



A

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 ડ્યુટેરિયમનો મોટો જથ્થો માંથી પ્રાપ્ત થાય છે.

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

Large quantity of deuterium is obtain from _____

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

2 થર્મોપ્લાસ્ટીક શામાંથી બનાવવામાં આવે છે ?

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

Which of the following is used to made Thermoplastic ?

- (A) Ethylene
- (B) Methane
- (C) Propene
- (D) Butene

3 નીચેના પૈકી કયું બળતણ અશ્મિજન્ય બળતણ નથી ?

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

Which of the following fuel is not fossil ?

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

4 ઝડપી ન્યુટ્રોન શાના દ્વારા ધીમા પાડી શકાય છે ?

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

Fast neutron can easily slowed down by

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

5 નીચેનામાંથી કયું ન્યુક્લિયર બળતણ રીએક્ટર માટે સારુ છે ?

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

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

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

6 ન્યુટ્રિનો કણ છે કે જેને _____.

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

Neutrino is particle which

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

7 ન્યુક્લિયર રિએક્ટરમાં કેડમિયમ સળિયાનો ઉપયોગ _____ માટે થાય.

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

Cadmium rods are used in a nuclear reactor for

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

8 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) 1 MeV
- (B) 200 MeV
- (C) 931 MeV
- (D) 10^6 MeV

9 ${}_{92}\text{U}^{238}$ માટે સાચું કથન પસંદ કરો.

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

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

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

10 ન્યુક્લિયસની ઘનતા _____.

The nuclear density is order of _____.

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

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

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

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

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

12 ઇલેક્ટ્રોનની સ્થિર દળ ઊર્જા _____ MeV છે.

The rest mass energy (in MeV) of electron is

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

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

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

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

- 14 ન્યુક્લિયસનું પરિમાણ _____ ના ક્રમનું છે.
The size of the nucleus is of the order of
- (A) 10^{-10} m
(B) 10^{-14} m
(C) 10^{-19} m
(D) 10^{-3} m
- 15 ન્યુક્લિયર પ્રક્રિયામાં _____ સંરક્ષણ થાય છે.
(A) માત્ર વિદ્યુતભારનું
(B) માત્ર ઊર્જાનું
(C) માત્ર વેગમાનનું
(D) ઉપરના બધા જ
_____ conserved in nuclear reaction.
- (A) Only charge
(B) Only energy
(C) Only momentum
(D) All of them
- 16 ન્યુટ્રોનની શોધ કોણે કરી ?
(A) ચેડવિક
(B) ફર્મી
(C) રધરફર્ડ
(D) મીટનર
Neutron is discovered by _____
- (A) Chedwich
(B) Fermi
(C) Rutherford
(D) Mittner
- 17 નીચેનામાંથી કયો પદાર્થ મોડરેટર તરીકે વપરાતો નથી ?
(A) ગ્રેફાઈટ
(B) ભારે પાણી
(C) બેરિલિયમ
(D) પ્રવાહી સોડીયમ ધાતુ
Which of the following substance is not used as moderator ?
- (A) Graphite
(B) Heavy water
(C) Baralium
(D) Liquid sodium metal

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

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

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

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

19 LMFBRનું પૂરું નામ આપો.

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

Give full name of LMFBR _____

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

20 ભારતમાં પ્રથમ ન્યુક્લિયર પાવર સ્ટેશન ક્યાં આગળ બનાવવામાં આવ્યું ?

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

Where first nuclear power station is established in India ?

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

21 ન્યુક્લિયસની સરેરાશ ત્રિજ્યા, $R = \underline{\hspace{2cm}}$
Average radius of nucleus, $R = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) R_0

(B) $R_0 A^{\frac{1}{3}}$

(C) $\frac{R_0}{A^{\frac{1}{3}}}$

(D) $R_0 A$

22 AEC નું આખું નામ આપો.

(A) એટોમિક એનર્જી કમિશન

(B) એટોમિક એનર્જી કંપની

(C) ઓટોમેટિક એનર્જી કોર્પોરેશન

(D) ઓટોમેટિક એનર્જી કમિશન

Give the full name of AEC

(A) Atomic Energy Commission

(B) Atomic Energy Company

(C) Automatic Energy Corporation

(D) Automatic Energy Commission

23 હાઈડ્રોજનનું ન્યુક્લિયસ ફક્ત _____ નું બનેલું હોય.

(A) ઇલેક્ટ્રોન

(B) ન્યુટ્રોન

(C) પ્રોટોન

(D) પ્રોટોન-ન્યુટ્રોન

Hydrogen nucleus consists of only one _____.

(A) Electron

(B) Neutron

(C) Proton

(D) Proton-Neutron

- 24 ન્યુક્લિયસ નૈસર્ગિક રીતે રેડિયો - એક્ટિવ હોય તે માટેની જરૂરી શરત કઈ ?
Which of the condition is required to nucleus for natural radioactive ?
- (A) $Z > 50$
(B) $Z > 60$
(C) $Z > 70$
(D) $Z > 83$
- 25 216 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) 7.20×10^{-13} cm
(B) 1.47×10^{-13} cm
(C) 14.7×10^{-13} cm
(D) 0.72×10^{-13} cm
- 26 ઇલેક્ટ્રોન વોલ્ટ કઈ ભૌતિકરાશિનો એકમ છે ?
(A) ઇલેક્ટ્રોનના વોલ્ટેજનો
(B) વિદ્યુતસ્થિતિમાનનો તફાવત
(C) ઊર્જાનો
(D) વિદ્યુતભારનો
- Which physical quantity has the unit electron volt ?
(A) Voltage of electron
(B) Potential difference
(C) Energy
(D) Charge
- 27 1 kg દ્રવ્યની સમતુલ્ય ઊર્જા _____ J.
Equivalent energy of 1 kg substance _____ J.
- (A) 9×10^{16}
(B) 9×10^{14}
(C) 15×10^{11}
(D) 9×10^{20}

28 γ -કિરણોનો વિદ્યુતભાર કેટલો છે ?

What is the value of charge of γ -rays ?

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

29 વિદ્યુતક્ષેત્રમાં કોનું વિચલન થાય છે ?

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

Which of the following particle is deflected in electric field ?

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

30 ક્યુરી એ _____ નો એકમ છે.

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

_____ is an unit of curie.

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

31 રેડિયો - એક્ટિવિટી કઈ ઘટના છે ?

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

Which of the following event is radioactivity ?

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

32 નીચેનામાંથી કયું રેડિયો-એક્ટિવ વિકિરણ નથી ?

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

Which of the following radiation is not radioactive radiation ?

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

33 1 mCi = _____ બેકવેરેલ (Becquerel)

1 mCi = _____ Becquerel

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

34 સ્થાયી ન્યુક્લિયસ માટે દળક્ષતિ _____ હોય છે.

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

Mass defect of stationary nucleus _____.

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

35 ન્યુક્લિયસની બંધનઊર્જા શાના પરિણામે મળે છે ?

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

Binding energy of nucleus arises due to _____.

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

36 હાઈડ્રોજન બોમ્બ કયા સિદ્ધાંત પર કાર્ય કરે છે ?

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

On which principle Hydrogen bomb working ?

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

37 1 eV = _____ J.

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

38 ${}_{79}\text{Au}^{197}$ 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-R, 3-Q, 4-P
 - (B) 1-P, 2-Q, 3-R, 4-S
 - (C) 1-R, 2-P, 3-Q, 4-S
 - (D) 1-S, 2-P, 3-Q, 4-R

39 કયું દ્રવ્ય શીતક તરીકે વપરાતું નથી ?

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

Which material is not used as coolant ?

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

40 રધરફર્ડે ન્યુક્લિયસની ત્રિજ્યા _____ ના ક્રમની હોવાનું જણાવ્યું.

Rutherford states the radius of nucleus _____.

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

41 તારાપુર ખાતે _____ વિદ્યુતઊર્જામથક આવેલું છે.

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

Which power station located at Tarapur ?

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

42 ગુજરાતમાં ગેસ આધારિત વિદ્યુતમથક કયાં આવેલું છે ?

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

Where gas based power station is located in Gujarat ?

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

43 અણુભટ્ટીમાં નિયંત્રણ ચેઇન પ્રક્રિયા માટે $K_e =$ _____.

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

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

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

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

48 પેટ્રોલિયમના મોટા જથ્થાને કયા એકમથી માપવામાં આવે છે ?

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

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

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

49 કુદરતી વાયુમાં મુખ્યત્વે _____ હોય છે.

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

Natural gas contain mainly _____.

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

50 ભારતમાં _____ એ સૌથી મોટો કોલસાનો વિસ્તાર છે.

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

Large area of coal in India is _____

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

