?

- (A) Liquified sodium metal
- (B) Boron
- (C) Gas
- (D) Water

10 રધરફર્ડે ન્યુક્લિયસની ત્રિજ્યા _____ ના ક્રમની હોવાનું જણાવ્યું.

Rutherford states the radius of nucleus _____.

- (A) 10^{13} fm
- (B) 10^{-15} fm
- (C) 1 fm
- (D) 10^{15} fm

11 તારાપુર ખાતે _____ વિદ્યુતઊર્જામથક આવેલું છે.

- (A) ન્યુક્લિયર
- (B) પરમાણુ
- (C) થર્મલ
- (D) ગેસ આધારિત

Which power station located at Tarapur ?

- (A) Nuclear
- (B) Atomic
- (C) Thermal
- (D) Gas based

12 ગુજરાતમાં ગેસ આધારિત વિદ્યુતમથક કયાં આવેલું છે ?

- (A) કંડલા
- (B) કવાસ
- (C) ધુવારણ
- (D) ગાંધીનગર

Where gas based power station is located in Gujarat ?

- (A) Kandla
- (B) Kavas
- (C) Dhuvaran
- (D) Gandhinagar

13 અણુભટ્ટીમાં નિયંત્રણ ચેઈન પ્રક્રિયા માટે $K_e =$ _____.

- (A) શૂન્ય
- (B) 1 કરતાં ઓછો
- (C) 1
- (D) 1 કરતાં વધુ

For controlled chain reaction in nuclear reactor, $K_e =$ _____.

- (A) Zero
- (B) less than 1
- (C) 1
- (D) greater than 1

- 14 વિખંડન પ્રક્રિયામાં એક પરમાણુનું વિખંડન થતાં કેટલી ઊર્જા પેદા થાય છે ?
In fission reaction how much energy released by one fission of atom ?
- (A) 6.6 MeV
(B) 26.7 MeV
(C) 200 MeV
(D) 22.7 MeV
- 15 BWRનું પૂરું નામ આપો.
(A) બીટા વોટર રીએક્ટર
(B) બોઇલીંગ વોટર રીએક્ટર
(C) બામર વોટર રીએક્ટર
(D) બોઈંગ વોટર રીએક્ટર
Give full name of BWR
(A) Beta Water Reactor
(B) Boiling Water Reactor
(C) Balmer Water Reactor
(D) Boing Water Reactor
- 16 પરમાણુ ભઠ્ઠીમાં ઉત્પન્ન થતાં ન્યુટ્રોનનું શોષણ કરવા માટે કયો પદાર્થ વપરાય છે ?
(A) ઝીંક
(B) કેડમિયમ
(C) સોડિયમ
(D) ભારે પાણી
Which substance is used to absorb the neutron in nuclear reactor ?
(A) Zinc
(B) Cadmium
(C) Sodium
(D) Heavy Water
- 17 કુદરતી યુરેનિયમમાં U^{238} નું પ્રમાણ કેટલા ટકા હોય ?
How many percentage of U^{238} in natural uranium ?
(A) 15%
(B) 0.7%
(C) 99.3%
(D) 30%

18 પેટ્રોલિયમના મોટા જથ્થાને કયા એકમથી માપવામાં આવે છે ?

- (A) ટન
- (B) બેરલ
- (C) લિટર
- (D) ઘનફુટ

Which of the unit is used to measure the large quantity of petroleum ?

- (A) Tone
- (B) Barrel
- (C) Liter
- (D) Cubic feet

19 કુદરતી વાયુમાં મુખ્યત્વે _____ હોય છે.

- (A) બ્યુટેન
- (B) મિથેન
- (C) ઈથેન
- (D) પ્રોપેન

Natural gas contain mainly _____.

- (A) Buten
- (B) Mithen
- (C) Ethen
- (D) Propen

20 ભારતમાં _____ એ સૌથી મોટો કોલસાનો વિસ્તાર છે.

- (A) જલપાઈગુરી
- (B) રાણીગંજ
- (C) બાકુરા
- (D) બીરભૂમ

Large area of coal in India is _____

- (A) Jalpaiguri
- (B) Raniganj
- (C) Bakura
- (D) Beerbhoom

21 ડ્યુટેરિયમનો મોટો જથ્થો માંથી પ્રાપ્ત થાય છે.

- (A) ત્રણેયમાંથી એકપણ નહીં
- (B) સમુદ્ર
- (C) પૃથ્વી
- (D) પવન

Large quantity of duterium is obtain from _____

- (A) None of threes
- (B) Sea
- (C) Earth
- (D) Wind

22 થર્મોપ્લાસ્ટીક શામાંથી બનાવવામાં આવે છે ?

- (A) બ્યુટેન
- (B) ઈથેલીન
- (C) મિથેન
- (D) પ્રોપેન

Which of the following is used to made Thermoplastic ?

- (A) Buten
- (B) Etheline
- (C) Mithen
- (D) Propen

23 નીચેના પૈકી કયું બળતણ અશ્મિજન્ય બળતણ નથી ?

- (A) કુદરતીવાયુ
- (B) કોલસો
- (C) યુરેનિયમ
- (D) પેટ્રોલિયમ

Which of the following fuel is not fossil ?

- (A) Natural gas
- (B) Coal
- (C) Uranium
- (D) Petroleum

24 ઝડપી ન્યુટ્રોન શાના દ્વારા ધીમા પાડી શકાય છે ?

- (A) પ્રબળ વિદ્યુતક્ષેત્ર લગાડીને
- (B) સીસાના આવરણના ઉપયોગથી
- (C) તેઓને પાણીમાંથી પસાર કરીને
- (D) ભારે ન્યુક્લિયસ સાથે અથડાવીને

Fast neutron can easily slowed down by

- (A) Applying strong electric field
- (B) The use of lead sheilding
- (C) Passing them through water
- (D) Elastic collision with heavy nuclei

25 નીચેનામાંથી કયું ન્યુક્લિયર બળતણ રીએક્ટર માટે સારુ છે ?

- (A) થોરિયમ-236
- (B) યુરેનિયમ -236
- (C) પ્લુટોનિયમ-239
- (D) નેપ્ટુનિયમ-239

Which of the following is the best nuclear fuel for a reactor ?

- (A) Thorium-236
- (B) Uranium-236
- (C) Plutonium-239
- (D) Neptunium-239

26 ન્યુટ્રિનો કણ છે કે જેને _____.

- (A) ઈલેક્ટ્રોન જેટલો વિદ્યુતભાર અને સ્પીન છે.
- (B) વિદ્યુતભાર અને સ્પીન નથી
- (C) વિદ્યુતભાર નથી પરંતુ સ્પીન છે.
- (D) વિદ્યુતભાર નથી પરંતુ પ્રોટોન જેટલું દળ ધરાવે છે.

Neutrino is particle which

- (A) is charged like electron and has spin
- (B) has no charge and no spin
- (C) has no charge but has spin
- (D) has no charge but has mass nearly that of a proton

27 ન્યુક્લિયર રિએક્ટરમાં કેડમિયમ સળિયાનો ઉપયોગ _____ માટે થાય.

- (A) રિએક્ટરનો પાવર નિયંત્રિત કરવા
- (B) ન્યુટ્રોનને ધીમા પાડવા
- (C) ધીમા ન્યુટ્રોનને ઝડપી બનાવવા
- (D) ન્યુટ્રોનનું શોષણ કરવા

Cadmium rods are used in a nuclear reactor for

- (A) Regulating the power level of the reactor
- (B) Slowing down fast neutrons
- (C) Speeding up slow neutrons
- (D) Absorbing neutrons

28 એક amu સંપૂર્ણ પક્ષે ઊર્જામાં રૂપાંતર થાય ત્યારે કેટલી ઊર્જા છુટી પડે ?

How much energy is released when one amu is converted into energy ?

- (A) 10^6 MeV
- (B) 1 MeV
- (C) 200 MeV
- (D) 931 MeV

29 ${}_{92}\text{U}^{238}$ માટે સાચું કથન પસંદ કરો.

- (A) 92 પ્રોટોન અને 146 ન્યુટ્રોન
- (B) 92 ઇલેક્ટ્રોન અને 146 ન્યુટ્રોન
- (C) 92 પ્રોટોન અને 146 ઇલેક્ટ્રોન
- (D) 92 ન્યુટ્રોન અને 146 ઇલેક્ટ્રોન

Choose the correct statement ${}_{92}\text{U}^{238}$ has

- (A) 92 proton and 146 neutrons
- (B) 92 electrons and 146 neutrons
- (C) 92 protons and 146 electrons
- (D) 92 neutrons and 146 electrons

30 ન્યુક્લિયસની ઘનતા _____.

The nuclear density is order of _____.

- (A) $10^{34} \text{ kg m}^{-3}$
- (B) 1000 kg m^{-3}
- (C) $10^{10} \text{ kg m}^{-3}$
- (D) $10^{17} \text{ kg m}^{-3}$

31 પરમાણુનું સમગ્રદળ તેના ન્યુક્લિયસ આગળ કેન્દ્રિત છે એવું કયા વૈજ્ઞાનિકે જણાવ્યું.

- (A) ચેડવીક
- (B) થોમ્સન
- (C) રધફર્ડ
- (D) બોહર

Who was the first scientist who suggested that most of the mass of an atom is concentrated in its nucleus ?

- (A) Chadwich
- (B) Thomson
- (C) Rutherford
- (D) Bohr

32 ઇલેક્ટ્રોનની સ્થિર દળ ઊર્જા _____ MeV છે.

The rest mass energy (in MeV) of electron is

- (A) 931
- (B) 0.51
- (C) 1.0
- (D) 200

33 પરમાણુના કદ અને ન્યુક્લિયસના કદનો ગુણોત્તર _____ ના ક્રમનો હોય છે.

The ratio of atomic volume and nucleus volume is of order of _____.

- (A) 10^{10}
- (B) 10^{-15}
- (C) 10^{-10}
- (D) 10^{12}

- 34 ન્યુક્લિયસનું પરિમાણ _____ ના ક્રમનું છે.
The size of the nucleus is of the order of
(A) 10^{-3} m
(B) 10^{-10} m
(C) 10^{-14} m
(D) 10^{-19} m

- 35 ન્યુક્લિયર પ્રક્રિયામાં _____ સંરક્ષણ થાય છે.
(A) ઉપરના બધા જ
(B) માત્ર વિદ્યુતભારનું
(C) માત્ર ઊર્જાનું
(D) માત્ર વેગમાનનું
_____ conserved in nuclear reaction.
(A) All of them
(B) Only charge
(C) Only energy
(D) Only momentum

- 36 ન્યુટ્રોનની શોધ કોણે કરી ?
(A) મીટનર
(B) ચેડવિક
(C) ફર્મી
(D) રધરફર્ડ
Neutron is discovered by _____
(A) Mittner
(B) Chedwich
(C) Fermi
(D) Rutherford

- 37 નીચેનામાંથી કયો પદાર્થ મોડરેટર તરીકે વપરાતો નથી ?
(A) પ્રવાહી સોડીયમ ધાતુ
(B) ગ્રેફાઈટ
(C) ભારે પાણી
(D) બેરિલિયમ
Which of the following substance is not used as moderator ?
(A) Liquid sodium metal
(B) Graphite
(C) Heavy water
(D) Baralium

38 ન્યુક્લિયસ પર પ્રતાડન કરવા માટે _____ એ સારામાં સારો પ્રક્ષિપ્તકણ છે.

- (A) ન્યુટ્રોન
- (B) α -કણ
- (C) ન્યુટ્રિનો
- (D) ઇલેક્ટ્રોન

Which of the following is better projectile particle for bombarding on nucleus ?

- (A) Neutron
- (B) α -particle
- (C) Neutrino
- (D) Electron

39 LMFBRનું પૂરું નામ આપો.

- (A) લીકવીડ મેટલ ફાસ્ટ બીમ રીએક્ટર
- (B) પ્રવાહી-મેટલ ફાસ્ટ બ્રીડર રીએક્ટર
- (C) લાઇટ મેટલ ફાસ્ટ બ્રીડર રીએક્ટર
- (D) લેન્થ મેટલ ફાસ્ટ બ્રીડર રીએક્ટર

Give full name of LMFBR _____

- (A) Liquid Metal Fast Beam Reactor
- (B) Liquid Metal Fast Breeder Reactor
- (C) Light Metal Fast Breeder Reactor
- (D) Length Metal Fast Breeder Reactor

40 ભારતમાં પ્રથમ ન્યુક્લિયર પાવર સ્ટેશન ક્યાં આગળ બનાવવામાં આવ્યું ?

- (A) કોટા
- (B) કાકરાપાર
- (C) વણાંકબોરી
- (D) તારાપુર

Where first nuclear power station is established in India ?

- (A) Kota
- (B) Kakrapar
- (C) Vankbori
- (D) Tarapur

41 ન્યુક્લિયસની સરેરાશ ત્રિજ્યા, $R =$ _____
Average radius of nucleus, $R =$ _____.

(A) RO_A

(B) R_O

(C) $R_O A^{\frac{1}{3}}$

(D) $\frac{R_O}{A^{\frac{1}{3}}}$

42 AEC નું આખું નામ આપો.

(A) ઓટોમેટિક એનર્જી કમિશન

(B) એટોમિક એનર્જી કમિશન

(C) એટોમિક એનર્જી કંપની

(D) ઓટોમેટિક એનર્જી કોર્પોરેશન

Give the full name of AEC

(A) Automatic Energy Commission

(B) Atomic Energy Commission

(C) Atomic Energy Company

(D) Automatic Energy Corporation

43 હાઈડ્રોજનનું ન્યુક્લિયસ ફક્ત _____ નું બનેલું હોય.

(A) પ્રોટોન-ન્યુટ્રોન

(B) ઈલેક્ટ્રોન

(C) ન્યુટ્રોન

(D) પ્રોટોન

Hydrogen nucleus consists of only one _____.

(A) Proton-Neutron

(B) Electron

(C) Neutron

(D) Proton

- 44 ન્યુક્લિયસ નૈસર્ગિક રીતે રેડિયો - એક્ટિવ હોય તે માટેની જરૂરી શરત કઈ ?
Which of the condition is required to nucleus for natural radioactive ?
- (A) $Z > 83$
(B) $Z > 50$
(C) $Z > 60$
(D) $Z > 70$
- 45 216 પરમાણુદળાંક ધરાવતા ન્યુક્લિયસની ત્રિજ્યા કેટલી ?
($R_0 = 1.2 \times 10^{-13}$ cm)
What is the radius of nucleus of atomic mass 216 ?
($R_0 = 1.2 \times 10^{-13}$ cm)
- (A) 0.72×10^{-13} cm
(B) 7.20×10^{-13} cm
(C) 1.47×10^{-13} cm
(D) 14.7×10^{-13} cm
- 46 ઈલેક્ટ્રોન વોલ્ટ કઈ ભૌતિકરાશિનો એકમ છે ?
(A) વિદ્યુતભારનો
(B) ઈલેક્ટ્રોનના વોલ્ટેજનો
(C) વિદ્યુતસ્થિતિમાનનો તફાવત
(D) ઊર્જાનો
- Which physical quantity has the unit electron volt ?
(A) Charge
(B) Voltage of electron
(C) Potential difference
(D) Energy
- 47 1 kg દ્રવ્યની સમતુલ્ય ઊર્જા _____ J.
Equivalent energy of 1 kg substance _____ J.
- (A) 9×10^{20}
(B) 9×10^{16}
(C) 9×10^{14}
(D) 15×10^{11}

48 γ -કિરણોનો વિદ્યુતભાર કેટલો છે ?

What is the value of charge of γ -rays ?

- (A) શૂન્ય (Zero)
- (B) + e
- (C) - e
- (D) + 2e

49 વિદ્યુતક્ષેત્રમાં કોનું વિચલન થાય છે ?

- (A) ન્યુટ્રોન
- (B) α -કણો
- (C) γ -કણો
- (D) X-કિરણો

Which of the following particle is deflected in electric field ?

- (A) Neutron
- (B) α -particle
- (C) γ -particle
- (D) X-rays

50 ક્યુરી એ _____ નો એકમ છે.

- (A) γ -કિરણોની તીવ્રતા
- (B) γ -કિરણોની ઊર્જા
- (C) અર્ધઆયુ
- (D) રેડિયો-એક્ટિવિટી

_____ is an unit of curie.

- (A) Intensity of γ -rays
- (B) energy of γ -rays
- (C) half-life
- (D) radioactivity

