

## GENERAL SCIENCE /CHEMISTRY -3/ATMOIC STRUCTURE

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 गॉल्गि  
(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/न्यूरॉन  
(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

## GENERAL SCIENCE /CHEMISTRY -3/ATMOIC STRUCTURE

(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।

## GENERAL SCIENCE /CHEMISTRY -3/ATMOIC STRUCTURE

- 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 प्रतिकणों 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

## GENERAL SCIENCE /CHEMISTRY -3/ATMOIC STRUCTURE

है, जिसका द्रव्यमान और आवेश इलेक्ट्रॉन के बराबर होता है, इसलिए इसे इलेक्ट्रॉन का प्रतिकण 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*

## GENERAL SCIENCE /CHEMISTRY -3/ATMOIC STRUCTURE

- 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)**

## GENERAL SCIENCE /CHEMISTRY -3/ATMOIC STRUCTURE

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)**

## GENERAL SCIENCE /CHEMISTRY -3/ATMOIC STRUCTURE

- 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 10–10m. /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 10–10m 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.

## GENERAL SCIENCE /CHEMISTRY -3/ATMOIC STRUCTURE

- 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



## GENERAL SCIENCE /CHEMISTRY -3/ATMOIC STRUCTURE

(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।

## GENERAL SCIENCE /CHEMISTRY -3/ATMOIC STRUCTURE

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)*

## GENERAL SCIENCE /CHEMISTRY -3/ATMOIC STRUCTURE

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 इलेक्ट्रॉनों 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)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^8 5s^1$

## GENERAL SCIENCE /CHEMISTRY -3/ATMOIC STRUCTURE

(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, Ist 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

## GENERAL SCIENCE /CHEMISTRY -3/ATMOIC STRUCTURE

(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)

## GENERAL SCIENCE /CHEMISTRY -3/ATMOIC STRUCTURE

- 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