

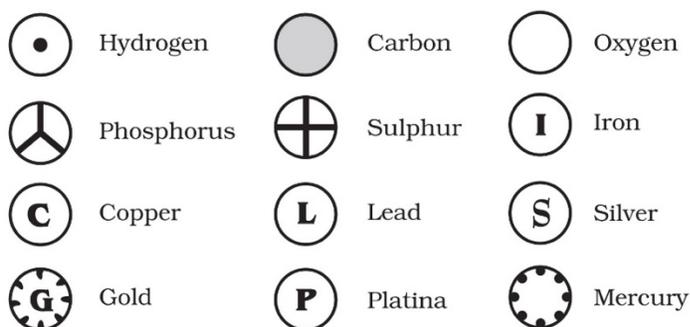
## SET 1

Q1. The modern atomic symbols were proposed by  
आधुनिक परमाणु प्रतीक किसके द्वारा प्रस्तावित किए गए थे?

- A. Dalton /डाल्टन
- B. Lavoisier /लवॉज़ियर
- C. Berzelius /बर्ज़ेलियस
- D. None of these /इनमें से कोई नहीं

John Dalton devised the first atomic symbols, but they looked a little different from the ones we use today.

जॉन डाल्टन ने पहले परमाणु प्रतीकों का आविष्कार किया था, लेकिन वे आज हमारे द्वारा उपयोग किए जाने वाले लोगों से थोड़ा अलग दिखते थे।



*Symbols for some elements as proposed by Dalton*

Q2. Who gave the law of chemical combination?

रासायनिक संयोजन का नियम किसने दिया?

- A. John Dalton /जॉन डाल्टन
- B. Lavoisier /लवॉज़ियर
- C. Proust /प्रॉस्ट
- D. Democritus /डेमोक्रीटस

This law states that if two elements combine to form more than one compound, the masses of these elements in the reaction are in the ratio of small whole numbers.

This law was given by Dalton in the year 1803.

यह नियम कहता है कि यदि दो तत्व मिलकर एक से अधिक यौगिक बनाते हैं, तो प्रतिक्रिया में इन तत्वों का द्रव्यमान छोटी पूर्ण संख्याओं के अनुपात में होता है।

यह नियम डाल्टन ने सन् 1803 में दिया था।

Q3. The indivisibility of atom was proposed by

परमाणु की अविभाज्यता का प्रस्ताव किसके द्वारा दिया गया था?

- a) Einstein /आइंस्टाइन
- b) Bohr/बोहर
- c) Rutherford /रदरफोर्ड
- d) Dalton /डाल्टन

Dalton hypothesized that the law of conservation of mass and the law of definite proportions could be explained using the idea of atoms.

He proposed that all matter is made of tiny indivisible particles called atoms, which he imagined as "solid, massy, hard, impenetrable, movable particle(s)".

डाल्टन ने परिकल्पना की कि द्रव्यमान के संरक्षण के नियम और निश्चित अनुपात के नियम को परमाणुओं के विचार का उपयोग करके समझाया जा सकता है।

उन्होंने प्रस्तावित किया कि सभी पदार्थ परमाणु नामक छोटे अविभाज्य कणों से बने होते हैं, जिसे उन्होंने "ठोस, द्रव्यमान, कठोर, अभेद्य, चल कण (ओं)" के रूप में कल्पना की थी।

Q 4. The fundamental particles that composed on atom are-

परमाणु संरचना के मूलभूत कण हैं:

- a) Proton, electron, meson / प्रोटॉन, इलेक्ट्रॉन, मेसॉन
- b) Proton, electron, photon / प्रोटॉन, इलेक्ट्रॉन, फोटॉन
- c) Proton, electron, neutron / प्रोटॉन, इलेक्ट्रॉन, न्यूट्रॉन
- d) Proton, electron, deuteron / प्रोटॉन, इलेक्ट्रॉन, ड्यूट्रॉन

The fundamental particles present in an atom are electrons and nucleons (protons and neutrons).

परमाणु में मौजूद मूलभूत कण इलेक्ट्रॉन और न्यूक्लियॉन (प्रोटॉन और न्यूट्रॉन) हैं।

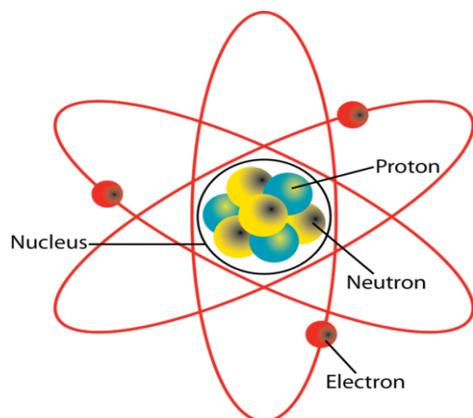
Q 5. Nucleus of an atom consists of.

एक परमाणु के नाभिक में होते हैं:

- a) Proton / प्रोटॉन
- b) Neutron / न्यूट्रॉन
- c) Proton and Neutron / प्रोटॉन एवं न्यूट्रॉन
- d) Electron, Proton and Neutron / इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन तथा न्यूट्रॉन

Atomic nuclei consist of electrically positive protons and electrically neutral neutrons. These are held together by the strongest known fundamental force, called the strong force.

परमाणु नाभिक में विद्युत धनात्मक प्रोटॉन और विद्युत रूप से तटस्थ न्यूट्रॉन होते हैं। इन्हें सबसे मजबूत ज्ञात मौलिक बल द्वारा एक साथ रखा जाता है, जिसे मजबूत बल कहा जाता है।



Q6. Which of the following particles is negatively charged?

निम्न में से कौन ऋणावेशित कण है?

- a) Proton / प्रोटॉन
- b) Neutron / न्यूट्रॉन
- c) Positron / पॉजिट्रॉन
- d) Electron / इलेक्ट्रॉन**

Thomson discovered a negatively charged particle, called the electron.

थॉमसन ने एक ऋणात्मक आवेशित कण की खोज की, जिसे इलेक्ट्रॉन कहा जाता है।

Q7. Rutherford's  $\alpha$ -scattering experiment related to the size of the-

रदरफोर्ड का  $\alpha$ -कण प्रकीर्णन प्रयोग ..... के आकार से सम्बंधित है:-

- a) Nucleus / नाभिक**
- b) Atoms / परमाणु
- c) Electron / इलेक्ट्रॉन
- d) Neutron / न्यूट्रॉन

Rutherford scattering experiment is related to size of the nucleus. Rutherford defined that an atom consists of a large space where  $\alpha$ - particles pass through, but only at a small region they are deflected. This region is nucleus.

रदरफोर्ड प्रकीर्णन प्रयोग नाभिक के आकार से संबंधित है। रदरफोर्ड ने परिभाषित किया कि एक परमाणु में एक बड़ा स्थान होता है जहां से  $\alpha$ - कण गुजरते हैं, लेकिन केवल एक छोटे से क्षेत्र में वे विक्षेपित होते हैं। यह क्षेत्र नाभिक है।

Q8. The antiparticle of an electron is

इलेक्ट्रॉन का विरोधी कण है:-

- a) Positron / पॉजिट्रॉन**
- b) Proton / प्रोटॉन
- c) Alpha particle / एल्फा कण

d) Beta particle / बीटा कण

The positron is the antiparticle to the electron. The positron has the same rest mass ( $m_0$ ) as the electron but opposite charge, one positive elementary charge.

पॉज़िट्रॉन इलेक्ट्रॉन का प्रतिकण है। पॉज़िट्रॉन में इलेक्ट्रॉन के समान आराम द्रव्यमान ( $m_0$ ) होता है, लेकिन विपरीत चार्ज, एक सकारात्मक प्रारंभिक चार्ज होता है।

Q9. Which orbital is dumb- bell shaped?

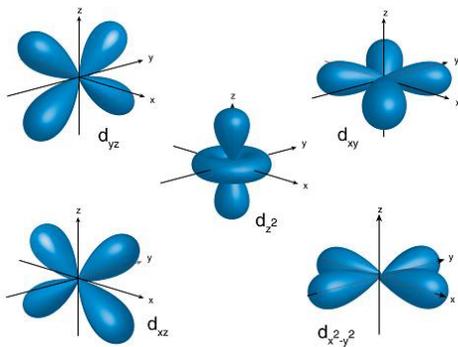
कौन से कक्षक डंबलाकार होते हैं?

a) s-orbital

b) p-orbital

c) d-orbital

d) f-orbital



Q 10. Muddy water is treated with alum in Purification process-

किस रसायनिक अभिक्रिया द्वारा दलदले पानी को फिटकरी द्वारा शुद्ध किया जाता है?

a) Coagulation / स्कंदन

b) Absorption / अवशोषण

c) Emulsification / पायसीकरण

d) Adsorption / अधिशोषण

This type of spontaneous destabilization of solution is ageing process. It in turn also destabilizes the solution by the artificial means, which is called coagulation. Alums also do this process and hence purify muddy water by coagulation

समाधान की इस प्रकार की सहज अस्थिरता उम्र बढ़ने की प्रक्रिया है। यह बदले में कृत्रिम तरीकों से घोल को भी अस्थिर कर देता है, जिसे जमावट कहा जाता है। फिटकरी भी इस प्रक्रिया को करती है और इसलिए मैला पानी को जमने से शुद्ध करती है

Q11. Atomic size is of the order of-

परमाणु आकार..... होता है:-

a)  $10^{-8}$ cm

b)  $10^{-10}$  cm

c)  $10^{-13}$  cm

d)  $10^{-6}$  cm

Atoms always have an equal number of protons and electrons.

Atomic size is in the order of  $10^{-8}$  cm and the radius of the atomic nucleus is in the range of  $10^{-13}$ - $10^{-12}$  cm.

परमाणुओं में हमेशा समान संख्या में प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉन होते हैं।

परमाणु आकार  $10^{-8}$  सेमी के क्रम में है और परमाणु नाभिक की त्रिज्या  $10^{-13}$ - $10^{-12}$  सेमी की सीमा में है।

Q 12. The size of the nucleus is measured in:

नाभिक का आकार मापा जाता है:

a) Amu / ए.एम.यू.

b) Angstrom / ऐंगस्ट्रॉम

c) cm / से.मी.

d) Fermi / फर्मी

The size of the nucleus is measured in fermi units.

नाभिक का आकार फर्मी इकाइयों में मापा जाता है।

1 fermi =  $10^{-15}$  m .

Q 13. The radius of an atomic nucleus is of the order of-

परमाणु नाभिक की त्रिज्या का क्रम है:-

a)  $10^{-10}$  cm

b)  $10^{-13}$  cm

c)  $10^{-15}$  cm

d)  $10^{-8}$  cm

Atoms always have an equal number of protons and electrons.

Atomic size is in the order of  $10^{-8}$  cm and the radius of the atomic nucleus is in the range of  $10^{-13}$ - $10^{-12}$  cm.

परमाणुओं में हमेशा समान संख्या में प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉन होते हैं।

परमाणु आकार  $10^{-8}$  सेमी के क्रम में है और परमाणु नाभिक की त्रिज्या  $10^{-13}$ - $10^{-12}$  सेमी की सीमा में है।

Q 14.. Electrons in the highest energy level of an atom are called\_\_\_\_\_.

एक परमाणु के उच्चतम ऊर्जा स्तर पर इलेक्ट्रॉन कहलाते हैं:-

a) Valence protons / संयोजक प्रोटॉन

b) Orbital protons / कक्षीय प्रोटॉन

c) Valence electrons / संयोजक इलेक्ट्रॉन

d) Orbital electrons / कक्षीय इलेक्ट्रॉन

Valence electrons are the electrons in the highest occupied principal energy level of an atom.

वैलेंस इलेक्ट्रॉन एक परमाणु के उच्चतम कब्जे वाले प्रमुख ऊर्जा स्तर में इलेक्ट्रॉन होते हैं।

Q 15. Which of the following has maximum Mass?

निम्नलिखित में से अधिकतम द्रव्यमान किसका होगा?

a) Electron / इलेक्ट्रॉन

b) Proton / प्रोटॉन

c) Neutron / न्यूट्रॉन

d) Nucleus of Hydrogen / हाइड्रोजन नाभिक

A neutron has a slightly larger mass than the proton. These are often given in terms of the atomic mass unit, where one atomic mass unit is defined as the 1/12th the mass of the carbon-12 atom. Hence, neutrons have the greatest mass.

न्यूट्रॉन का द्रव्यमान प्रोटॉन से थोड़ा अधिक होता है। इन्हें अक्सर परमाणु द्रव्यमान इकाई के संदर्भ में दिया जाता है, जहां एक परमाणु द्रव्यमान इकाई को कार्बन -12 परमाणु के द्रव्यमान के 1/12वें के रूप में परिभाषित किया जाता है। इसलिए, न्यूट्रॉन का द्रव्यमान सबसे बड़ा होता है।

Q 16. Who is awarded by Noble prize for the discovery of neutron?

न्यूट्रॉन की खोज के लिए नोबेल पुरस्कार से किसे सम्मानित किया गया?

a) Chadwick / चैडविक

b) Rutherford / रदरफोर्ड

c) Neil Bohr / नील बोर

d) Roentgen / रोहेन्टजन

The Nobel Prize in Physics 1935 was awarded to James Chadwick "for the discovery of the neutron."

1935 में भौतिकी का नोबेल पुरस्कार जेम्स चैडविक को "न्यूट्रॉन की खोज के लिए" दिया गया था।

Q 17. The subatomic particle that does not have any electric charge is a/an\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_ एक ऐसा उप परमाणवीय कण है जिसके ऊपर कोई विद्युत् आवेश नहीं होता।

a) Electron / इलेक्ट्रॉन

b) Proton / प्रोटॉन

c) Neutron / न्यूट्रॉन

d) All options are correct / सभी विकल्प ठीक हैं।

Atoms: The smallest particle of any element that has all the chemical and physical properties of that element is called an atom.

The atom has three subatomic particles: Electron, Proton, and neutron.

The proton and neutron remain in the nucleus and the electron revolves around the nucleus on a particular path.

The electron has a negative charge on it and the proton has a positive charge on it.

The Neutron is neutral.

परमाणु: किसी भी तत्व का सबसे छोटा कण जिसमें उस तत्व के सभी रासायनिक और भौतिक गुण होते हैं, परमाणु कहलाता है।

परमाणु में तीन उप-परमाणु कण होते हैं: इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन और न्यूट्रॉन।

प्रोटॉन और न्यूट्रॉन नाभिक में रहते हैं और इलेक्ट्रॉन एक विशेष पथ पर नाभिक के चारों ओर चक्कर लगाते हैं।

इलेक्ट्रॉन का उस पर ऋणात्मक आवेश होता है और प्रोटॉन का उस पर धनात्मक आवेश होता है।

न्यूट्रॉन तटस्थ है।

Q 18. How is atomic mass number determined?

परमाणु द्रव्यमान संख्या किस प्रकार ज्ञात की जा सकती है?

a) By total number of protons / कुल प्रोटॉनों की संख्या से

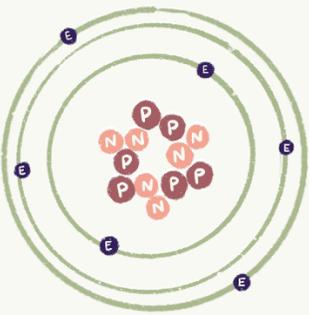
b) By total number of neutrons / कुल न्यूट्रॉनों की संख्या से

c) By adding number of protons and neutrons / प्रोटॉनों तथा न्यूट्रॉनों की संख्या के कुल योग से

d) By total number of electrons / कुल इलेक्ट्रॉनों की संख्या से

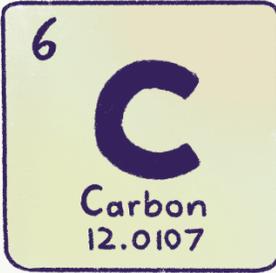
### Atomic Weight vs. Atomic Mass

**Atomic mass** is the sum of protons and neutrons of a single atom.



Carbon-6 Atom  
Atomic Mass = 12

**Atomic weight** is the weighted average of the atomic mass of all natural isotopes of an element.



Carbon  
Atomic Weight = 12.0107

Q 19.  $^{40}\text{Ar}_{18}$   $^{40}\text{K}_{19}$   $^{40}\text{Ca}_{20}$  are called-

$^{40}\text{Ar}_{18}$   $^{40}\text{K}_{19}$   $^{40}\text{Ca}_{20}$  कहलाते हैं-

a) Isotones / समन्यूट्रॉनिक

b) Isotopes / समस्थानिक

c) Isobars / समभारिक

d) None / इनमें से कोई नहीं

Atoms of different elements having different atomic numbers but the same mass number are called isobars. In the given question, Ar, Ca, and K all have the same mass number.

अलग-अलग तत्वों के परमाणु जिनकी परमाणु संख्या अलग-अलग होती है लेकिन द्रव्यमान संख्या समान होती है, आइसोबार कहलाते हैं। दिए गए प्रश्न में, Ar, Ca और K सभी की द्रव्यमान संख्या समान है।

Q20. The accepted unit of atomic mass and molecular mass is

परमाणु द्रव्यमान और आणविक द्रव्यमान की स्वीकृत इकाई है

A. amu

B. g

C. kg

D.  $\text{g mol}^{-1}$

The unified atomic mass unit (u), or dalton (Da), is a unit of atomic and molecular mass.

By definition it is one twelfth of the mass of an unbound carbon-12 ( $^{12}\text{C}$ ) atom, at rest and in its ground state.

एकीकृत परमाणु द्रव्यमान इकाई (यू), या डाल्टन (दा), परमाणु और आणविक द्रव्यमान की एक इकाई है।

परिभाषा के अनुसार यह एक अनबाउंड कार्बन-12 ( $^{12}\text{C}$ ) परमाणु के द्रव्यमान का बारहवां हिस्सा है, आराम से और इसकी जमीनी अवस्था में।

Q21. The reference standard used for defining atomic mass unit is

परमाणु द्रव्यमान इकाई को परिभाषित करने के लिए प्रयुक्त संदर्भ मानक है

A. H

B. C-12

C. C-13

D. C-14

Atomic mass is defined as a multiple of one-twelfth the mass of the carbon-12 atom.

परमाणु द्रव्यमान को कार्बन-12 परमाणु के द्रव्यमान के बारहवें भाग के गुणज के रूप में परिभाषित किया जाता है।

Q 22. Which of the following scientist suggested that symbols of elements can be made by first one or two letters of the name of elements?

निम्नलिखित में से कौन से वैज्ञानिक ने सुझाव दिया कि तत्वों के प्रतीक तत्वों के नाम के पहले एक या दो अक्षरों द्वारा किए जा सकते हैं।

a) Dalton / डाल्टन

b) Rutheford/ रदरफोर्ड

c) Berzelius / बार्जिलियस

d) Lavoisier / लवोइसिएर

Berzelius was the scientist who suggested that the symbols should be made of one or more letters.

He discovers the chemical elements cerium and selenium and technic of isolate silicon and thorium.

बर्जिलियस वह वैज्ञानिक था जिसने सुझाव दिया था कि प्रतीक एक या अधिक अक्षरों से बने होने चाहिए।

वह रासायनिक तत्वों सेरियम और सेलेनियम और पृथक सिलिकॉन और थोरियम की कलाओं की खोज करता है।

Q 23. What is the mass of one mole of a substance in grams is called?

किसी भी तत्व के मोल के एक ग्राम द्रव्यमान को कहते हैं?

a) Nuclear mass / नाभिकीय द्रव्यमान

b) Atomic mass / परमाणु द्रव्यमान

c) Mass No./ द्रव्यमान संख्या

d) Molecular Mass / आण्विक द्रव्यमान

The mass of one mole of a substance in a gram is called its molar mass.

एक ग्राम में किसी पदार्थ के एक मोल का द्रव्यमान उसका दाढ़ द्रव्यमान कहलाता है।

Q 24. Atomic theory of matter was given by which of following?

पदार्थ का परमाणु सिद्धान्त निम्न में से किसके द्वारा दिया गया था?

a) Avogadro / एवोगाड्रो

b) Dalton / डॉल्टन

c) Newton / न्यूटन

d) Pascal / पास्कल

The atomic theory of matter was proposed by John Dalton.

John Dalton (1766-1844) developed the first useful atomic theory of matter.

पदार्थ का परमाणु सिद्धान्त जॉन डाल्टन द्वारा प्रस्तावित किया गया था।

जॉन डाल्टन (1766-1844) ने पदार्थ का पहला उपयोगी परमाणु सिद्धान्त विकसित किया।

Q 25. If Na has 11 electrons then how many electron will be there in  $\text{Na}^+$

यदि Na में 11 इलेक्ट्रॉन हैं तो  $\text{Na}^+$  में कितने इलेक्ट्रॉन होंगे?

a) 11

b) 12

c) 10

There are 10 electrons present in  $\text{Na}^+$  . This is because Na has 11 electrons at first.

Na<sup>+</sup> में 10 इलेक्ट्रॉन मौजूद होते हैं। ऐसा इसलिए है क्योंकि Na में पहले 11 इलेक्ट्रॉन होते हैं।

Q 26. If chlorine (Cl) has 17 electrons, then how many electrons will be there in L Shell

यदि क्लोरीन (Cl) में 17 इलेक्ट्रॉन हैं, तो L शैल में कितने इलेक्ट्रॉन होंगे?

- a) 8
- b) 6
- c) 7
- d) None of the above

The atomic number of chlorine is 17. Hence it has 2 electrons in its innermost shell, 8 electrons in its second shell and 7 electrons in the outermost shell respectively. L shell of chlorine contains 8 electrons.

क्लोरीन की परमाणु संख्या 17 है। इसलिए इसके अंतरतम कोश में 2 इलेक्ट्रॉन, दूसरे कोश में 8 इलेक्ट्रॉन और सबसे बाहरी कोश में 7 इलेक्ट्रॉन होते हैं। क्लोरीन के L कोश में 8 इलेक्ट्रॉन होते हैं।

Q 27. Calculate the molecular mass of HNO<sub>3</sub>

HNO<sub>3</sub> के आणविक द्रव्यमान की गणना करें

- a) 36u
- b) 16 u
- c) 63u
- d) 30 u

Atomic mass of H/ H का परमाणु द्रव्यमान = 1u

Atomic mass of N/ N का परमाणु द्रव्यमान = 14 u

Atomic mass of O/ O का परमाणु द्रव्यमान = 16u

The molar mass of HNO<sub>3</sub> is/ HNO<sub>3</sub> का दाढ़ द्रव्यमान है

$$= (1 \times 1) + (1 \times 14) + (16 \times 3) = 63 \text{ u.}$$

Q28. The number of moles for 52g of He is (Where atomic mass of He:4u )

52g के लिए मोलों की संख्या है (जहाँ He:4u का परमाणु द्रव्यमान)

- A.  $6.022 \times 10^{23}$
- B. 13
- C. 52
- D. 1

Number of moles = Given mass / Molar mass = 52/ 4 = 13 moles.

मोलों की संख्या = दिया गया द्रव्यमान / मोलर द्रव्यमान = 52/4 = 13 मोल।

Q29. Molecular mass of water H<sub>2</sub>O is

पानी का आणविक द्रव्यमान H<sub>2</sub>O है

- A. 18 g
- B. 8 g
- C. 33 g
- D. 34 g

The average mass of one H<sub>2</sub>O molecule is 18.02 amu. The number of atoms is an exact number, the number of mole is an exact number; they do not affect the number of significant figures.

The average mass of one mole of H<sub>2</sub>O is 18.02 grams.

This is stated: the molar mass of water is 18.02 g/mol.

एक H<sub>2</sub>O अणु का औसत द्रव्यमान 18.02 amu है। परमाणुओं की संख्या एक सटीक संख्या है, तिल की संख्या एक सटीक संख्या है; वे महत्वपूर्ण आंकड़ों की संख्या को प्रभावित नहीं करते हैं।

H<sub>2</sub>O के एक मोल का औसत द्रव्यमान 18.02 ग्राम है।

यह कहा गया है: पानी का दाढ़ द्रव्यमान 18.02 ग्राम/मोल है।

Q30. How many times an atom of sulphur is heavier than an atom of carbon?

सल्फर का एक परमाणु कार्बन के परमाणु से कितने गुना भारी होता है?

- A. 32 times
- B. 12 times
- C. 8/3 times
- D. 12/32 times

Mass of a sulphur atom = 32 u

Mass of a carbon atom = 12 u

An atom of sulphur is  $\frac{32}{12}$  i.e.,  $\frac{8}{3}$  times heavier than an atom of carbon.

Q31. The percentage of Hydrogen in H<sub>2</sub>O molecule is

H<sub>2</sub>O अणु में हाइड्रोजन का प्रतिशत है

- A. 5.55
- B. 11.11
- C. 44.45
- D. 88.89

There is also one mole of oxygen atoms weighing 16.00 grams in the mole of water. To get the percentage of hydrogen, divide the 2.016 by 18.015 and multiply by 100.

पानी के एक मोल में 16.00 ग्राम वजन वाले ऑक्सीजन परमाणुओं का एक मोल भी होता है। हाइड्रोजन का प्रतिशत प्राप्त करने के लिए, 2.016 को 18.015 से विभाजित करें और 100 से गुणा करें।

$$\text{percentage of hydrogen} = \frac{2.018}{18} \times 100 = 11.1\%$$

Q32. One mole of a compound contains

एक यौगिक के एक मोल में होता है

A.  $6.023 \times 10^{23}$  atoms

B.  $6.023 \times 10^{24}$  atoms

C.  $60.23 \times 10^{23}$  atoms

D.  $6.023 \times 10^{25}$  atoms

1 mole contains  $6.022 \times 10^{23}$  entities (Avogadro's number).

1 मोल में  $6.022 \times 10^{23}$  इकाइयाँ (अवोगाद्रो की संख्या) होती हैं।

Q 33. Which of the following has highest molecular mass?

निम्नलिखित में से किसमें सर्वाधिक आणविक द्रव्यमान है?

a)  $\text{H}_2\text{O}$

b)  $\text{O}_2$

c)  $\text{CO}_2$

d)  $\text{CH}_4$

Molecular mass of  $\text{CO}_2$  = Molecular mass of carbon + 2 (Molecular mass of oxygen) { 2 atoms of oxygen are present}

Molecular mass of carbon = 12

Molecular mass of oxygen = 16

molecular mass of  $\text{CO}_2$  =  $12 + (16 \times 2)$

=  $12 + 32$

= 44 g

Mass of 1 mole ( $6.023 \times 10^{23}$  molecules) of  $\text{CO}_2$  is about 44g.

Q34. Convert 20 g of  $\text{H}_2\text{O}$  into moles.

$\text{H}_2\text{O}$  के 20 ग्राम को मोल में बदलें।

A. 1.1 mole /मोल

B. 2.1 mole /मोल

C. 3.1 mole /मोल

D. 0.1 mole /मोल

Molar mass of Water =  $\text{H}_2\text{O} = 2 + 16 = 18 \text{ g/mol}$

So, 1 mole of water weighs = 18 g

which implies, 18g of water = 1 mole

Therefore, 20g of water =  $20/18 = 1.11$  mole

Q35. According to Law of Conservation of Mass \_\_\_\_\_.

द्रव्यमान के संरक्षण के नियम के अनुसार \_\_\_\_\_।

- a) Mass of reactants = Mass of products / अभिकारकों का द्रव्यमान = उत्पादों का द्रव्यमान
- b) Volume of reactants = Volume of products / अभिकारकों का आयतन = उत्पादों का आयतन
- c) Moles of reactants = Moles of products / अभिकारकों के मोल = उत्पादों के मोल
- d) Molecules of reactants = Molecules of products / अभिकारकों के अणु = उत्पादों के अणु

Q36. Number of protons and electrons in an electrically neutral atom are

विद्युत उदासीन परमाणु में प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉनों की संख्या होती है

- A. different / विभिन्न
- B. same / समान
- C. cannot be predicted / बताया नहीं जा सकता है
- D. average / औसत

The overall charge of an atom is zero because the atoms have an equal number of protons and electrons. The charge of both protons and electrons are of equal strength, therefore atoms having an equal number of protons and electrons are electrically neutral./ परमाणु का कुल आवेश शून्य होता है क्योंकि परमाणुओं में प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान होती है। प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉनों दोनों के आवेश समान शक्ति के होते हैं, इसलिए समान संख्या में प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉनों वाले परमाणु विद्युत रूप से तटस्थ होते हैं।

Q 37. The absolute value of charge on electron was determined by ?

इलेक्ट्रॉन पर आवेश का निरपेक्ष मान किसके द्वारा निर्धारित किया गया था?

- a) Thomson/ थॉमसन
- b) Rutherford /रदरफोर्ड
- c) Chadwick/चैडविक
- d) Millikan/मिलिकन

The absolute value of charge on the electron was determined by R.A. Millikan by using an oil drop experiment. The charge on the electron is  $-1.6 \times 10^{-19}$  C.

इलेक्ट्रॉन पर आवेश का निरपेक्ष मान R.A द्वारा निर्धारित किया गया था। मिलिकन एक तेल बूंद प्रयोग का उपयोग करके। इलेक्ट्रॉन पर आवेश  $-1.6 \times 10^{-19}$  C होता है।

Q38. Find the formula unit mass of  $K_2CO_3$ .

$K_2CO_3$  का सूत्र इकाई द्रव्यमान ज्ञात कीजिए।

- a) 123
- b) 138

- c) 110
- d) 98

**Molecular mass of  $K_2CO_3 = (2 \times \text{Atomic mass of K}) + (\text{Atomic mass of C}) + (3 \times \text{Atomic mass of oxygen}) = 2 \times 39 + 12 \times 1 + 16 \times 3 = 78 + 12 + 48 = 138u.$**

Q 39. The proton is heavier than electron by?

प्रोटॉन, इलेक्ट्रॉन से ..... गुना भारी होता है?

- a) 37
- b) 1837**
- c) 2037
- d) 1537

Proton is 1840 times heavier than electron.

प्रोटॉन इलेक्ट्रॉन से 1840 गुना भारी है।

Q 40. who discovered positron?

पोसीट्रॉन की खोज किसने की?

- a) Thomson/ थॉमसन
- b) Rutherford /रदरफोर्ड
- c) Chadwick/चैडविक
- d) Anderson/एंडरसन**

By studying the tracks of cosmic ray particles in a cloud chamber, in 1932 Carl Anderson discovered a positively-charged particle with a mass seemingly equal to that of an electron. Anderson's particle was the first antiparticle proven by experiment and was named a "positron".

एक बादल कक्ष में ब्रह्मांडीय किरण कणों की पटरियों का अध्ययन करके, 1932 में कार्ल एंडरसन ने एक सकारात्मक रूप से आवेशित कण की खोज की, जिसका द्रव्यमान एक इलेक्ट्रॉन के बराबर प्रतीत होता है। एंडरसन का कण प्रयोग द्वारा सिद्ध किया गया पहला एंटीपार्टिकल था और इसे "पॉज़िट्रॉन" नाम दिया गया था।

Q 41. Number of electrons present in M-shell?

M- कक्षा में उपस्थित इलेक्ट्रॉनों की संख्या है?

- a) 2
- b) 8
- c) 18**
- d) 32

M shell has one s-orbital and one p-orbitals and d-orbitals.

The s-orbital can have a maximum of two electrons, p-orbitals can have a maximum of six electrons and d-orbitals can have a maximum of ten electrons, so the M shell can have a total of eighteen electrons.

एम शेल में एक एस-ऑर्बिटल और एक पी-ऑर्बिटल्स और डी-ऑर्बिटल्स होते हैं।

s-कक्षक में अधिकतम दो इलेक्ट्रॉन हो सकते हैं, p-कक्षकों में अधिकतम छह इलेक्ट्रॉन हो सकते हैं और d-कक्षकों में अधिकतम दस इलेक्ट्रॉन हो सकते हैं, इसलिए M कक्ष में कुल अठारह इलेक्ट्रॉन हो सकते हैं।

Q 42. All the four quantum numbers of two electrons in an atom are not the same. It is the law of

किसी परमाणु में उपस्थित दो इलेक्ट्रॉनों की चारो क्वाण्टम संख्याएं समान नहीं होती। यह नियम है

a) Hund's rule / हुण्ड का नियम

b) Pauli's exclusion principle / पाउली का अपवर्जन

c) Uncertainty Principle of Heisenberg / हेज़नबर्ग का अनिश्चितता का सिद्धांत

d) Avogadro's Law / एवोगाड्रो का सिद्धांत

The Pauli Exclusion Principle states that, in an atom, no two electrons can have the same four electronic quantum numbers.

पाउली अपवर्जन सिद्धांत कहता है कि, एक परमाणु में, किसी भी दो इलेक्ट्रॉनों में समान चार इलेक्ट्रॉनिक क्वांटम संख्याएँ नहीं हो सकती हैं।

Q 43. Nitrogen atom has unpaired electrons. This can be explained by?

नाइट्रोजन परमाणु में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते हैं। इसे निम्न में से किस सिद्धांत के आधार पर बताया जा सकता है?

a) Hund's rule / हुंड का नियम

b) Aufbau Principle /आफबाऊ का नियम

c) Pauli's exclusion principle /पाउली का अपवर्जन नियम

d) Heisenberg's uncertainty principle /हाएजेनबर्ग की अनिश्चितता का नियम

The presence of three unpaired electrons in nitrogen is explained by Hund's rule.

हंड के नियम द्वारा नाइट्रोजन में तीन अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति को समझाया गया है।

Q 44. Name an atom in which the nucleus of that atom does not contain any neutrons?

उस परमाणु का नाम बताइए जिसमें उस परमाणु के नाभिक में कोई न्यूट्रॉन नहीं होता है?

a) Oxygen /ऑक्सीजन

b) Hydrogen /हाइड्रोजन

c) Phosphorous /फ़ास्फ़रोस

d) Sodium /सोडियम

Hydrogen is the only element that does not contain any neutrons in its nucleus.

हाइड्रोजन एकमात्र ऐसा तत्व है जिसके नाभिक में कोई न्यूट्रॉन नहीं होता है।

Q 45. The maximum number of molecules is in?

अणुओं की अधिकतम संख्या .....में होती हैं?

- a) 52 grams of nitrogen peroxide/52 ग्राम नाइट्रोजन पेरोक्साइड
- b) 48 grams of ethyl alcohol/48 ग्राम एथिल अल्कोहल
- c) 36 grams of water/36 ग्राम पानी
- d) 14 grams of carbon dioxide/14 ग्राम कार्बन डाइऑक्साइड

Molar mass of  $H_2O = 18 \text{ g}$

No. of molecules present in 1 mole of  $H_2O = 6.022 \times 10^{23}$

$$\text{No. of moles of } H_2O = \frac{36}{18} = 2$$

So, the no. of molecules of  $H_2O$  present in 2 moles of  $H_2O = 2 \times 6.022 \times 10^{23} = 1.2044 \times 10^{24}$

Q46. 46 gm of sodium is equal to -----

46 ग्राम सोडियम किसके बराबर है -----

- A. 7 moles
- B. 1.5 moles
- C. 2 moles
- D. 1 mole

Atomic mass or molecular mass of the sodium = 23g

Given weight of sodium = 46g

Number of moles of sodium = given weight of sodium/ molecular mass of the sodium

Number of moles of sodium =  $46/23=2$

So here the number of moles of sodium of 46g sodium is 2 moles.

सोडियम का परमाणु द्रव्यमान या आणविक द्रव्यमान = 23g

सोडियम का दिया गया भार = 46g

सोडियम के मोलों की संख्या = सोडियम का दिया गया भार/सोडियम का आणविक द्रव्यमान

सोडियम के मोलों की संख्या =  $46/23=2$

तो यहाँ 46g सोडियम के सोडियम के मोल की संख्या 2 मोल है

Q47. The atomic radius of hydrogen atom is:

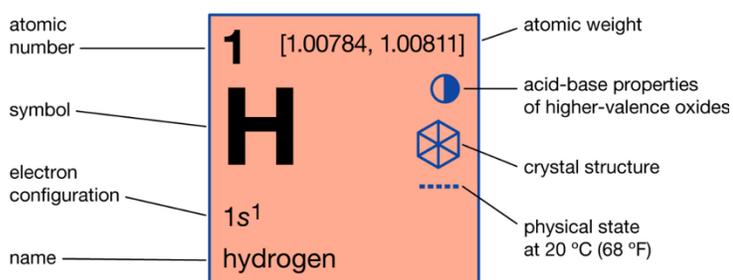
हाइड्रोजन परमाणु की परमाणु त्रिज्या है:

- A. 25
- B. 30
- C. 53**
- D. 43

Atomic radius is the measure of the distance between the center of the nucleus to the boundary of the electrons surrounded by it. The Hydrogen atom has an atomic number 1 and a standard atomic weight of 1.008. Its atomic radius is measured to be 53 pm where pm stands for picometer measurement.

परमाणु त्रिज्या नाभिक के केंद्र के बीच की दूरी को उसके चारों ओर से घिरे इलेक्ट्रॉनों की सीमा तक मापता है। हाइड्रोजन परमाणु का परमाणु क्रमांक 1 और मानक परमाणु भार 1.008 है। इसका परमाणु त्रिज्या 53 बजे मापा जाता है जहां अपराह पिकोमीटर माप के लिए होता है।

### Hydrogen



Other nonmetals	Gas
Hexagonal	Equal relative strength

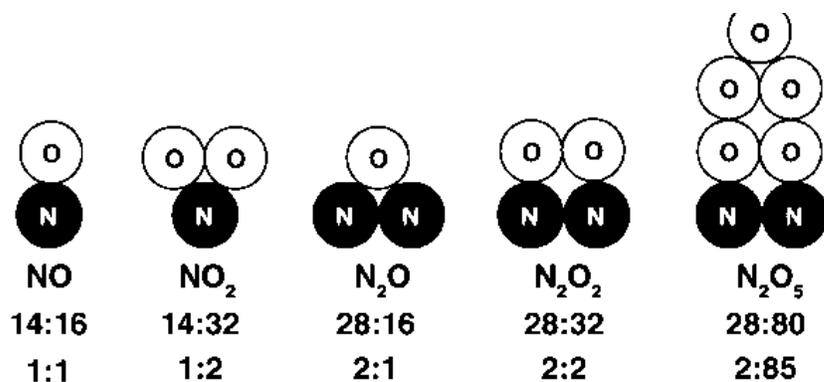
Q48. Who gave the Law of constant proportions?

स्थिर अनुपात का नियम किसने दिया?

- a) Cavendish /कैवेंडिश
- b) Proust /प्रॉस्ट**
- c) Dalton /डाल्टन
- d) Lavoisier /लवॉज़ियर

In the year 1794, the French chemist Joseph Proust formulated the law of constant proportions from his work on sulphides, metallic oxides, and sulfates.

1794 में, फ्रांसीसी रसायनज्ञ जोसेफ प्राउस्ट ने सल्फाइड, धातु ऑक्साइड और सल्फेट्स पर अपने काम से निरंतर अनुपात का कानून तैयार किया।



Q49. How do atoms usually exist in nature?

प्रकृति में आमतौर पर परमाणु कैसे होते हैं?

- In the form of molecules /अणुओं के रूप में
- In the form of ions /आयनों के रूप में
- In the free state /मुक्त अवस्था में
- In the form of molecules and ions /अणुओं और आयनों के रूप में**

Atoms usually exist in two forms:/ परमाणु आमतौर पर दो रूपों में मौजूद होते हैं:

- Molecules:** A molecule is the smallest particle of matter which is composed of two or more atoms and has independent existence./ **अणु:** एक अणु पदार्थ का सबसे छोटा कण होता है जो दो या दो से अधिक परमाणुओं से बना होता है और जिसका स्वतंत्र अस्तित्व होता है।
- Ions:** Ions are the charged species that are formed by the losing or gaining of electrons by a neutral gaseous atom./ **आयन:** आयन आवेशित प्रजातियाँ हैं जो एक तटस्थ गैसीय परमाणु द्वारा इलेक्ट्रॉनों के खोने या प्राप्त होने से बनती हैं।

Q50. Identify the symbol used to represent Avogadro's number.

अवोगाद्रो संख्या को निरूपित करने के लिए प्रयुक्त प्रतीक को पहचानें।

- MA
- AO
- AN
- NA**

The symbol for Avogadro's number is  $N_A$ .

The value of Avogadro's number is  $6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ .

Q 51. Which of the following particle has the dual nature of particle and wave?

निम्नलिखित में से किसमें कण और तरंग की दोहरी प्रकृति है?

- Neutron / न्यूट्रॉन

b) Electron / इलेक्ट्रॉन

c) Meson / मेसॉन

d) Proton / प्रोटॉन

The only reasonable solution was that electrons possess both particle and a wave nature.

एकमात्र उचित समाधान यह था कि इलेक्ट्रॉनों में कण और तरंग प्रकृति दोनों होते हैं।

Q 52. What are isobars?

समभारिक क्या हैं?

a) Elements with same atomic number but different mass number /सामन परमाणु क्रमांक तथा भिन्न-भिन्न द्रव्यमान सं. वाले तत्व

b) Elements with different atomic number but same mass number / भिन्न-भिन्न परमाणु क्रमांक तथा समान द्रव्यमान सं. वाले तत्व

c) Elements with different atomic number and different mass number /भिन्न-भिन्न परमाणु क्रमांक तथा भिन्न-भिन्न द्रव्यमान सं.

d) Elements with same atomic number and same mass number /समान परमाणु क्रमांक तथा समान वाले तत्व द्रव्यमान सं.

Q 53. Bohr's concept of the orbit in an atom was contradicted by which principles?

बोहर के परमाणु की अवधारणा का खंडन किस सिद्धान्त द्वारा खण्डन किया गया था?

a) De-Broglie relationship / डीब्रोगली संबंध-

b) Uncertainty principle / अनिश्चितता का सिद्धांत

c) Planck's hypothesis / प्लैंक की परिकल्पना

d) Hund's rule / हुंड का नियम

Bohr's model of an atom is contradicted by Heisenberg's uncertainty principle.

According to Bohr's model, an electron in an atom is located at a definite distance from the nucleus and is revolving with a definite velocity around it.

According to Heisenberg's uncertainty principle, it is impossible to determine simultaneously the exact position and momentum (or velocity) of the electron.

बोह का परमाणु मॉडल हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धांत का खंडन करता है।

बोर के मॉडल के अनुसार परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन नाभिक से एक निश्चित दूरी पर स्थित होता है और इसके चारों ओर एक निश्चित वेग से चक्कर लगाता है।

हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धांत के अनुसार, इलेक्ट्रॉन की सटीक स्थिति और गति (या वेग) को एक साथ निर्धारित करना असंभव है।

Q 54. Who was the first to explain hydrogen spectrum?

हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम की व्याख्या करने वाला पहला व्यक्ति कौन था?

a) Dalton / डाल्टन

b) Neil Bohr / नील बोह्र

c) Rutherford / रदरफोर्ड

d) J.J. Thomson / जे.जे. थॉमसन

Name	Discovered	Year
Wilhelm Röntgen	X-Ray	1895
Niels Bohr	hydrogen atom structure and its spectrum	1913
J J Thomson	Electron	1897
James Chadwick	Neutron	1932
Goldstein	Proton	1886
John Dalton	Atomic Theory	1808

Q 55. Latent heat of fusion of ice is?

बर्फ के गलन की गुप्त ऊष्मा है?

a)  $3.34 \times 10^5$  joules /kilogram

b)  $6.34 \times 10^6$  joules/ per kilogram

c)  $3.34 \times 10^7$  joules/ kilogram

d)  $5.34 \times 10^5$  joules/ kilogram

Q 56. Latent heat of vaporisation of water is?

जल के वाष्पन की गुप्त ऊष्मा है?

a)  $12.5 \times 10^8$  joules /kilogram

b)  $32.5 \times 10^5$  joules /kilogram

c)  $22.5 \times 10^6$  joules /kilogram

d)  $22.5 \times 10^3$  joules /kilogram

### Set - 2

1. Name the scientist who propounded a theory that electrons are trapped in a positively charged sphere./उस वैज्ञानिक का नाम बताइए जिसने यह सिद्धांत प्रतिपादित किया कि इलेक्ट्रॉन धनावेशित गोले में फंसे रहते हैं।

(a) E. Rutherford/ई. रदरफोर्ड

(b) J.J. Thomson /जे.जे. थॉमसन

(c) Camillo Golgi /कैमिलो गॉल्ग

(d) Neils Bohr/नील्स बोहर

**RRB NTPC 03.02.2021 (Shift-I) Stage Ist**

- J.J. Thomson propounded a theory that electrons are trapped in a positively charged sphere.
- Thomson proposed a model of the atom consisting of positive and negative charges present in equal amounts so that an atom would be electrically neutral.
- He proposed the atom was a sphere, but the positive and negative charges were embedded within it.
- जे.जे. थॉमसन ने एक सिद्धांत प्रतिपादित किया कि इलेक्ट्रॉन धनावेशित गोले में फंसे रहते हैं।
- थॉमसन ने परमाणु का एक मॉडल प्रस्तावित किया जिसमें समान मात्रा में मौजूद सकारात्मक और नकारात्मक चार्ज शामिल थे ताकि एक परमाणु विद्युत रूप से तटस्थ हो।
- उन्होंने प्रस्तावित किया कि परमाणु एक गोला है, लेकिन सकारात्मक और
- इसके भीतर नकारात्मक आरोप अंतर्निहित थे।

2. Which sub-atomic particle was discovered by J Chadwick? /जे चैडविक ने किस उप-परमाणु कण की खोज की थी?

(a) Proton/प्रोटॉन

(b) Electron /इलेक्ट्रॉन

(c) Neuron/न्यूरोन

(d) Neutron /न्यूट्रॉन

**RRB NTPC 19.01.2021 (Shift-II) Stage Ist**

- Neutron was discovered in 1932 by James Chadwick by using scattered particle to calculate the mass of the neutral particle. The sub-atomic particle "Neutron" is present in an atom's nucleus.

- न्यूट्रॉन की खोज 1932 में जेम्स चैडविक ने तटस्थ कण के द्रव्यमान की गणना करने के लिए बिखरे हुए कण का उपयोग करके की थी। परमाणु के नाभिक में उप-परमाणु कण "न्यूट्रॉन" मौजूद होता है।

3. Which British physicist was awarded the Nobel Prize in Physics in 1906 for his work on discovery of electrons? /किस ब्रिटिश भौतिक विज्ञानी को इलेक्ट्रॉनों की खोज पर उनके काम के लिए 1906 में भौतिकी में नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया था?

- (a) James Chandwick/जेम्स चांडविक
- (b) Niels Bohr/नील्स बोहर
- (c) J. J. Thomson/जे जे थॉमसन
- (d) Ernest Rutherford/अर्नेस्ट रदरफोर्ड

**RRB NTPC 16.01.2021 (Shift-I) Stage Ist**

- Name of Scientist - Discovery- Nobel Prize year
- J.J Thomson. - electron - 1906
- Ernest Rutherford - Father of nuclear Physics. The discovery of nucleus of an atom through gold foil - 1908
- Niels Bohr - Special contribution on atomic structure - 1922

4. Who discovered electron? /इलेक्ट्रॉन की खोज किसने की?

- (a) Michall Faraday /माइकल फैराडे
- (b) J.J. Thomson/जे.जे. थॉमसन
- (c) Albert Einstein /अल्बर्ट आइंस्टीन
- (d) J.C. Bose/जे.सी. बोस

**RPF SI 24.12.2018 (Shift - I)**

**RRB JE CBT-II 28-08-2019 (evening)**

5. Generally, the nucleus of an atom consists of ... /आम तौर पर, परमाणु के नाभिक में ... होते हैं

- (a) protons and neutrons /प्रोटॉन और न्यूट्रॉन
- (b) protons and electrons /प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉन
- (c) electrons and neutrons /इलेक्ट्रॉन और न्यूट्रॉन
- (d) neutrons only /केवल न्यूट्रॉन

**RRB J.E. 2014 (14.12.2014 Red Paper)**

**An atom** is the smallest particle of an element that can participate in any chemical reaction. But one cannot remain free. The nucleus of an atom consists of protons and neutrons.

- A **proton** is a micro particle inside the nucleus, whose relative mass is approximately equal to the mass of the hydrogen atom and has a unit positive charge. Goldstein is related the discovery of this particle with positive charge.
- A **neutron** is a micro particle inside a atom nucleus whose mass is approximately equal to the mass of the proton. But there is no charge on it. Namely, a neutron is a neutral particle. Neutron was discovered by James Chadwick in 1932 by striking  $\alpha$  -particles on beryllium metal.
- परमाणु किसी तत्व का सबसे छोटा कण है जो किसी भी रासायनिक प्रतिक्रिया में भाग ले सकता है। लेकिन कोई स्वतंत्र नहीं रह सकता। परमाणु के नाभिक में प्रोटॉन और न्यूट्रॉन होते हैं।
- प्रोटॉन नाभिक के अंदर एक सूक्ष्म कण है, जिसका सापेक्ष द्रव्यमान लगभग हाइड्रोजन परमाणु के द्रव्यमान के बराबर होता है और इसमें एक इकाई धनात्मक आवेश होता है। गोल्डस्टीन का संबंध धनात्मक आवेश वाले इस कण की खोज से है।
- न्यूट्रॉन परमाणु नाभिक के अंदर एक सूक्ष्म कण है जिसका द्रव्यमान लगभग प्रोटॉन के द्रव्यमान के बराबर होता है। लेकिन इस पर कोई चार्ज नहीं है। अर्थात्, न्यूट्रॉन एक तटस्थ कण है। न्यूट्रॉन की खोज 1932 में जेम्स चैडविक ने बेरिलियम धातु पर  $\alpha$ -कणों से प्रहार करके की थी।

6. In the nucleus of an atom. . . . . found? /परमाणु के नाभिक में. . . . .  
मिला?

- (a) neutron /न्यूट्रॉन
- (b) electron /इलेक्ट्रॉन
- (c) protons/प्रोटॉन
- (d) Protons and neutrons /प्रोटॉन और न्यूट्रॉन

**RRB JE 29.05.2019 (Shift-I)**

7. .... is electrically neutral and weakly microatom. /.....विद्युत रूप से  
तटस्थ और कमजोर सूक्ष्म परमाणु है।

- (a) neutrino /न्यूट्रिनो
- (b) positron /पॉज़िट्रॉन
- (c) electron/इलेक्ट्रॉन
- (d) proton /प्रोटॉन

**RRB NTPC 12.04.2016 (Shift-I) Stage Ist**

- The neutrino is electrically neutral and weakly micro-atom. Neutrinos is a new particle, first discovered by Pauli in 1930 AD.
- न्यूट्रिनो विद्युत रूप से तटस्थ और कमजोर सूक्ष्म परमाणु है। न्यूट्रिनो एक नया कण है, जिसकी खोज सबसे पहले 1930 ई. में पाउली ने की थी।

8. The equivalent anti-particles of electron are called .....  
इलेक्ट्रॉन के समतुल्य प्रतिकण ..... कहलाते हैं।

- (a) neutron/न्यूट्रॉन
- (b) proton /प्रोटॉन
- (c) anti electron/विरोधी इलेक्ट्रॉन
- (d) positron /पॉज़िट्रॉन

**RRB NTPC 18.01.2017 (Shift-I) Stage IInd**

- The equivalent anti-particles of electrons are called positrons. The positron is an elemental particle found in the electron atom, which was discovered by Carl

D. Andersen in 1932 A.D., it is a positively charged particle, whose mass and charge are equal to the electron, so it is also called the electron's antiparticle.

- इलेक्ट्रॉनों के समतुल्य प्रतिकर्णों को पॉज़िट्रॉन कहा जाता है। पॉज़िट्रॉन इलेक्ट्रॉन परमाणु में पाया जाने वाला एक मौलिक कण है, जिसकी खोज कार्ल डी. एंडरसन ने 1932 ई. में की थी, यह एक धनावेशित कण है, जिसका द्रव्यमान और आवेश इलेक्ट्रॉन के बराबर होता है, इसलिए इसे इलेक्ट्रॉन का प्रतिकर्ण भी कहा जाता है। .

9. Who discovered the electron? /इलेक्ट्रॉन की खोज किसने की?

- (a) Niels Bohr /नील्स बोहर
- (b) J.J. Thomson /जे.जे. थॉमसन
- (c) Albert Einstein/अल्बर्ट आइंस्टीन
- (d) Ernest Rutherford /अर्नेस्ट रदरफोर्ड

**RRB JE 27.06.2019 (Shift-I)**

**RRB NTPC 17.01.2017 (Shift-I) Stage Ist**

- The credit for the discovery of the electron goes to J.J. Thomson. Electron is a particle whose mass is  $9.1 \times 10^{-31}$  kg. and on which the unit negative charge is  $1.6 \times 10^{-19}$  coulomb.
- इलेक्ट्रॉन की खोज का श्रेय जे.जे. को जाता है। थॉमसन. इलेक्ट्रॉन एक कण है जिसका द्रव्यमान  $9.1 \times 10^{-31}$  किग्रा है। और जिस पर इकाई ऋणात्मक आवेश  $1.6 \times 10^{-19}$  कूलम्ब है।

10. Which of the following particles has positive charge? /निम्नलिखित में से किस कण पर धनात्मक आवेश होता है?

- (a) neutron
- (b) proton
- (c) electron
- (d) krypton

**RRB NTPC 29.03.2016 (Shift-II) Stage Ist**

- The proton is a fundamental positively charged particle with neutron in the nucleus of an atom. The pairs of protons and neutrons are called nucleons, which are bound together by the nuclear force in the atomic nucleus.
- प्रोटॉन एक परमाणु के नाभिक में न्यूट्रॉन के साथ एक मौलिक धनात्मक आवेशित कण है। प्रोटॉन और न्यूट्रॉन के जोड़े को न्यूक्लियॉन कहा जाता है, जो परमाणु नाभिक में परमाणु बल द्वारा एक साथ बंधे होते हैं।

11. Sub-atomic particles which have opposite properties from normal sub-atomic particles are known as? /जिन उप-परमाणु कणों के गुण सामान्य उप-परमाणु कणों से विपरीत होते हैं, उन्हें क्या कहा जाता है?

- (a) Positron
- (b) Anti-particles**
- (c) Photons
- (d) Neutrinos

**RRB NTPC 31.03.2016 (Shift-III) Stage Ist**

- Sub-atomic particles that have opposite properties from normal subatomic particles are known as anti-particles.
- जिन उप-परमाणु कणों के गुण सामान्य उप-परमाणु कणों से विपरीत होते हैं, उन्हें प्रति-कण कहा जाता है।

12. Who discovered the word 'atom'? /'परमाणु' शब्द की खोज किसने की?

- (a) Dalton /डाल्टन
- (b) Kanad /कणाद
- (c) Lavoisier/लवॉज़ियर
- (d) Democritus /डेमोक्रीटस**

**RRB Group-D 31-10-2018 (Shift-I)**

- Greek philosopher Democritus first used the word 'atom'. Which means that it cannot be broken. In nuclear chemistry, there is small part of an element that can participate in any chemical reaction but cannot remain in a free state.
- Atoms are made up of protons, neutrons and electrons. The size of atoms is very small and mass is very small.

- यूनानी दार्शनिक डेमोक्रीटस ने सबसे पहले 'परमाणु' शब्द का प्रयोग किया था। यानी कि इसे तोड़ा नहीं जा सकता। परमाणु रसायन विज्ञान में, किसी तत्व का एक छोटा सा हिस्सा होता है जो किसी भी रासायनिक प्रतिक्रिया में भाग ले सकता है लेकिन स्वतंत्र अवस्था में नहीं रह सकता है। परमाणु प्रोटोन से बने होते हैं,
- न्यूट्रॉन और इलेक्ट्रॉन. परमाणुओं का आकार बहुत छोटा और द्रव्यमान बहुत छोटा होता है।

13. An electron has a negative charge. /एक इलेक्ट्रॉन पर ऋणात्मक आवेश होता है।

- (a)  $1.6 \times 10^{+18}C$
- (b)  $1.6 \times 10^{-16}C$
- (c)  $1.6 \times 10^{-18}C$
- (d)  $1.6 \times 10^{-19}C$

**RRB JE 29.05.2019 (Shift-I)**

**RRB Group-D 16-10-2018 (Shift-II)**

**RRB Group-D 01-12-2018 (Shift-II)**

The electron has a negative charge of  $1.6 \times 10^{-19}C$ , while its mass is  $9.1 \times 10^{-31}$  kg.

14. Neutron is present in all atoms except...../न्यूट्रॉन... को छोड़कर सभी परमाणुओं में मौजूद है।

- (a) Cr
- (b) H
- (c) C
- (d) Mg

**RRB Group-D 10-10-2018 (Shift-III)**

1 electron with one proton is found in the hydrogen atom. There is no neutron in its nucleus.

15. Protons have ..... positive charge. /प्रोटॉन में ..... धनात्मक आवेश होता है।

- (a)  $1.6 \times 10^{+18}$  C
- (b)  $1.6 \times 10^{-18}$  C
- (c)  $1.6 \times 10^{+19}$  C
- (d)  $1.6 \times 10^{-19}$  C

**RRB Group-D 02-11-2018 (Shift-III)**

The proton is a stable particle found in the nucleus of an atom with a positive charge of  $1.6 \times 10^{-19}$  coulombs. Its mass is  $1.67 \times 10^{-27}$  kg. It was discovered by Goldstein in 1886, but this particle was named Proton' by Rutherford (1919).

प्रोटॉन एक स्थिर कण है जो परमाणु के नाभिक में  $1.6 \times 10^{-19}$  कूलॉम के सकारात्मक चार्ज के साथ पाया जाता है। इसका द्रव्यमान  $1.67 \times 10^{-27}$  किलोग्राम है। इसकी खोज गोल्डस्टीन ने 1886 में की थी, लेकिन इस कण का नाम रदरफोर्ड (1919) ने 'प्रोटॉन' रखा।

16. In.....all subatomic particles are present except neutrons. /....में न्यूट्रॉन को छोड़कर सभी उपपरमाण्विक कण मौजूद हैं।

- (a) carbon /कार्बन
- (b) nitrogen /नाइट्रोजन
- (c) hydrogen/हाइड्रोजन
- (d) oxygen /ऑक्सीजन

**RRB JE 23.05.2019 (Shift-IV)**

- In hydrogen all subatomic particles are present except neutrons.
- हाइड्रोजन में न्यूट्रॉन को छोड़कर सभी उपपरमाण्विक कण मौजूद होते हैं।

17. Which of the following is not a sub-atomic particle of atom? /निम्नलिखित में से कौन सा परमाणु का उप-परमाणु कण नहीं है?

- (a) Xenon/जीनान
- (b) Neutron /न्यूट्रॉन
- (c) Proton/प्रोटॉन

(d) Electron /इलेक्ट्रॉन

**RRB Group-D 17-09-2018 (Shift-II)**

- Electron, proton, neutron are sub-atomic particle of an atom. While xenon is not a sub-atomic particle of an atom, but is one of the inert gases located in the 18th groups of the periodic table.
- इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन, न्यूट्रॉन एक परमाणु के उप-परमाणु कण हैं। जबकि क्सीनन किसी परमाणु का उप-परमाणु कण नहीं है, बल्कि आवर्त सारणी के 18वें समूह में स्थित अक्रिय गैसों में से एक है।

18. Which of the following is not true about atoms? /परमाणुओं के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा सत्य नहीं है?

- (a) Atoms of two elements are same. /दो तत्वों के परमाणु समान हैं।
- (b) They occur in the order of  $10^{-10}$ m. /वे  $10^{-10}$  मीटर के क्रम में होते हैं।
- (c) Atoms are very small in size. /परमाणु आकार में बहुत छोटे होते हैं।
- (d) The atoms of an element are the same in all states. /किसी तत्व के परमाणु सभी अवस्थाओं में समान होते हैं।

**RRB Group-D 12-11-2018 (Shift-I)**

Correct statement about atom: -

1. Atoms of any two elements cannot be the same.
2. They occur in variance of  $10^{-10}$ m order.
3. Atoms are very small in size.
4. The atoms of an element are the same in all states.

परमाणु के बारे में सही कथन:-

1. किन्हीं दो तत्वों के परमाणु एक समान नहीं हो सकते।
2. वे  $10^{-10}$  मीटर क्रम के भिन्नता में होते हैं।
3. परमाणु आकार में बहुत छोटे होते हैं।
4. किसी तत्व के परमाणु सभी अवस्थाओं में समान होते हैं।

19. Who is considered as the 'Father of Nuclear Physics'? /परमाणु भौतिकी का जनक' किसे माना जाता है?

- (a) Neils Bohr /नील्स बोहर
- (b) E. Rutherford /ई. रदरफोर्ड**
- (c) J.J. Thomson /जे.जे. थॉमसन
- (d) J. Chadwick/जे चैडविक

**RRB NTPC 17.02.2021 (Shift-II) Stage Ist**

- Ernest Rutherford was a New Zealand physicist who came to be known as the Father of Nuclear Physics. He is famous for his work on radioactivity and the discovery of the nucleus of an atom with the gold foiled experiment.
- अर्नेस्ट रदरफोर्ड न्यूजीलैंड के भौतिक विज्ञानी थे जिन्हें परमाणु भौतिकी के जनक के रूप में जाना जाता है। वह रेडियोधर्मिता पर अपने काम और सोने से बने प्रयोग के साथ परमाणु के नाभिक की खोज के लिए प्रसिद्ध हैं।

20. Who provided the basic theory about the 'Nature of Matter'? /'पदार्थ की प्रकृति' के बारे में मूल सिद्धांत किसने प्रदान किया?

- (a) John Milton /जॉन मिल्टन
- (b) John Dalton /जॉन डाल्टन**
- (c) Mendel /मेंडल
- (d) Lavoisier /लवॉज़ियर

**RRB NTPC 13.01.2021 (Shift-I) Stage Ist**

- John Dalton Proposed basic theory about the 'Nature of Matter'. He told that the matter is composed of exceedingly small particles called Atoms. atoms are neither created nor destroyed during chemical reactions. An atom is the smallest unit of an element that can participate in a chemical reactions.

- जॉन डाल्टन ने 'पदार्थ की प्रकृति' के बारे में बुनियादी सिद्धांत प्रस्तावित किया। उन्होंने बताया कि पदार्थ अत्यंत छोटे-छोटे कणों से बना है जिन्हें परमाणु कहते हैं। रासायनिक प्रतिक्रियाओं के दौरान परमाणु न तो बनते हैं और न ही नष्ट होते हैं। परमाणु किसी तत्व की सबसे छोटी इकाई है जो रासायनिक प्रतिक्रियाओं में भाग ले सकती है।

21. Who was the first to use a cathode ray? /कैथोड किरण का प्रयोग सबसे पहले किसने किया था?

- (a) Ernest Rutherford/अर्नेस्ट रदरफोर्ड
- (b) John Dalton /जॉन डाल्टन
- (c) J.J. Thomson/जे.जे. थॉमसन
- (d) Goldstein /गोल्डस्टीन

**RRB JE 29.05.2019 (Shift-III)**

- For the first time, a cathode ray experiment was performed by J.J.Thomson.
- पहली बार कैथोड किरण प्रयोग जे.जे.थॉमसन द्वारा किया गया था।

22. The Rutherford atomic model does not describe ..... /रदरफोर्ड परमाणु मॉडल ..... का वर्णन नहीं करता है।

- (a) The presence of nuclei /नाभिक की उपस्थिति
- (b) Charge of atom /परमाणु का आवेश
- (c) Stability of an atom /परमाणु की स्थिरता
- (d) Presence of electron /इलेक्ट्रॉन की उपस्थिति

**RRB JE 26.05.2019 (Shift-III)**

- The Rutherford atomic model does not describe the stability of an atom.
- रदरफोर्ड परमाणु मॉडल किसी परमाणु की स्थिरता का वर्णन नहीं करता है।

23. In the Rutherford atomic model, alpha particles are projected onto .....? /रदरफोर्ड परमाणु मॉडल में, अल्फा कणों को ..... पर प्रक्षेपित किया जाता है?

- (a) Gold
- (b) Silver
- (c) Titanium
- (d) Aluminium

**RRB JE 31.05.2019 (Shift-III)**

**RRB Group-D 28-11-2018 (Shift-I)**

- In 1911, Rutherford used alpha particle scattering which was responsible for the discovery of nucleus in an atom.
- 1911 में रदरफोर्ड ने अल्फा कण प्रकीर्णन का उपयोग किया जो परमाणु में नाभिक की खोज के लिए जिम्मेदार था।

24. What was discovered as a result of Rutherford's alpha scattering experiment? /रदरफोर्ड के अल्फा स्कैटरिंग प्रयोग के परिणामस्वरूप क्या खोजा गया?

- (a) neutron/न्यूट्रॉन
- (b) proton /प्रोटॉन
- (c) nucleus in atom/परमाणु में नाभिक
- (d) electron/इलेक्ट्रॉन

**RRB JE 27.05.2019 (Shift-III)**

25. The nucleus model of the atom was first discovered by? /परमाणु का नाभिक मॉडल सबसे पहले किसके द्वारा खोजा गया था?

- (a) Ernest Rutherford
- (b) Dmitri Mendeleev
- (c) Niels Bohr
- (d) Louis Pasteur

**RRB Group-D 23-10-2018 (Shift-III)**

The atomic nucleus model was first given by Ernest Rutherford. /परमाणु नाभिक मॉडल सबसे पहले अर्नेस्ट रदरफोर्ड द्वारा दिया गया था।

26. What is the maximum number of electrons that M shell can contain? /M कोश में इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम संख्या कितनी हो सकती है?

- (a) 8
- (b) 2
- (c) 18
- (d) 32

**RRB ALP & Tec. (09-08-18 Shift-III)**

Ans : (c)

The rule is as follows.

- The number of electrons in K, L, M, N are as follows. The number of electrons in an orbit is equal to  $2n^2$
- नियम इस प्रकार है.
- K, L, M, N में इलेक्ट्रॉनों की संख्या इस प्रकार है। किसी कक्षा में इलेक्ट्रॉनों की संख्या  $2n^2$  के बराबर होती है
- where  $n = K, L, M, N$  or 1 2 3 4
- The given shell M means  $n = 3$ , therefore maximum
- number of electrons in M shell is  $2 \times 3^2 = 18$

27. The number of electrons that can be adjusted in N Shell; /N शेल में समायोजित किए जा सकने वाले इलेक्ट्रॉनों की संख्या;

- (a) 18
- (b) 32
- (c) 2
- (d) 8

**RRB Group-D 16-11-2018 (Shift-II)**

28. The third orbit is denoted as ..... shell. /तीसरी कक्षा को .....कोश के रूप में दर्शाया गया है।

- (a) L
- (b) K
- (c) N
- (d) M

**RRB JE 26.06.2019 (Shift-I)**

The third orbit is denoted as M shell.

29. What is the maximum number of electrons that can be accommodated in an atom's K shell?/किसी परमाणु के K कोश में रखे जा सकने वाले इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम संख्या कितनी है?

- (a) 8
- (b) 18
- (c) 2
- (d) 6

**RRB Group-D 05-11-2018 (Shift-II)**

30. What is the number of electrons that can be placed in the L cell? /L सेल में रखे जा सकने वाले इलेक्ट्रॉनों की संख्या कितनी है?

- (a) 8
- (b) 2
- (c) 32
- (d) 18

**RRB Group-D 19-09-2018 (Shift-III)**

31. The atomic number of an element is 13. So how many shells does this element contain? /एक तत्व की परमाणु संख्या 13 है। तो इस तत्व में कितने कोश हैं?

- (a) 3
- (b) 1
- (c) 4
- (d) 2

**RRB Group-D 27-09-2018 (Shift-III)**

Aluminium has 13 electrons in total (Atomic number 13), therefore according to  $2n^2$  rule K, L, M ( $n=1,2,3$ ) shells in aluminium atom will be filled as 2 electrons in K, 8 in L and remaining 3 will enter into third M shell./एल्युमीनियम में कुल 13 इलेक्ट्रॉन होते हैं (परमाणु क्रमांक 13), इसलिए  $2n^2$  नियम K, L, M ( $n=1,2,3$ ) के अनुसार एल्युमीनियम परमाणु में कोश K, 8 में 2 इलेक्ट्रॉनों के रूप में भरे जाएंगे। L में और शेष 3 तीसरे M शेल में प्रवेश करेंगे।

32. The maximum number of electrons that can be configured in the fourth level of energy is. /ऊर्जा के चौथे स्तर में कॉन्फिगर किये जा सकने वाले इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम संख्या है।

- (a) 2
- (b) 32
- (c) 18
- (d) 8

**RRB Group-D 23-10-2018 (Shift-II)**

- The maximum number of electron in any orbit or energy level of an atom can be  $2n^2$ , with 'n' being the serial number or prime quantum number of that orbit.
- Therefore, the maximum number of electrons in group fourth or energy level will be 32.
- किसी परमाणु की किसी कक्षा या ऊर्जा स्तर में इलेक्ट्रॉन की अधिकतम संख्या  $2n^2$  हो सकती है, जिसमें 'n' उस कक्षा की क्रम संख्या या अभाज्य क्वांटम संख्या है।
- अतः समूह चतुर्थ या ऊर्जा स्तर में इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम संख्या 32 होगी।

33. What is the electronic configuration of rhodium?

रोडियम का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास क्या है?

- (a)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^8 5s^1$
- (b)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8 4p^5$

(c)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

(d)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$

**RRB NTPC 17.02.2021 (Shift-II) Stage Ist**

- Rhodium atoms have 45 electrons and the shell structure is 2,8,18,16,1. The electronic configuration of rhodium is  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^8 5s^1$ .
- रोडियम परमाणुओं में 45 इलेक्ट्रॉन होते हैं और कोश संरचना 2,8,18,16,1 होती है। रोडियम का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^8 5s^1$

34. Name the element which has an electronic configuration of 2, 8, 7. /उस तत्व का नाम बताइए जिसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 7 है।

(a) Carbon

(b) Hydrogen

(c) Chlorine

(d) Helium

**RRB NTPC 07.01.2021 (Shift-I) Stage Ist**

- Chlorine is an element in the periodic table which belongs to the halogen family. Its atomic number is 17.
- The electronic configuration of chlorine is 2, 8, 7. It is used to treat drinking water and swimming pool's water, for the production of paper, plastic, medicines etc.
- क्लोरीन आवर्त सारणी में एक तत्व है जो हैलोजन परिवार से संबंधित है। इसका परमाणु क्रमांक 17 है।
- क्लोरीन का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 7 है। इसका उपयोग पीने के पानी और स्विमिंग पूल के पानी के उपचार, कागज, प्लास्टिक, दवाओं आदि के उत्पादन के लिए किया जाता है।

35. An atom has electronic configuration 2, 8, 7. What is the atomic number of this element?/एक परमाणु का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 7 है। इस तत्व का परमाणु क्रमांक क्या है?

- (a) 17
- (b) 18
- (c) 16
- (d) 20

**RRB-JE 30.08.2019, 1st Shift**

- The number of electrons present in an atom as  $\Rightarrow 2+8+7=17$
- Therefore, the atomic number of this element is 17 and the element is Chlorine.
- एक परमाणु में मौजूद इलेक्ट्रॉनों की संख्या  $\Rightarrow 2+8+7=17$  है
- अतः इस तत्व का परमाणु क्रमांक 17 है तथा तत्व क्लोरीन है।

36. How many electrons are there in the outermost shell of all noble gases except helium? / हीलियम को छोड़कर सभी उत्कृष्ट गैसों के सबसे बाहरी आवरण में कितने इलेक्ट्रॉन होते हैं?

- (a) 10
- (b) 6
- (c) 4
- (d) 8

RRB ALP & Tec. (10-08-18 Shift-I)

Inert gas	Electronic configuration
He <sub>2</sub>	2
Ne <sub>10</sub>	2, 8
Ar <sub>18</sub>	2, 8, 8
Kr <sub>36</sub>	2, 8, 18, 8
Xe <sub>54</sub>	2, 8, 18, 18, 8
Rn <sub>86</sub>	2, 8, 18, 32, 18, 8

37. What is the number of electrons in the outermost shell of the most stable or inert atoms? / सबसे स्थिर या अक्रिय परमाणुओं के सबसे बाहरी कोश में इलेक्ट्रॉनों की संख्या कितनी होती है?

- (a) 4
- (b) 1
- (c) 6

(d) 8

RRB JE 26.06.2019 (Shift-I)

38. The electronic configuration of an element is 2, 8, 5. What is the name of that element? /किसी तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 5 है। उस तत्व का नाम क्या है?

- (a) Phosphorus/फास्फोरस  
(b) Sulphur /सल्फर  
(c) Chlorine/क्लोरीन  
(d) Magnesium /मैग्नीशियम

RRB Group-D 12-11-2018 (Shift-I)

Element	Electronic Configuration
1. Phosphorus ( $_{15}\text{P}^{31}$ ) –	2, 8, 5
2. Sulphur ( $_{16}\text{S}^{32}$ ) –	2, 8, 6
3. Chlorine ( $_{17}\text{Cl}^{35}$ ) –	2, 8, 7
4. Magnesium ( $_{12}\text{Mg}^{24}$ ) –	2, 8, 2

39. If the atomic number of a krypton is 36, its electronic configuration will be:  
/यदि क्रिप्टन की परमाणु संख्या 36 है, तो इसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास होगा:

- (a) 2, 18, 16  
(b) 2, 8, 18, 8  
(c) 2, 18, 8, 8  
(d) 2, 8, 20, 6

RRB ALP & Tec. (09-08-18 Shift-II)

- Krypton (Kr) has atomic number 36 and atomic weight 83.80. Its electronic configuration is 2, 8, 18, 8. Krypton is an inert gas. It was discovered by William Ramsay.
- It is used to fill the electric immersion tubes. In addition, it is also used in ionized chambers used for measurement of cosmic rays.
- क्रिप्टन (Kr) का परमाणु क्रमांक 36 और परमाणु भार 83.80 है। इसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 18, 8 है। क्रिप्टन एक अक्रिय गैस है। इसकी खोज विलियम रैमसे ने की थी।

- इसका उपयोग विद्युत विसर्जन ट्यूबों को भरने के लिए किया जाता है। इसके अलावा, इसका उपयोग कॉस्मिक किरणों के मापन के लिए उपयोग किए जाने वाले आयनीकृत कक्षों में भी किया जाता है।

40. Electronic configuration of an element is 2, 8, 2 Name of element? /किसी तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 2 है तत्व का नाम है?

- (a) Potassium /पोटेशियम
- (b) Sodium /सोडियम
- (c) Magnesium /मैग्नीशियम
- (d) Radon /रेडॉन

RRB Group-D 12-12-2018 (Shift-I)

Element-Name,	(AtomicNumber)	(Electronic Configuration)
Potassium (K)	19	2 8 8 1
Sodium (Na)	11	2 8 1
Magnesium (Mg)	12	2 8 2
Radon (Rn)	86	2, 8, 18, 32, 18, 8

- Atomic Nucleus
- Atomic Number and Mass Number
- Isotopes
- Isobars
- Isolelectronics

### SET 3 -

1. The atomic number of an element is the number of \_\_\_\_\_ in the nucleus of each atom of that element. /किसी तत्व का परमाणु क्रमांक उस तत्व के प्रत्येक परमाणु के नाभिक में \_\_\_\_\_ की संख्या है।

- (a) Protons/प्रोटॉन
- (b) Neutrons /न्यूट्रॉन

- (c) Mesons /मेसंस  
(d) Electrons/इलेक्ट्रॉन

**RRB NTPC 04.03.2021 (Shift-I) Stage Ist**

- The atomic number is the number of protons in the nucleus of an atom. The number of protons define the identity of an element.
- परमाणु संख्या एक परमाणु के नाभिक में प्रोटॉनों की संख्या है। प्रोटॉनों की संख्या किसी तत्व की पहचान को परिभाषित करती है।

2. The number of neutrons present in the atom of nitrogen is- /नाइट्रोजन के परमाणु में उपस्थित न्यूट्रॉन की संख्या है-

- (a) 5  
(b) 14  
(c) 7  
(d) 11

**RRB ALP & Tec. (13-08-18 Shift-II)**

Nitrogen  ${}^7\text{N}_{14}$  has atomic number 7 and atomic mass 14.

Atomic number = Proton = Electron

$$Z = P = e = 7$$

$$A = 14$$

$$\therefore A = P + n$$

$$14 = 7 + n$$

$$n = 14 - 7$$

$$n = 7$$

Hence neutrons = 7

3. An element has 15 protons and 22 neutrons in its nucleus. What is its mass number/एक तत्व के नाभिक में 15 प्रोटॉन और 22 न्यूट्रॉन हैं। इसकी द्रव्यमान संख्या क्या है?

- (a) 7  
(b) 15  
(c) 22  
(d) 37

**RRB ALP & Tec. (31-08-18 Shift-II)**

Mass number of atoms of an element = number of protons in the nucleus + number of neutrons in the nucleus

किसी तत्व के परमाणुओं की द्रव्यमान संख्या = नाभिक में प्रोटॉन की संख्या + नाभिक में न्यूट्रॉन की संख्या

The mass number of the element here =  $15 + 22 = 37$

4. The isotopes of an element have a mass number of 298. If its nucleus has 188 neutrons, what is its atomic number?/किसी तत्व के समस्थानिकों की द्रव्यमान संख्या 298 है। यदि इसके नाभिक में 188 न्यूट्रॉन हैं, तो इसकी परमाणु संख्या क्या है?

- (a) 188.0
- (b) 488.0
- (c) 298.0
- (d) 110.0

**RRB ALP & Tec. (29-08-18 Shift-III)**

- We know that  $A = P + n$
- Now  $A = 298$  &  $n = 188$
- Therefore  $P = 298 - 188 = 110$
- Because Atomic number = No of proton.
- Hence the atomic no of that element is 110.

5. The mass number of isotopes of an element is 296. If its nucleus has 198 neutrons, what is its atomic number?

किसी तत्व के समस्थानिकों की द्रव्यमान संख्या 296 है। यदि इसके नाभिक में 198 न्यूट्रॉन हैं, तो इसकी परमाणु संख्या क्या है?

- (a) 494.0
- (b) 102.0
- (c) 298.0
- (d) 196.0

**RRB ALP & Tec. (30-08-18 Shift-III)**

- Mass number (A) = Number of protons (P) + Number of neutrons (n)
- Number of protons = Atomic number (Z)  $\therefore$
- $A = Z + n$
- According to Question,
- $A = 298, N = 196$
- $\therefore 298 = Z + 196, Z = 298 - 196 = 102$

6. Atomic number is represented by which letter?

परमाणु संख्या को किस अक्षर से दर्शाया जाता है?

- (a) N
- (b) A
- (c) Z

(d) X

**RRB JE 31.05.2019 (Shift-I)**

- Atomic number is represented by the letter Z.
- परमाणु क्रमांक को Z अक्षर से दर्शाया जाता है।

7. What is the atomic number of an element determined? /किसी तत्व का परमाणु क्रमांक क्या निर्धारित किया जाता है?

- (a) Number of electrons in a molecule /एक अणु में इलेक्ट्रॉनों की संख्या  
(b) Number of neutrons in a molecule /एक अणु में न्यूट्रॉन की संख्या  
(c) Valency of element /तत्व की वैधता  
(d) Number of protons in a molecule /एक अणु में प्रोटॉनों की संख्या

**RRB J.E. (14.12.2014, Green paper)**

- Atomic number refers to the number of
- protons present in the atom. Let us display it with Z.
- परमाणु क्रमांक से तात्पर्य संख्या से है
- परमाणु में मौजूद प्रोटोन. आइए इसे Z के साथ प्रदर्शित करें।

8. In the nucleus number of .... denotes atomic number. /नाभिक में .... की संख्या परमाणु संख्या को दर्शाती है।

- (a) Proton/प्रोटॉन  
(b) Neutron /न्यूट्रॉन  
(c) Electron/इलेक्ट्रॉन  
(d) Hydron /हाइड्रोन

**RRB NTPC 16.04.2016 (Shift-II) Stage Ist**

- The number of protons present in the nucleus of an element's atom represents the atomic number of that element.
- किसी तत्व के परमाणु के नाभिक में मौजूद प्रोटॉनों की संख्या उस तत्व की परमाणु संख्या को दर्शाती है।

9. What can be conclusion found about the carbon atom from  ${}_{6}\text{C}^{12}$ ? / ${}_{6}\text{C}^{12}$  से कार्बन परमाणु के बारे में क्या निष्कर्ष निकाला जा सकता है?

- (a) It has 12 neutrons and 6 electrons. /इसमें 12 न्यूट्रॉन और 6 इलेक्ट्रॉन हैं।  
(b) It has 12 protons and 6 neutrons. /इसमें 12 प्रोटॉन और 6 न्यूट्रॉन हैं।  
(c) It has 6 protons and 12 neutrons /इसमें 6 प्रोटॉन और 12 न्यूट्रॉन हैं  
(d) It has 6 neutrons and 6 protons. /इसमें 6 न्यूट्रॉन और 6 प्रोटॉन हैं।

**RRB Group-D 18-09-2018 (Shift-III)**

**Ans. (d) :** Carbon atom  ${}_6\text{C}^{12}$  In –  
 ${}_Z\text{X}^A$

where  $Z = \text{Atomic number} = \text{Number of protons} =$   
 $\text{Number of electrons} = 6$

$A = \text{atomic weight}$

$$\boxed{A = Z + N}$$

where  $N = \text{Number of neutrons}$

$$N = A - Z = 12 - 6 = 6 \text{ neutron}$$

10. Write the number of neutrons, protons and electrons in  ${}^9\text{F}^{19}$ . / ${}^9\text{F}^{19}$  में न्यूट्रॉन, प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉनों की संख्या लिखें।

- (a) 10 protons, 10 electrons, 9 neutrons
- (b) 9 protons, 9 electrons, 9 neutrons
- (c) 9 protons, 9 electrons, 10 neutrons
- (d) 10 protons, 10 electrons, 10 neutrons

**RRB Group-D 03-12-2018 (Shift-III)**

**Ans. (c)** The number of neutrons, protons and electrons in  ${}^9\text{F}^{19}$  is - 9 protons, 9 electrons, 10 neutrons respectively.

Number of electrons in an element

$${}_Z\text{X}^A = \text{Number of protons} = Z$$

$$\text{And number of neutrons} = A - Z$$

11. Which of the following elements has the lowest atomic mass? /निम्नलिखित में से किस तत्व का परमाणु द्रव्यमान सबसे कम है?

- (a) Nitrogen /नाइट्रोजन
- (b) Hydrogen /हाइड्रोजन
- (c) Lithium /लिथियम
- (b) Helium /हीलियम

**RRB ALP & Tec. (10-08-18 Shift-III)**

- Element – Atomic Mass
- Nitrogen – 14.0067g/mol
- Hydrogen – 1.00794 g/mol
- Lithium – 6.941g/mol
- Helium – 4.002603 g/mo

12. What is the atomic number of an atom that consists of 10 protons and 11 neutrons? /उस परमाणु का परमाणु क्रमांक क्या है जिसमें 10 प्रोटॉन और 11 न्यूट्रॉन हैं?

- (a) 1

- (b) 10
- (c) 11
- (d) 21

**RRB NTPC 10.04.2016 (Shift-III) Stage 1st**

- The number of protons present in the nucleus of an element's atom is called atomic number.
- The sum of the numbers of protons and neutrons present in the nucleus of an atom is called the mass number of that atom.
- किसी तत्व के परमाणु के नाभिक में उपस्थित प्रोटॉनों की संख्या को परमाणु क्रमांक कहते हैं।
- किसी परमाणु के नाभिक में मौजूद प्रोटॉन और न्यूट्रॉन की संख्या का योग उस परमाणु की द्रव्यमान संख्या कहलाता है।

13. There are 10 protons and 17 neutrons present in the nucleus of an element. What will be its mass number?

किसी तत्व के नाभिक में 10 प्रोटॉन और 17 न्यूट्रॉन मौजूद होते हैं। इसकी द्रव्यमान संख्या क्या होगी?

- (a) 10
- (b) 27
- (c) 7
- (d) 17

**RRB Group-D 01-10-2018 (Shift-III)**

- The sum of the number of protons (p) and neutrons (n) Present in the nucleus of an atom is called mass number (A).
- किसी परमाणु के नाभिक में मौजूद प्रोटॉन (p) और न्यूट्रॉन (n) की संख्या का योग द्रव्यमान संख्या (A) कहलाता है।
- $\therefore A = p + n = 10 + 17 = 27$

14. The isotopic mass of an element is 298. If there are 189 neutrons in its nucleus, what will be its atomic number? /किसी तत्व का समस्थानिक द्रव्यमान 298 है। यदि इसके नाभिक में 189 न्यूट्रॉन हैं, तो इसका परमाणु क्रमांक क्या होगा?

- (a) 109.0
- (b) 298.0
- (c) 189.0
- (d) 487.0

**RRB Group-D 22-09-2018 (Shift-I)**

- Number of protons = mass number – number of neutrons = 298 – 189 = 109
- Atomic number = number of protons = 109

15. How many neutrons are present in Protium? /प्रोटियम में कितने न्यूट्रॉन मौजूद होते हैं?

- (a) 7
- (b) 2
- (c) 4
- (d) 0

**RRB NTPC 01.02.2021 (Shift-II) Stage 1st**

- Protium has no neutrons in its nucleus. It is considered the most stable isotope of Hydrogen.
- Protium's atomic weight is 1 and its nucleus consist of only one proton.
- प्रोटियम के नाभिक में कोई न्यूट्रॉन नहीं होता है। इसे हाइड्रोजन का सबसे स्थिर आइसोटोप माना जाता है।
- प्रोटियम का परमाणु भार 1 है और इसके नाभिक में केवल एक प्रोटॉन होता है

16. The most common isotopes used in a nuclear weapon are of:

परमाणु हथियार में उपयोग किए जाने वाले सबसे आम आइसोटोप हैं:

- (a) Uranium and Plutonium /यूरेनियम और प्लूटोनियम
- (b) Deuterium and Lithium /ड्यूटेरियम और लिथियम
- (c) Uranium and Lithium/यूरेनियम और लिथियम
- (d) Deuterium and Plutonium /ड्यूटेरियम और प्लूटोनियम

**RRB JE-2014**

The most common isotopes in nuclear weapons are Plutonium 239 and Uranium 235

17. Isotopes are atoms that have the\_\_\_\_\_. /आइसोटोप ऐसे परमाणु होते हैं जिनमें \_\_\_\_\_ होते हैं।

- (a) Same atomic number and atomic mass /समान परमाणु संख्या और परमाणु द्रव्यमान
- (b) Same atomic number but different atomic mass /समान परमाणु क्रमांक लेकिन भिन्न परमाणु द्रव्यमान
- (c) Different atomic number and atomic mass /विभिन्न परमाणु संख्या और परमाणु द्रव्यमान
- (d) Same atomic mass but different atomic number/समान परमाणु द्रव्यमान लेकिन अलग-अलग परमाणु संख्या

**RRB NTPC 03.04.2021 (Shift-I) Stage 1st**

- Atoms of the same element that have the same atomic number, but have different atomic mass number; They are called isotopes. They contain the same protons in each atom. While the number of neutrons varies.
- एक ही तत्व के परमाणु जिनकी परमाणु संख्या समान होती है, लेकिन परमाणु द्रव्यमान संख्या भिन्न होती है; इन्हें आइसोटोप कहा जाता है। उनके प्रत्येक परमाणु में समान प्रोटॉन होते हैं। जबकि न्यूट्रॉन की संख्या भिन्न-भिन्न होती है।
- उदाहरण: हाइड्रोजन के तीन समस्थानिक प्रोटियम (1H1) हैं
- Example: Hydrogen has three isotopes Protium (1H1)

- Deuterium ( $1H_2$ ) and Tritium ( $1H_3$ ).

18. When you change the number of neutrons of an atom, its .....changes? /जब आप किसी परमाणु के न्यूट्रॉन की संख्या बदलते हैं, तो उसका ..... बदल जाता है?

- (a) isotopic/समस्थानिक
- (b) ion /आयन
- (c) charge/चार्ज
- (d) element number /तत्व संख्या

**RRB NTPC 03.04.2016 (Shift-III) Stage 1st**

- When you change the number of neutrons of an atom, its isotopic changes./जब आप किसी परमाणु के न्यूट्रॉन की संख्या बदलते हैं, तो इसका समस्थानिक बदल जाता है।

19. The chemical characteristics are similar, but the atomic mass is different known as? /रासायनिक विशेषताएँ समान हैं, लेकिन परमाणु द्रव्यमान भिन्न है, इसे किस नाम से जाना जाता है?

- (a) Isobar/आइसोबार
- (b) Isotopes /आइसोटोप
- (c) Actinides/एक्टिनाइड्स
- (d) Isomers /आइसोमर्स

**RRB Group-D 22-09-2018 (Shift-III)**

When different atoms of the same element have the same atomic number or chemical properties but different mass numbers, they are called isotopic atoms.

जब एक ही तत्व के विभिन्न परमाणुओं की परमाणु संख्या या रासायनिक गुण समान होते हैं लेकिन द्रव्यमान संख्या भिन्न होती है, तो उन्हें समस्थानिक परमाणु कहा जाता है।

20. Isobars have the same number of .....? /आइसोबार में ..... की संख्या समान होती है?

- (a) Ion/आयन
- (b) Nucleus /नाभिक
- (c) Electron/इलेक्ट्रॉन
- (d) Proton/प्रोटॉन

**RRB Group-D 25-09-2018 (Shift-III)**

- Atoms of different substances or elements that have the same atomic mass but have different atomic numbers, such elements are called Isobars.
- विभिन्न पदार्थों या तत्वों के परमाणु जिनका परमाणु द्रव्यमान समान है लेकिन परमाणु संख्याएं अलग-अलग हैं, ऐसे तत्वों को आइसोबार कहा जाता है।

21. Atoms / molecules / ions with equal number of electrons are called....

समान संख्या में इलेक्ट्रॉन वाले परमाणु/अणु/आयन कहलाते हैं...

- (a) Isotonous/आइसोटोनस
- (b) Isotope /आइसोटोप
- (c) Isolelectronic/आइसोइलेक्ट्रॉनिक
- (d) Valence isoelectronic /वैलेंस आइसोइलेक्ट्रॉनिक

**RRB NTPC Stage Ist 27.04.2016 (Shift-I)**

- Atoms / molecules / ions with equal number of electrons are called isoelectronic. Atoms / molecules/ ions with the same number of protons are called isotopes
- समान संख्या में इलेक्ट्रॉन वाले परमाणु/अणु/आयन आइसोइलेक्ट्रॉनिक कहलाते हैं। समान संख्या में प्रोटॉन वाले परमाणु/अणु/आयन को आइसोटोप कहा जाता है

22. What is the temperature at which the molecular motion of a gas becomes zero? /वह कौन सा तापमान है जिस पर गैस की आणविक गति शून्य हो जाती है?

- (a) absolute scale temperature /पूर्ण पैमाने का तापमान
- (b) absolute zero temperature /परम शून्य तापमान
- (c) absolute temperature /पूर्ण तापमान
- (d) none of these /इनमें से कोई नहीं

**RRB J.E. (14.12.2014, Yellow paper)**

The temperature at which the molecular motion of a gas becomes zero is called absolute zero temperature.

वह तापमान जिस पर गैस की आणविक गति शून्य हो जाती है, परम शून्य तापमान कहलाता है।

In the equation  $PV = nRT$  of ideal gas –

23. Which of the following states that the volume of a gas is inversely proportional to the pressure of a gas?

निम्नलिखित में से कौन सा बताता है कि गैस का आयतन गैस के दबाव के व्युत्क्रमानुपाती होता है?

- (a) Boyle's law/बॉयल का नियम

- (b) Gay-Lussac's law/गे-लुसाक का नियम  
 (c) Charle's law /चार्ल्स का नियम  
 (d) Avogadro's law/अवोगाद्रो का नियम

**RRB-JE 30.08.2019, 1st Shift**

24. An ideal gas at a temperature of 27°C is heated at a constant pressure until the volume of this gas doubles. The final temperature of the gas will be:

27°C के तापमान पर एक आदर्श गैस को स्थिर दबाव पर तब तक गर्म किया जाता है जब तक कि इस गैस का आयतन दोगुना न हो जाए। गैस का अंतिम तापमान होगा:

- (a) 54°C  
 (b) 327°C  
 (c) 108°C  
 (d) 654°C

**RRB SSE (21.12.2014, Set-07, Yellow paper)**

**RRB J.E. 2014 (14.12.2014 Set-2, Red Paper)**

**Ans. (b) :**  $T_1 = 27^\circ\text{C} = 273 + 27 = 300^\circ\text{K}$

$T_2 = ?$

$V_1 = V$  and  $V_2 = 2V$

At fixed pressure,  $V \propto T$ ,  $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

$$T_2 = \frac{V_2}{V_1} \times T_1 = \frac{2V}{V} \times 300 = 600\text{K}$$

$$T_2 = 600 - 273 = 327^\circ\text{C}$$

$\therefore$   $T_2 = 327^\circ\text{C}$

25. Which of the following rules is not related to gas? /निम्नलिखित में से कौन सा नियम गैस से संबंधित नहीं है?

- (a) Boyle's law/बॉयल का नियम  
 (b) Joule's law /जूल का नियम  
 (c) Avogadro's law/अवोगाद्रो का नियम  
 (d) Charles's law /चार्ल्स का नियम

**RRB JE-2014**

- Joule's Law - When electric current flows in an electric wire, heat is generated in this wire due to the resistance of the wire from the current flow, it is called 'Joule's law'. The SI unit of heat (energy) is joule. While other rules are related to gas

- जूल का नियम - जब किसी विद्युत तार में विद्युत धारा प्रवाहित होती है तो विद्युत धारा के प्रवाह से तार के प्रतिरोध के कारण इस तार में ऊष्मा उत्पन्न होती है, इसे 'जूल का नियम' कहते हैं। ऊष्मा (ऊर्जा) की SI इकाई जूल है। जबकि अन्य नियम गैस से संबंधित हैं।

26. Which of the following will not diffuse? /निम्नलिखित में से कौन सा विसरित नहीं होगा?

- (a) Incense sticks smoke /अगरबत्ती का धुआं
- (b) Perfume vapor /इत्र वाष्प
- (c) Smoke/धुआं
- (d) Fenugreek powder /मेथी पाउडर

**RRB Group-D 05-11-2018 (Shift-III)**

27. Which properties of gases make them portable?

गैसों के कौन से गुण उन्हें पोर्टेबल बनाते हैं?

- (a) diffusion/प्रसार
- (b) compressibility /संपीड्यता
- (c) size/आकार
- (d) volume /आयतन

**RRB Group-D 02-11-2018 (Shift-I)**

- Gas has no fixed size and volume. Gases have high compressibility. Which makes them portable
- गैस का कोई निश्चित आकार और आयतन नहीं होता। गैसों में उच्च संपीड्यता होती है। जो उन्हें पोर्टेबल बनाता है

28. The volume of a gas is inversely proportional.

गैस का आयतन व्युत्क्रमानुपाती होता है।

- (a) Pressure/दबाव
- (b) Time /समय
- (c) density/घनत्व
- (d) Mass /द्रव्यमान

**RRB Group-D 24-09-2018 (Shift-II)**

- According to Boyle's law - "The volume of a certain volume of a gas at constant temperature is inversely proportional to the pressure.
- बॉयल के नियम के अनुसार - "स्थिर तापमान पर गैस की एक निश्चित मात्रा का आयतन दबाव के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

29. From the equation of ideal gas 4 grams of an ideal gas attains a volume of magnitude of 5.6m<sup>3</sup>at 54.6K and 2 atomospheric pressures.What will be its molecular weight?

आदर्श गैस के समीकरण से 4 ग्राम आदर्श गैस 54.6K और 2 परमाणु दबाव पर 5.6m<sup>3</sup> के परिमाण की मात्रा प्राप्त करती है। इसका आणविक भार क्या होगा?

- (a) 32
- (b) 16
- (c) 64
- (d) 4

RRB Group-D 12-12-2018 (Shift-III)

) From the equation of ideal gas

$$PV = nRT$$

$$n = \frac{PV}{RT} = \frac{2 \times 5.6}{0.82 \times 54.6}$$

$$\frac{W}{m} = \frac{2 \times 560}{82 \times 54.6}$$

$$m = \frac{4 \times 82 \times 54.6}{2 \times 560} = 15.9$$

$$= 16$$

30. Which of the following is ideal gas equation?

निम्नलिखित में से कौन सा आदर्श गैस समीकरण है?

- (a)  $P/VT = \mu R$
- (b)  $T/PV = \mu R$
- (c)  $PV/T = \mu R$
- (d)  $PV/T = (1/\mu) R$

ALP Stage -II 22.01.2019 (shift - II)

Ideal gas equation is :-  $PV/T = \mu R$

31. What is the SI unit of radioactivity? रेडियोधर्मिता की SI इकाई क्या है?

- (a) Becquerel /बेकरेल
- (b) Curie /क्यूरी
- (c) Faraday/फैराडे
- (d) Rutherford/रदरफोर्ड

RRB NTPC 13.03.2021 (Shift-II) Stage Ist

SI UNIT	Symbol	Physical quantity
Metre	m	Length
Kilogram	kg	Mass
Second	s	Time
Ampere	A	Current
Kelvin	K	Temperature
Mole	mol	Quantity of substance
Candela	Cd	Luminuous intenstity

32. Which of the following is used as 'a fissionable fuel' in a nuclear reactor?/निम्नलिखित में से किसका उपयोग परमाणु रिएक्टर में 'विखंडनीय ईंधन' के रूप में किया जाता है?

- (a) U208
- (b) U235
- (c) Pu229
- (d) Pu115

**RRB NTPC 17.02.2021 (Shift-II) Stage 1st**

- Nuclear power plants use a certain type of Uranium - 235 U as fuel because its atoms are easily split apart.
- 235 U is relatively rare at just over 7% of natural Uranium - 235 U Contains 92 protons and 143 neutrons.
- परमाणु ऊर्जा संयंत्र ईंधन के रूप में एक निश्चित प्रकार के यूरेनियम - 235U का उपयोग करते हैं क्योंकि इसके परमाणु आसानी से विभाजित हो जाते हैं।
- 235 U प्राकृतिक यूरेनियम के 7% से कुछ अधिक पर अपेक्षाकृत दुर्लभ है - 235 U में 92 प्रोटॉन और 143 न्यूट्रॉन होते हैं।

33. For which of the following fields did Madam Curie win the Nobel Prize?

मैडम क्यूरी ने निम्नलिखित में से किस क्षेत्र के लिए नोबेल पुरस्कार जीता?

- (a) Physics and Chemistry /भौतिकी और रसायन विज्ञान
- (b) Physics and Astronomy /भौतिकी और खगोल विज्ञान
- (c) Physics and Meteorology /भौतिकी और मौसम विज्ञान
- (d) Chemistry and Biology/रसायन विज्ञान और जीव विज्ञान

**RRB NTPC 22.02.2021 (Shift-I) Stage 1st**

- Marie Curie, was a Polish-born French physicist, famous for her work on radioactivity and twice a winner of the Nobel Prize.
- She was awarded the 1903 Nobel Prize for Physics.
- She was the also winner of the 1911 Nobel prize for Chemistry.
- मैरी क्यूरी, पोलिश मूल की फ्रांसीसी भौतिक विज्ञानी थीं, जो रेडियोधर्मिता पर अपने काम के लिए प्रसिद्ध थीं और दो बार नोबेल पुरस्कार की विजेता थीं।
- उन्हें 1903 में भौतिकी के लिए नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया था।
- वह रसायन विज्ञान के लिए 1911 के नोबेल पुरस्कार की विजेता भी थीं।

34. Which of the following is used in the treatment of cancer? /निम्नलिखित में से किसका उपयोग कैंसर के उपचार में किया जाता है?

- (a) An isotope of cobalt /कोबाल्ट का एक आइसोटोप
- (b) An isotope of iodine /आयोडीन का एक आइसोटोप
- (c) An isotope of uranium /यूरेनियम का एक आइसोटोप
- (d) An isotope of copper /तांबे का एक आइसोटोप

**RRB NTPC 06.04.2021 (Shift-I) Stage Ist**

- Cobalt – 60 is used in the treatment of blood cancer. It is produced artificially in nuclear reactors.
- Cobalt-60 is a high intensity Boman ray emitter. This is the reason it is used for the treatment of bloodcancer.The blood cancer is also called Leukemia.
- कोबाल्ट-60 का उपयोग रक्त कैंसर के उपचार में किया जाता है। इसका उत्पादन परमाणु रिएक्टरों में कृत्रिम रूप से किया जाता है।
- कोबाल्ट-60 एक उच्च तीव्रता वाला बोमन किरण उत्सर्जक है। यही कारण है कि इसका उपयोग ब्लड कैंसर के इलाज के लिए किया जाता है। ब्लड कैंसर को ल्यूकेमिया भी कहा जाता है।

35. Which radioisotope is used for the treatment of metastatic bone cancer?/मेटास्टैटिक हड्डी के कैंसर के इलाज के लिए किस रेडियोआइसोटोप का उपयोग किया जाता है?

- (a) Carbon-14
- (b) Strontium-89
- (c) Iodine-131
- (d) Phosphorous-32

**RRB NTPC 15.02.2021 (Shift-I) Stage Ist**

### Isotopes Uses

- Strontium – 89 Curing of metastaic bone cancer
- Iodine– 131 Thyroid cancer curing
- Phosphorous – 32 Treatment of Leukemia
- Cobalt – 60 Treatment of blood cancer

36. Which of the following is not a radioactive element? /निम्नलिखित में से कौन सा रेडियोधर्मी तत्व नहीं है?

- (a) Plutonium/प्लूटोनियम
- (b) Titanium /टाइटैनियम
- (c) Uranium/यूरेनियम
- (d) Thorium /थोरियम

**RRB ALP & Tec. (13-08-18 Shift-II)**

- Titanium is an iron-like metal. Its relative density is 3.49 to 3.59 and the liquid is around 2000°C.
- टाइटेनियम एक लोहे जैसी धातु है। इसका आपेक्षिक घनत्व 3.49 से 3.59 तथा द्रव लगभग 2000°C है।

37. Marie Curie received the Nobel Prize for whose discovery?

मैरी क्यूरी को किसकी खोज के लिए नोबेल पुरस्कार मिला?

- (a) Uranium/यूरेनियम
- (b) Plutonium /प्लूटोनियम
- (c) Radium/रेडियम
- (d) Turum/तुरुम

**RRB SSE 21.12.2014**

- Marie Sklodowska Curie (Marie Curie) was a famous physicist and chemist. Mary had discovered radium.
- She is the first scientist to be awarded the Nobel Prize in two branches of science (physics and chemistry).
- मैरी स्कोलोडोव्स्का क्यूरी (मैरी क्यूरी) एक प्रसिद्ध भौतिक विज्ञानी और रसायनज्ञ थीं। मैरी ने रेडियम की खोज की थी।
- वह विज्ञान की दो शाखाओं (भौतिकी और रसायन विज्ञान) में नोबेल पुरस्कार से सम्मानित होने वाली पहली वैज्ञानिक हैं।

38. What is the chemical bond in which molecules are formed by combining atoms? /वह रासायनिक बंधन क्या है जिसमें परमाणुओं के संयोग से अणु बनते हैं?

- (a) Nuclear force/परमाणु बल
- (b) Short range force /कम दूरी का बल
- (c) Electrostatic force /इलेक्ट्रोस्टैटिक बल
- (d) Gravitational force /गुरुत्वाकर्षण बल

**RRB SSE (21.12.2014, Set-08, Green paper)**

- The electrostatic force that binds the atoms present in a molecule and keeps the molecule in a special geometrical shape is called chemical bond.
- वह इलेक्ट्रोस्टैटिक बल जो अणु में मौजूद परमाणुओं को बांधता है और अणु को एक विशेष ज्यामितीय आकार में रखता है, रासायनिक बंधन कहलाता है।

39. Who invented radioactivity? /रेडियोधर्मिता का आविष्कार किसने किया?

- (a) Max Planck /मैक्स प्लैंक
- (b) James Clerk Maxwell /जेम्स क्लर्क मैक्सवेल
- (c) Henri Becquerel/हेनरी बेकरेल
- (d) Heinrich Hertz /हेनरिक हर्ट्ज़

**RRB NTPC 16.04.2016 (Shift-III) Stage 1st**

- Some invisible rays are automatically released from certain elements and their compounds.
- कुछ अदृश्य किरणें कुछ तत्वों और उनके यौगिकों से स्वचालित रूप से निकलती हैं।

40. What is Pitchblende related to? /पिचब्लेंड किससे संबंधित है?

- (a) Radium/रेडियम  
**(b) Uranium /यूरेनियम**  
 (c) Thorium/थोरियम  
 (d) Plutonium/प्लूटोनियम

**RRB NTPC 05.04.2016 (Shift-II) Stage 1st**

- Pitchblende is related to uranium, a radioactive uranium mineral and ore. Uranium is also known as a radioactive element.
- पिचब्लेंड यूरेनियम, एक रेडियोधर्मी यूरेनियम खनिज और अयस्क से संबंधित है। यूरेनियम को रेडियोधर्मी तत्व के रूप में भी जाना जाता है।

**Set - 4**

1. The maximum number of electrons present in a shell is given by the formula-  
 किसी शैल में मौजूद इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम संख्या सूत्र द्वारा दी गई है-

- (a)  $2n^2$**   
 (b)  $n^2$   
 (c)  $2n$   
 (d)  $3n^2$

**RRB JE CBT-II 29-08-2019 (evening)**

2. The electron distribution in a magnesium atom is-/मैग्नीशियम परमाणु में इलेक्ट्रॉन वितरण है-

- (a) 8, 2, 2  
 (b) 2, 8, 3  
**(c) 2, 8, 2**  
 (d) 8, 2, 3

**RRB JE CBT-II 31.08.2019 IInd Shift**

3. If an element has atomic number 8, what will be its electronic configuration? /यदि किसी तत्व का परमाणु क्रमांक 8 है तो उसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास क्या होगा?

- (a) 2, 6**  
 (b) 2, 4, 2  
 (c) 4, 4  
 (d) 4, 2, 2

**RRB Group-D 12-12-2018 (Shift-I)**

The element with atomic number 8 is oxygen. The electronic configuration of oxygen (O) = 8O  
→ 2, 6.

4. Which of the following is not an electronic configuration of any metal? /निम्नलिखित में से कौन सा किसी धातु का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास नहीं है?

- (a) 2,8,3
- (b) 2, 1
- (c) 2,8,1
- (d) 2, 6

**RRB Group-D 08-10-2018 (Shift-III)**

5. Which of the following is not an electronic configuration of any metal? /निम्नलिखित में से कौन सा किसी धातु का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास नहीं है?

- (a) 2,8,3
- (b) 2, 1
- (c) 2,8,1
- (d) 2, 6

**RRB Group-D 08-10-2018 (Shift-III)**

<b>(Electronic Configuration)</b>	<b>(Element)</b>
2, 8, 3	Al (z = 13) Aluminium metal
2, 1	Li (z = 3) Lithium metal
2, 8, 1	Na (z = 11) Sodium metal
2, 6	O (z = 8) Oxygen gas

Hence the element of electronic configuration of 2, 6 is oxygen, Oxygen is a non-metal.

6. The atom whose number of electrons in its outer orbit is complete, has a valence of .....

/वह परमाणु जिसकी बाहरी कक्षा में इलेक्ट्रॉनों की संख्या पूर्ण है, उसकी संयोजकता ..... होती है।

- (a) One
- (b) Seven
- (c) Eight
- (c) Zero

**RRB Group-D 18-09-2018 (Shift-III)**

The atom whose number of electrons in its outer orbit is full, has a zero valency. The ability to combine any element is called valency.

जिस परमाणु की बाहरी कक्षा में इलेक्ट्रॉनों की संख्या पूर्ण होती है, उसकी संयोजकता शून्य होती है। किसी भी तत्व को संयोजित करने की क्षमता को संयोजकता कहा जाता है।

7. Which of the following options is true for two elements with similar chemical properties?  
/निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प समान रासायनिक गुणों वाले दो तत्वों के लिए सत्य है?

(a) Elements will have the same number of valence electrons./तत्वों में वैलेंस इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान होगी।

(b) The number of valence electrons in the elements will be different./तत्वों में वैलेंस इलेक्ट्रॉनों की संख्या अलग-अलग होगी।

(c) The atomic masses of the elements will be different. /तत्वों के परमाणु द्रव्यमान भिन्न होंगे।

(d) The atomic masses of the elements will be the same. /तत्वों का परमाणु द्रव्यमान समान होगा

**RRB Group-D 05-12-2018 (Shift-I)**

8. Which element has two electrons in its outermost shell? /किस तत्व के सबसे बाहरी कोश में दो इलेक्ट्रॉन होते हैं?

(a) Potassium /पोटेशियम

(b) Lithium /लिथियम

(c) Calcium /कैल्शियम

(d) Sodium /सोडियम

**RRB Group-D 07-12-2018 (Shift-I)**

Potassium (19)- 2,8,8,1

Sodium (11) - 2,8,1

Lithium (3) - 2,1

Calcium (20) -2,8,8,2

9. The outermost orbitals of . . . . . is fully filled. ?/ \_\_\_\_\_ का बाहरी कोष पूर्णतः भरा होता है?

(a) Xenon/जीनान

(b) Radium /रेडियम

(c) Fluorine/फ्लोरीन

(d) Sodium /सोडियम

**RRB Group-D 07-12-2018 (Shift-III)**

Xenon (Xe) is an inert gas of zero group element of the periodic table. Its atomic number is 54.

Its electronic configuration is 2, 8, 18, 18, 8.

Hence, the outermost shell of the xenon is completely filled.

क्सीनन (Xe) आवर्त सारणी के शून्य समूह तत्व की एक अक्रिय गैस है। इसका परमाणु क्रमांक 54 है। इसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 18, 18, 8 है।

इसलिए, क्सीनन का सबसे बाहरी आवरण पूरी तरह से भरा हुआ है।

10. In the first period, both elements have valence electrons in .....?/प्रथम आवर्त में, दोनों तत्वों में संयोजकता इलेक्ट्रॉन ..... में होते हैं?

(a) K shell

- (b) M shell
- (c) N shell
- (d) L shell

**RRB Group-D 16-11-2018 (Shift-II)**

Elements present in the first period = H and He

Number of electrons present in Hydrogen atom = 1

Number of electrons present in Helium atom = 2

An atom can have a maximum of 2 electrons in its K shell. Hence, atoms of both elements of the first period have K shell electrons

प्रथम आवर्त में उपस्थित तत्व = H और He

हाइड्रोजन परमाणु में उपस्थित इलेक्ट्रॉनों की संख्या = 1

हीलियम परमाणु में उपस्थित इलेक्ट्रॉनों की संख्या = 2

एक परमाणु के K कोश में अधिकतम 2 इलेक्ट्रॉन हो सकते हैं। इसलिए, पहले आवर्त के दोनों तत्वों के परमाणुओं में K कोश इलेक्ट्रॉन होते हैं

11. An element with atomic number 17 will have the same characteristics as the element of which atomic number given below: / परमाणु संख्या 17 वाले तत्व में नीचे दिए गए परमाणु संख्या वाले तत्व के समान गुण होंगे:

- (a) 33
- (b) 34
- (c) 18
- (d) 35

**RRB Group-D 16-10-2018 (Shift-III)**

- Halogen element with atomic number 35 is the element of the 17th group i.e. electronic configuration of element  $35\text{Br} - 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2$
- ,  $3p^6, 3d^{10}, 4s^2, 4p^5$
- And electronic configuration of element with atomic number 17 =  $17(\text{Cl}) = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^5$  is.
- Both elements will have the same characteristics as they belong to the same group.

12. The outermost shell of ..... contains 1 to 3 electrons. / ..... के सबसे बाहरी कोश में 1 से 3 इलेक्ट्रॉन होते हैं।

- (a) Non-metal / अधातु
- (b) Metal / धातु
- (c) Halogen / हलोजन
- (d) Metalloid / मेटलॉइड

**RRB Group-D 11-10-2018 (Shift-II)**

- Metals are the elements that make cation easily and form metallic bonds with the atoms of metals. Metals are good conductors of heat and electricity. The outer orbit of the metal has 1 to 3 electrons.
- धातु वे तत्व हैं जो आसानी से धनायन बनाते हैं और धातुओं के परमाणुओं के साथ धात्विक बंधन बनाते हैं। धातुएँ ऊष्मा और विद्युत की सुचालक होती हैं। धातु की बाहरी कक्षा में 1 से 3 इलेक्ट्रॉन होते हैं

13. In the outermost orbit. . . . . , has the same number of electrons.

सबसे बाहरी कक्षा में. . . . . , में इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान है।

- (a) O, F
- (b) As, Bi
- (c) H, He
- (d) Ar, K

**RRB Group-D 28-09-2018 (Shift-I)**

- Arsenic (As) and Bismuth (Bi) in their outermost orbital have the same number of electrons, as they are both members of the same group with the same number of electrons in their outermost shell (5)
- आर्सेनिक (एएस) और बिस्मथ (बीआई) के सबसे बाहरी कक्ष में इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान है, क्योंकि वे दोनों एक ही समूह के सदस्य हैं और उनके सबसे बाहरी कोश (5) में इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान है।

14. . . . . element has three orbitals with 8 electrons in its outer cell.

. . . . . तत्व की बाहरी कोशिका में 8 इलेक्ट्रॉनों के साथ तीन कक्षाएँ हैं।

- (a) Kr
- (b) Ne
- (c) Xe
- (d) Ar

**RRB Group-D 26-09-2018 (Shift-I)**

15. In non-metals, usually in the outermost orbit has ..... electrons. /गैर-धातुओं में, आमतौर पर सबसे बाहरी कक्षा में ..... इलेक्ट्रॉन होते हैं।

- (a) 1, 2 or 3
- (b) 5, 6, 7 or 8
- (c) 8, 9 or 10
- (d) 10 or 18

**RRB ALP & Tec. (29-08-18 Shift-I)**

- Elements that accept electrons are called nonmetals, they take electrons and form anions. Non-metals usually have 4 to 8 electrons on their outermost shell (orbit) while metals have 1 to 3 electrons on their outer shell (orbit).

- वे तत्व जो इलेक्ट्रॉन ग्रहण करते हैं, अधातु कहलाते हैं, वे इलेक्ट्रॉन ग्रहण करते हैं और ऋणायन बनाते हैं। गैर-धातुओं के बाहरी कोश (कक्षा) पर आमतौर पर 4 से 8 इलेक्ट्रॉन होते हैं जबकि धातुओं के बाहरी कोश (कक्षा) पर 1 से 3 इलेक्ट्रॉन होते हैं।

16. Which of the following elements has a total of 3 shells and 8 electrons in the outer orbit?

/निम्नलिखित में से किस तत्व की बाहरी कक्षा में कुल 3 कोश और 8 इलेक्ट्रॉन हैं?

- (a) S
- (b) Al
- (c) P
- (d) Ar

**RRB ALP & Tec. (20-08-18 Shift-I)**

**Ans : (d)**  $_{16}\text{S} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 = 2,8,6$  (6 electrons in the outer shell)

$_{13}\text{Al} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1 = 2, 8, 3$  (3 electrons in the outer shell)

$_{18}\text{Ar} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 = 2, 8, 8$  (8 electrons in the outer shell)

$_{15}\text{P} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3 = 2, 8, 5$  (5 electrons in the outer shell)

Therefore, it is clear that the outer shell of  $_{18}\text{Ar}$  has 8 electrons in outer shell and 3 shells.

17. If the electronic configuration of elements A and B are  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1$  and  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^4$  so compound produced by combining these elements is.

- (a)  $\text{AB}_3$  (Sodium)
- (b)  $\text{AB}_2$  (Sulphur)
- (c)  $\text{A}_2\text{B}$  (Sodium sulphide)
- (d) AB

**RRB ALP & Tec. (21-08-18 Shift-III)**

- If the electronic configuration of elements A and B are  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1$ , and  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^4$ , Then the compound formed by combining these elements would be  $\text{A}_2\text{B}$  (sodium sulphide).
- Given electronic configuration of A is sodium with atomic number 11 valency +1
- Given electronic configuration of B is Sulphur with atomic number 16 have valency -2.
- So, the possible compound is  $=\text{A}_2\text{B}$

18. How many valence electrons does an oxygen atom have? /एक ऑक्सीजन परमाणु में कितने संयोजकता इलेक्ट्रॉन होते हैं?

- (a) 2

- (b) 6
- (c) 8
- (d) 16

**RRB NTPC Stage Ist 28.04.2016 (Shift-III)**

- Atomic number of oxygen = 8 Electronic configuration = 2, 6 2 electrons will be required to complete the octave of oxygen. Hence, it will have 2 valence electrons.
- ऑक्सीजन का परमाणु क्रमांक = 8 इलेक्ट्रॉनिक विन्यास = 2, 6 ऑक्सीजन के सप्तक को पूरा करने के लिए 2 इलेक्ट्रॉनों की आवश्यकता होगी। इसलिए, इसमें 2 वैलेंस इलेक्ट्रॉन होंगे।

19. Of the elements given below. . . . . is the smallest in size? /नीचे दिए गए तत्वों में से. . . . .  
आकार में सबसे छोटा है?

- (a) Na<sup>+</sup>
- (b) Mg<sup>2+</sup>
- (c) Al<sup>3+</sup>
- (d) All these options

**RRB Group-D 22-09-2018 (Shift-I)**

**Ans : (c) Na<sup>+</sup> > Mg<sup>2+</sup> > Al<sup>3+</sup>**  
Al<sup>3+</sup> is the smallest in size.

Because

Number of protons in Na<sup>+</sup> = 11 and electrons = 10

Number of protons in Mg<sup>2+</sup> = 12 and electrons = 10

Number of protons in Al<sup>3+</sup> = 13 and electrons = 10

Since the number of electrons is the same. Therefore, the more the protons, the more the electric force will be in that atom and the smaller the size of that atom.

20. Identify the element with electronic configuration 2,6 -  
इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2,6 वाले तत्व को पहचानें

- (a) Nitrogen /नाइट्रोजन
- (b) Oxygen /ऑक्सीजन
- (c) Chlorine /क्लोरीन
- (d) Bromine /ब्रोमीन

**RRB Group-D 10-10-2018 (Shift-III)**

**Ans : (b)** The atomic number of oxygen is 8, and its electronic configuration will be 1s<sup>2</sup>, 2s<sup>2</sup>, 2p<sup>4</sup>. Hence O (8) = 2, 6

The atomic number of Cl (chlorine) is = 17 (2,8,7), and the electronic configuration will be 1s<sup>2</sup>, 2s<sup>2</sup>, 2p<sup>6</sup>, 3s<sup>2</sup>, 3p<sup>5</sup>. Atomic number of nitrogen = 7N (2,5) and electronic configuration will be 1s<sup>2</sup>, 2s<sup>2</sup>, 2p<sup>3</sup>.

21. Which of the following is an electronic configuration of metal? /निम्नलिखित में से कौन सा धातु का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है?

- (a) 2, 8, 3
- (b) 2, 8, 6
- (c) 2, 8, 4
- (d) 2, 8, 5

**RRB Group-D 10-10-2018 (Shift-I)**

- If more than 4 or 4 electrons are found in the outermost shell of an element, then it is non-metal or metalloid. If the outermost shell has less than 4 electrons, they are called metals
- यदि किसी तत्व के सबसे बाहरी कोश में 4 या 4 से अधिक इलेक्ट्रॉन पाए जाते हैं, तो वह अधातु या उपधातु है। यदि सबसे बाहरी कोश में 4 से कम इलेक्ट्रॉन हों, तो उन्हें धातु कहा जाता है

22. If an element has an electronic configuration of 2, 8, 7, what will be its valency? /यदि किसी तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 7 है तो उसकी संयोजकता क्या होगी?

- (a) 2
- (b) 1
- (c) 7
- (d) 8

**RRB Group-D 04-10-2018 (Shift-II)**

- The atom of any element in its outermost orbit, to complete eight electrons or to accept as many electrons or share as many electrons, is called valency of that element. The electronic configuration of a given element is 2, 8, 7. 1 electron is required to complete its outermost shell, so the valency of this element is 1.
- किसी भी तत्व के परमाणु का अपनी सबसे बाहरी कक्षा में आठ इलेक्ट्रॉन पूर्ण करना या उतने ही इलेक्ट्रॉन स्वीकार करना या उतने ही इलेक्ट्रॉन साझा करना उस तत्व की संयोजकता कहलाती है। किसी दिए गए तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 7 है। इसके बाहरीतम कोश को पूरा करने के लिए 1 इलेक्ट्रॉन की आवश्यकता होती है, इसलिए इस तत्व की संयोजकता 1 है।

23. The electronic configuration of an element is 2, 8, 5, then find its number of protons?/किसी तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 5 है तो उसके प्रोटॉनों की संख्या ज्ञात कीजिये?

- (a) 8
- (b) 15
- (c) 2
- (d) 5

**RRB Group-D 05-10-2018 (Shift-II)**

The electronic configuration of Phosphorus is 2, 8, 5. The number of electrons in Phosphorus is 15. The number of electrons and the number of protons in an element are the same. Thus Phosphorus has a total of 15 protons

फास्फोरस का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 5 है। फास्फोरस में इलेक्ट्रॉनों की संख्या 15 है। एक तत्व में इलेक्ट्रॉनों की संख्या और प्रोटॉन की संख्या समान है। इस प्रकार फॉस्फोरस में कुल 15 प्रोटॉन होते हैं

24. Which of the following elements has electronic configuration 2, 8, 3?

निम्नलिखित में से किस तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 3 है?

- (a) Magnesium/मैग्नीशियम
- (b) Aluminium /एल्युमिनियम
- (c) Argon /आर्गन
- (d) Sodium /सोडियम

*RRB Group-D 03-10-2018 (Shift-I)*

*RRB Group-D 02-11-2018 (Shift-III)*

- Aluminium is a metal element whose atomic number is 13. The electronic configuration of aluminium is as follows -
- एल्युमीनियम एक धातु तत्व है जिसका परमाणु क्रमांक 13 है। एल्युमीनियम का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास इस प्रकार है -13Al = 1s<sup>2</sup>, 2s<sup>2</sup>, 2p<sup>6</sup>, 3s<sup>2</sup>, 3p<sup>1</sup> or 2, 8, 3.

25. What is the correct distribution of electrons in an aluminium atom ?

एल्युमीनियम परमाणु में इलेक्ट्रॉनों का सही वितरण क्या है?

- (a) 2, 8, 2
- (b) 2, 8, 3
- (c) 8, 2, 3
- (d) 2, 3, 8

*RRB JE 25.05.2019 (Shift-III)*

26. The electronic configuration of an element is - 1s<sup>2</sup>, 2s<sup>2</sup> 2p<sup>6</sup>, 3s<sup>2</sup>, 3p<sup>3</sup>, . What will be the atomic number of the element just below that element in the periodic table?

किसी तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है - 1s<sup>2</sup>, 2s<sup>2</sup> 2p<sup>6</sup>, 3s<sup>2</sup>, 3p<sup>3</sup>,। आवर्त सारणी में उस तत्व के ठीक नीचे वाले तत्व का परमाणु क्रमांक क्या होगा?

- (a) 39
- (b) 33
- (c) 34
- (d) 31

*RRB Group-D 31-10-2018 (Shift-II)*

**Ans : (b)** The electronic configuration of the Phosphorus (P) element in the modern periodic table is  $_{15}\text{P} = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^3$ . According to the question, Arsenic element is present just below the Phosphorus element in the periodic table. Its electronic configuration will be  $_{33}\text{As} = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^{10}, 4s^2, 4p^3$ , which has an atomic number of 33.

27. The electronic configuration of an element is 2, 8, 4. The name of the element is /किसी तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 4 है। तत्व का नाम है

(a) Potassium /पोटेशियम

(b) Silicon /सिलिकॉन

(c) Magnesium/मैग्नीशियम

(d) Sodium /सोडियम

**RRB Group-D 12-12-2018 (Shift-III)**

The atomic number of a silicon (Si) element is 14 and its electronic configuration is  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^2$  or 2, 8, 4

एक सिलिकॉन (Si) तत्व की परमाणु संख्या 14 है और इसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^2$  या 2, 8, 4 है।

28. The electronic configuration of an element is 2, 8, 8, 1. Name the element. /किसी तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 8, 1 है। तत्व का नाम बताइये।

(a) Magnesium /मैग्नीशियम

(b) Potassium /पोटेशियम

(c) Radon /रेडॉन

(d) Sodium /सोडियम

**RRB Group-D 15-11-2018 (Shift-III)**

- Potassium is a chemical element. The electronic configuration of the Potassium (K19) element is 2, 8, 8, 1. It is the element of the first group of s-blocks of the periodic table. It is so soft at ordinary temperature that it can be cut with a knife.
- पोटेशियम एक रासायनिक तत्व है। पोटेशियम (K19) तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 8, 1 है। यह आवर्त सारणी के s ब्लॉक के पहले समूह का तत्व है। सामान्य तापमान पर यह इतना नरम होता है कि इसे चाकू से भी काटा जा सकता है।

29. The electronic configuration of an element is 2, 8, 8. It belongs to group- /एक तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 8 है। यह समूह से संबंधित है-

(a) 16

(b) 8

(c) 18

(d) 17

**R.R.B. JE. Stage - II 30-08-2019 (Shift - III)**

- If element has electronic configuration 2, 8, 8 having 8 electrons in outermost shell, then it must be a part of inert gases or group 18. /यदि तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 8 है और सबसे बाहरी कोश में 8 इलेक्ट्रॉन हैं, तो यह अक्रिय गैसों या समूह 18 का हिस्सा होना चाहिए।

30. Helium atom has \_\_\_\_\_ electron(s) in its outermost shell. /हीलियम परमाणु के सबसे बाहरी कोश में \_\_\_\_\_ इलेक्ट्रॉन होते हैं।

- (a) One
- (b) Three
- (c) Four
- (d) Two

**RRB JE CBT-II 28-08-2019 (morning)**

Helium has two electrons in its outermost shell. /हीलियम के सबसे बाहरी कोश में दो इलेक्ट्रॉन होते हैं