

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY/CHAPTER 1-MATTER

1. To find the atomic weight of an element, with which of the following is the atomic weight of that element compared? /किसी तत्व का परमाणु भार ज्ञात करने के लिए उस तत्व के परमाणु भार की तुलना निम्नलिखित में से किससे की जाती है?

- (a) Oxygen
- (b) Carbon
- (c) Hydrogen
- (d) Nitrogen

*RRB NTPC 28.03.2016 (Shift-I) Stage Ist*

- To find the Atomic weight of an element we compared with the atomic weight of hydrogen. Atomic weight of hydrogen is  $1.008\mu$ . Hydrogen has three isotopes-Protium ( $1H_1$ ), Deuterium ( $1H_2$ ) and Tritium ( $1H_3$ ).
- किसी तत्व का परमाणु भार ज्ञात करने के लिए हमने हाइड्रोजन के परमाणु भार से तुलना की। हाइड्रोजन का परमाणु भार  $1.008\mu$  है। हाइड्रोजन के तीन समस्थानिक होते हैं-प्रोटियम ( $1H_1$ ), ड्यूटेरियम ( $1H_2$ ) और ट्रिटियम ( $1H_3$ )।

2. The mass of a molecule of oxygen is .....? /ऑक्सीजन के एक अणु का द्रव्यमान ..... होता है?

- (a)  $2.3 \times 10^{-23}$  gram
- (b)  $3.3 \times 10^{-23}$  gram
- (c)  $4.3 \times 10^{-23}$  gram
- (d)  $5.3 \times 10^{-23}$  gram

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

The molecular weight of oxygen is 32.  
But 1 mole of the molecule =  $6.02 \times 10^{23}$   
Mass of one molecule of oxygen

$$= \frac{32}{6.02 \times 10^{23}} = 5.3 \times 10^{-23} \text{ gram}$$

3. In 144 grams of magnesium , .....gramatoms are present? /144 ग्राम मैग्नीशियम में .....ग्रामाटोम्स मौजूद हैं?

- (a) 32
- (b) 6
- (c) 144
- (d) 64

RRB Group-D 06-12-2018 (Shift-III)

- Mass of magnesium (Mg) molecule = 24amu
- Number of moles = number of atoms in 1 gram or gram atomic number = Element weight / Mass of molecule =  $144 / 24 = 6$  gm

4. Which amount of chlorine given in a vessel of 273 K on  $1\text{dm}^3$  capacity will have minimum pressure? / $1\text{dm}^3$  पर 273 K के बर्तन में क्लोरीन की कौन सी मात्रा दी जाती है? बर्तन पर न्यूनतम दबाव होगा?

- (a)  $6.023 \times 10^{21}$  molecules
- (b) 0.02 mole
- (c) 0.0355 g
- (d) 0.071g

RRB Group-D 15-11-2018 (Shift-I)

- The amount of chlorine given in a vessel of 273 K on  $1\text{dm}^3$  capacity will have a minimum pressure at 0.0355g as the number of molecules in 0.0355g is the minimum.

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY/CHAPTER 1-MATTER

- 1dm<sup>3</sup> क्षमता पर 273 K के बर्तन में दी गई क्लोरीन की मात्रा का न्यूनतम दबाव 0.0355g होगा क्योंकि 0.0355g में अणुओं की संख्या न्यूनतम होती है।

5. Which of the following will have the maximum mass? /निम्नलिखित में से किसका द्रव्यमान अधिकतम होगा?

- (a) 1022 atom of carbon
- (b) 1022 molecules of Co<sub>2</sub>
- (c) 1 gm Iron
- (d) 0.1 mole of NH<sub>3</sub>

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

Total molar mass of N = 14.01 g/mol

Total molar mass of H<sub>3</sub> = 3.03g/mol

So total mass of NH<sub>3</sub> = 17.04 g/mol

Thus 0.1 mol of NH<sub>3</sub> has the maximum mass.

6. The atomic mass of carbon is 12. The number of molecules in 24g of carbon will be - /कार्बन का परमाणु द्रव्यमान 12 है। 24 ग्राम कार्बन में अणुओं की संख्या होगी -

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

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

Number of molecules = Given mass/Atomic mass number

= 24/ 12

= 2

7. What is the mass of 0.3 mole of oxygen? /0.3 मोल ऑक्सीजन का द्रव्यमान कितना होता है?

- (a) 960g
- (b) 9.6g
- (c) 0.96g
- (d) 96g

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

- Chemical formula of oxygen molecule = O<sub>2</sub>
- Atomic mass of 1 atom of oxygen = 16g
- Molecular mass of 1 mole of oxygen is = 32 gm
- Molecular mass of 0.3 mole of oxygen = 16×2×0.3 = 9.6 g

8. Who introduced the word 'mole' in chemistry? /सायन विज्ञान में 'मोल' शब्द का प्रचलन किसने किया?

- (a) A Lavoisier/ए लवॉज़ियर
- (b) Amido Avogadro /अमिदो अवोगाद्रो
- (c) Wilhelm Ostwald/विल्हेम ओस्टवाल्ड
- (d) John Dalton /जॉन डाल्टन

**RRB Group-D 27-11-2018 (Shift-III)**

- Friedrich Wilhelm Ostwald (1853–1932) was a German chemist. He received the Nobel Prize in Chemistry in 1909 for his work on chemical equilibrium and reaction velocity. In 1896, the word 'mole' was mentioned in chemistry by him.

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY/CHAPTER 1-MATTER

- फ्रेडरिक विल्हेम ओस्टवाल्ड (1853-1932) एक जर्मन रसायनज्ञ थे। रासायनिक संतुलन और प्रतिक्रिया वेग पर उनके काम के लिए उन्हें 1909 में रसायन विज्ञान में नोबेल पुरस्कार मिला। 1896 में उनके द्वारा रसायन विज्ञान में 'मोल' शब्द का उल्लेख किया गया था।

9. What is the unit of calculation for a chemist?/एक रसायनज्ञ के लिए गणना की इकाई क्या है?

- (a) Mole
- (b) Molecule
- (c) Anode
- (d) Anion

*RRB Group-D 27-11-2018 (Shift-I)*

- The unit that chemists use to calculate the number of atoms, molecules and ions etc. is called mole.  $6.022 \times 10^{23}$  atoms are present in 1 mole.
- रसायनशास्त्री परमाणुओं, अणुओं तथा आयनों आदि की संख्या की गणना के लिए जिस इकाई का उपयोग करते हैं उसे मोल कहते हैं। 1 मोल में  $6.022 \times 10^{23}$  परमाणु मौजूद होते हैं।

10. The atomic mass of aluminium is  $27\mu$ . The number of moles present in 54g of aluminium will be:/एल्युमीनियम का परमाणु द्रव्यमान  $27\mu$  है। 54 ग्राम एल्युमीनियम में मौजूद मोलों की संख्या होगी:

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

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

The atomic mass of aluminium =  $27\mu$

and total mass of given aluminium matter = 54 g

Hence the number of moles

$$\frac{\text{Mass of matter}}{\text{Mass of one mole of matter}} = \frac{54\text{g}}{27\text{g}} = 2 \text{ moles}$$

11. Calculate the mass of 0.5 mole of  $\text{N}_2$  gas. (Mass from the mole of the molecule)/0.5 मोल  $\text{N}_2$  गैस के द्रव्यमान की गणना करें। (अणु के मोल से द्रव्यमान)

- (a) 14 g
- (b) 2.8 g
- (c) 28 g
- (d) 1.4 g

RRB Group-D 15-11-2018 (Shift-I)

**Ans : (a)** Mass of 1 mole of nitrogen atom (N)  
= 14gm

Mass of 1 mole of nitrogen molecule ( $\text{N}_2$ )  
=  $14 \times 2 = 28 \text{ gm}$

The mass of 0.5 mole of nitrogen molecule ( $\text{N}_2$ )  
=  $28 \times (.5) = 14 \text{ gm}$

12. What is the number of particles present in 1 mole of any substance?

किसी भी पदार्थ के 1 मोल में उपस्थित कणों की संख्या कितनी होती है?

- (a)  $6.023 \times 10^{-22}$
- (b)  $6.012 \times 10^{23}$

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY/CHAPTER 1-MATTER

(c)  $6.022 \times 10^{-23}$

(d)  $6.023 \times 10^{22}$

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

- The number of particles (atom/molecules/ ions) present in one mole of any substance are  $6.023 \times 10^{23}$ .
- किसी भी पदार्थ के एक मोल में उपस्थित कणों (परमाणु/अणु/आयन) की संख्या  $6.023 \times 10^{23}$  होती है।

13. The number of atoms or molecules or ions present in one mole of a substance is called.....

किसी पदार्थ के एक मोल में मौजूद परमाणुओं या अणुओं या आयनों की संख्या को कहा जाता है...

- (a) Normality /सामान्यता
- (b) Mass number/द्रव्यमान संख्या
- (c) Avogadro number/एवोगैड्रो संख्या
- (d) Atomic number /परमाणु संख्या

*RRB JE 27.05.2019 (Shift-I)*

The number of atoms or molecules or ions present in one mole of a substance is called Avogadro number.

किसी पदार्थ के एक मोल में मौजूद परमाणुओं या अणुओं या आयनों की संख्या को एवोगैड्रो संख्या कहा जाता है।

14. 69g of sodium contains 3 moles of sodium. What is the atomic mass of sodium?

69 ग्राम सोडियम में 3 मोल सोडियम होता है। सोडियम का परमाणु द्रव्यमान कितना होता है?

- (a) 69
- (b) 46
- (c) 23
- (d) 3

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

**Ans : (c) 3 Moles of sodium contains = 69g**

$$\text{So, mass of one mole of sodium} = \frac{69}{3} = 23$$

Atomic mass of Sodium from the mole concept =  
23g

15. How many moles are present in 64g of He?

64 ग्राम He में कितने मोल मौजूद हैं?

- (a) 15 moles
- (b) 16 moles
- (c) 25 moles
- (d) 10 moles

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

**Ans : (b) Number of moles in**

$$\text{Helium} = \frac{\text{Weight in gm}}{\text{Molecular mass}}$$

Mass of one mole of Helium = 4.0 gram

$$\text{Number of moles} = \frac{64}{4} = 16$$

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY/CHAPTER 1-MATTER

16. How many moles of sulphuric acid are in 25gm?

25 ग्राम में सल्फ्यूरिक एसिड के कितने मोल होते हैं?

- (a) 255
- (b) 0.025
- (c) 25
- (d) 0.255

RRB Group-D 17-09-2018 (Shift-III)

**Ans. (d) : Molecular weight of sulphuric acid (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)**

$$= 2 \times 1 + 32 + 16 \times 4 = 98 \text{ gm}$$

$$\text{Weight of H}_2\text{SO}_4 = 25 \text{ gm}$$

$$\text{Number of moles} = \frac{\text{Weight in gram}}{\text{Atomic weight}} = \frac{25}{98} = 0.255$$

Therefore, 25 grams sulphuric acid (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) contains 0.255 moles.

17. The symbol for which of the following element consists of two letters?/निम्नलिखित में से किस तत्व के प्रतीक में दो अक्षर होते हैं?

- (a) Carbon
- (b) Iodine
- (c) Iron
- (d) Fluorine

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

Element Symbol: Carbon – C, Iodine – I, Iron – Fe, Fluorine – F

18. Which of the following is a metalloid?/निम्नलिखित में से कौन सा उपधातु है?

- (a) Lead
- (b) Bromine
- (c) Gold
- (d) Silicon

*RRB NTPC 30.12.2020 (Shift-I) Stage Ist*

Those elements which have both the properties of metals and non-metals are called metalloids. For example – Boron, Silicon, Germanium, Arsenic, Antimony and Tellurium. Hence silicon is a metalloid.

वे तत्व जिनमें धातु और अधातु दोनों के गुण होते हैं, उपधातु कहलाते हैं। उदाहरण के लिए - बोरॉन, सिलिकॉन, जर्मेनियम, आर्सेनिक, एंटीमनी और टेल्यूरियम। अतः सिलिकॉन एक उपधातु है।

19. Which of the following is a property of metalloids? /निम्नलिखित में से कौन सा उपधातु का गुण है?

- (a) Malleable
- (b) Ductile /तन्य
- (c) Semiconductor /अर्धचालक
- (d) Sonorous/सोनोरस

*RRB NTPC 26.07.2021 (Shift-I) Stage Ist*

- Metalloid possess properties of both metals and non-metals. Ex-Boron, Silicon, Germanium etc.
- मेटलॉइड में धातु और अधातु दोनों के गुण होते हैं। पूर्व-बोरॉन, सिलिकॉन, जर्मेनियम आदि।

20..... are known as electronegative elements because they form negatively charged ions by the gain of electrons./..... विद्युत ऋणात्मक तत्वों के रूप में जाने जाते हैं क्योंकि वे इलेक्ट्रॉनों के लाभ से ऋणात्मक आवेशित आयन बनाते हैं।

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY/CHAPTER 1-MATTER

- (a) Alloys /मिश्र धातु
- (b) Compounds /यौगिक
- (c) Non-metals/गैर-धातु
- (d) Mixtures/मिश्रण

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

- Non-metals are known as electronegative elements because they form negatively charged ions by the gain of electrons. Non-metals usually have 4, 5, 6 or 7 electrons in their outermost shell. Non metals lack all the qualities of metals.
- गैर-धातुओं को विद्युत ऋणात्मक तत्वों के रूप में जाना जाता है क्योंकि वे इलेक्ट्रॉनों के लाभ से नकारात्मक चार्ज आयन बनाते हैं। अधातुओं के बाह्यतम कोश में आमतौर पर 4, 5, 6 या 7 इलेक्ट्रॉन होते हैं। अधातुओं में धातुओं के सभी गुण नहीं होते।

21. .... is electro positive in nature? /.....इलेक्ट्रो पॉजिटिव प्रकृति का है

- (a) Metals /धातु
- (b) Non-metals /गैर-धातु
- (c) Metalloids/मेटलॉइड्स
- (d) Semi-metals /अर्ध-धातु

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

Elements (other than hydrogen) that give cation by loses electrons are called 'metals'.

वे तत्व (हाइड्रोजन के अलावा) जो इलेक्ट्रॉन खोकर धनायन देते हैं, 'धातु' कहलाते हैं।

22. Three of the four words given below are identical in some way while one is different. Which is different? /नीचे दिए गए चार शब्दों में से तीन किसी तरह से समान हैं जबकि एक अलग है। कौन सा अलग है?

- (a) Germanium /जर्मैनियम
- (b) Silicon /सिलिकॉन
- (c) Potassium/पोटेशियम
- (d) Gallium /गैलियम

**RRB NTPC Stage Ist 29.04.2016 (Shift-III)**

- The elements germanium, silicon, and gallium are elements of the p-block in the periodic table and these element are called metalloids.
- जर्मैनियम, सिलिकॉन और गैलियम तत्व आवर्त सारणी में पी-ब्लॉक के तत्व हैं और इन तत्वों को मेटलॉइड्स कहा जाता है

23. The path of a free electron in a metal is? /किसी धातु में मुक्त इलेक्ट्रॉन का पथ होता है?

- (a) Straight line /सीधी पंक्ति
- (b) Square /वर्ग
- (c) Curve /वक्र
- (d) Circular /परिपत्र

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

Ans : (c) Free electrons in any metal move randomly as proven by atomic models. Therefore the free electrons in any metal have a curve path./किसी भी धातु में मुक्त इलेक्ट्रॉन यादृच्छिक रूप से चलते हैं जैसा कि परमाणु मॉडल द्वारा सिद्ध किया गया है। इसलिए किसी भी धातु में मुक्त इलेक्ट्रॉनों का वक्र पथ होता है

24. Due to which properties of metals it is easy to make foils? /धातुओं के किस गुण के कारण पन्नी बनाना आसान है?

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY/CHAPTER 1-MATTER

(a) Malleability /लचीलापन

(b) Conductivity /चालकता

(c) Ductile /नमनीय

(d) Resonance /प्रतिध्वनि

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

Ans : (a) Metals can be beaten and made into thin sheets. This property is called malleability./धातुओं को पीटकर पतली शीट बनाई जा सकती है। इस गुण को लचीलापन कहा जाता है।

25. What is the ability of metals to convert into thin sheets? /धातुओं की पतली शीट में परिवर्तित होने की क्षमता क्या है?

(a) Ductility /लचीलापन

(b) Sonorous/सोनोरस

(c) Conductivity/चालकता

(d) Malleability/लचीलापन

RRB JE 28.05.2019 (Shift-III)

- Metals can be beaten and made into thin sheets. This property is called malleability. Due to the same properties of metals, their size can be easily changed. Such as silver, aluminium, copper, brass, gold etc.
- धातुओं को पीटकर पतली शीट बनाई जा सकती है। इस गुण को लचीलापन कहा जाता है। धातुओं के समान गुणों के कारण उनका आकार आसानी से बदला जा सकता है। जैसे चांदी, एल्युमीनियम, तांबा, पीतल, सोना आदि।

26. The nature of ..... is electrically positive. /..... की प्रकृति विद्युतीय रूप से सकारात्मक है।

(a) non-metals /गैर-धातु

(b) metals /धातु

(c) Semi-metals /अर्ध-धातु

(d) Sub-metals/उप-धातुएं

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

- Metals are good conductors of heat and electricity.
- धातुएँ ऊष्मा और विद्युत की सुचालक होती हैं।

27. Non-metal oxides usually are? /अधातु ऑक्साइड सामान्यतः होते हैं?

(a) acidic/अम्लीय

(b) amphoteric /उभयचर

(c) neutral/तटस्थ

(d) alkaline /क्षारीय

RRB JE 27.05.2019 (Shift-I)

RRB ALP & Tec. (14-08-18 Shift-II)

- Each element of the periodic table is classified into metals, non-metals and metalloid based on their physical and chemical properties.
- आवर्त सारणी के प्रत्येक तत्व को उनके भौतिक और रासायनिक गुणों के आधार पर धातु, अधातु और उपधातु में वर्गीकृत किया गया है।

28. Oxides of metals are usually ..... /धातुओं के ऑक्साइड आमतौर पर ..... होते हैं।

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY/CHAPTER 1-MATTER

- (a) Basic /क्षारीय  
(b) Less reactive amphoteric oxide /कम प्रतिक्रियाशील एम्फोटेरिक ऑक्साइड  
(c) Neutral /उदासीन  
(d) Acidic/अम्लीय

*RRB Group-D 10-12-2018 (Shift-III)*

- Oxides of metals are usually basic (alkaline).
- धातुओं के ऑक्साइड आमतौर पर क्षारीय (क्षारीय) होते हैं।

29. Which nonmetal is a liquid at room temperature? /कौन सी अधातु कमरे के तापमान पर तरल होती है?

- (a) Mercury/मर्करी  
(b) Bromine /ब्रोमीन  
(c) calcium /कैल्शियम  
(d) Sulphur /सल्फर

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

- Bromine is an element of the halogen series, whose atomic number is 35.
- ब्रोमीन हैलोजन श्रेणी का एक तत्व है, जिसकी परमाणु संख्या 35 है।

30. What is a solar cell made of? /सौर सेल किससे बना होता है?

- (a) Silicon/सिलिकॉन  
(b) Teflon /टेफ्लॉन  
(c) Gallium/गैलियम  
(d) Carbon/कार्बन

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

- Solar cell or photovoltaic cell converts solar energy into electrical energy.
- सौर सेल या फोटोवोल्टिक सेल सौर ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करता है।

31. Which of the following can perform sublimation? /निम्नलिखित में से कौन ऊर्ध्वपातन कर सकता है?

- (a) Ammonium chlorate /अमोनियम क्लोरेट  
(b) Ammonium sulphate /अमोनियम सल्फेट  
(c) Ammonium chloride /अमोनियम क्लोराइड  
(d) Ammonium sulphide /अमोनियम सल्फाइड

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

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

- Ammonium chloride, solid carbon dioxide, iodine, aluminium chloride, naphthalene, are only separated by sublimation.
- अमोनियम क्लोराइड, ठोस कार्बन डाइऑक्साइड, आयोडीन, एल्यूमीनियम क्लोराइड, नेफथलीन, केवल उर्ध्वपातन द्वारा अलग होते हैं।

32. Which of the following factors reduces the rate of evaporation?

निम्नलिखित में से कौन सा कारक वाष्पीकरण की दर को कम करता है?

- (a) Increase in temperature /तापमान में वृद्धि  
(b) Humidity /आर्द्रता  
(c) Increase in surface area /सतह क्षेत्र में वृद्धि



## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY/CHAPTER 1-MATTER

(d) Increase in air pressure /वायुदाब में वृद्धि

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

- Moisture reduces the rate of evaporation. The amount of water vapour present in air is called moisture. The amount of invisible water vapour present in the atmosphere is called humidity.
- नमी वाष्पीकरण की दर को कम कर देती है। वायु में उपस्थित जलवाष्प की मात्रा को नमी कहते हैं। वायुमंडल में उपस्थित अदृश्य जलवाष्प की मात्रा को आर्द्रता कहते हैं।

33. What is called conversion from liquid state to gaseous state? /द्रव अवस्था से गैसीय अवस्था में परिवर्तन को क्या कहते हैं?

(a) Oxidation/ऑक्सीकरण

(b) Sublimation /उर्ध्वपातन

(c) Evaporation/वाष्पीकरण

(d) Condensation /संघनन

*RRB NTPC 05.04.2016 (Shift-I) Stage Ist*

- The conversion from liquid state to gaseous state is called evaporation. Like the release of vapour from water./द्रव अवस्था से गैसीय अवस्था में परिवर्तन को वाष्पीकरण कहते हैं। जैसे जल से वाष्प का निकलना

34. .... is a surface phenomenon? /..... एक सतही घटना है?

(a) Sweat /पसीना

(b) Boiling /उबालना

(c) Evaporation/वाष्पीकरण

(d) Subduction

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

- Evaporation is the conversion of liquid slowly into water vapour at every temperature from the open surface of the fluid.
- द्रव की खुली सतह से हर तापमान पर तरल का धीरे-धीरे जलवाष्प में परिवर्तित होना वाष्पीकरण है।

35. A \_\_\_\_\_ is a homogeneous mixture of two or more substances. / \_\_\_\_\_ दो या दो से अधिक पदार्थों का एक सजातीय मिश्रण है।

(a) Molecule /अणु

(b) Particle /कण

(c) Solution/विलयन

(d) Component/घटक

*RRB NTPC 10.01.2021 (Shift-II) Stage Ist*

- A solution is a homogenous mixture of two or more substance. Example - Solution of sugar in water etc.
- एक घोल दो या दो से अधिक पदार्थों का एक समरूप मिश्रण है। उदाहरण - पानी में चीनी का घोल आदि।

36. What is the scale for measuring a hydrogen ion concentration in solution ? /विलयन में हाइड्रोजन आयन की सांद्रता मापने का पैमाना क्या है?

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY/CHAPTER 1-MATTER

- (a) dB scale /डीबी स्केल  
(b) OH scale /ओएच स्केल  
(c) pH scale /पीएच स्केल  
(d) Hydrogen scale/हाइड्रोजन स्केल

*RRB NTPC 20.01.2021 (Shift-II) Stage Ist*

- A scale for measuring hydrogen ion concentration in a solution is called pH scale.
- किसी विलयन में हाइड्रोजन आयन की सांद्रता मापने के पैमाने को pH स्केल कहा जाता है।

37. Homogenous mixture of a solute and a solvent is called: /किसी विलेय और विलायक का समरूप मिश्रण कहलाता है

- (a) Suspension /निलंबन  
(b) Solution/विलयन  
(c) Electrolyte/इलेक्ट्रोलाइट  
(d) Emulsion/इमल्शन

*RRB JE 22.05.2019 (Shift-IV)*

*RRB NTPC 05.04.2021 (Shift-II) Stage Ist*

- The homogenous mixture of solute and solvent is called a solution
- विलेय और विलायक का समांगी मिश्रण विलयन कहलाता है

38. A solution of a weak acid and its conjugate base salt is called : /किसी दुर्बल अम्ल और उसके संयुग्मी क्षारीय लवण के विलयन को कहा जाता है

- (a) Basic solution /क्षारीय विलयन  
(b) Neutral solution /तटस्थ विलयन  
(c) Buffer solution /बफर विलयन  
(d) Highly acidic solution /अत्यधिक अम्लीय विलयन

RRB NTPC 10.02.2021 (Shift-II) Stage Ist

- A mixture of a weak acid and its conjugate base salt (or a mixture of a weak base and its conjugate acid) is called a "buffer solution".
- A solution of Acetic Acid ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) and sodium acetate ( $\text{CH}_3\text{COONa}$ ) is an example of weak acid and its base salt.
- किसी दुर्बल अम्ल और उसके संयुग्मी क्षारीय लवण (या किसी दुर्बल क्षार और उसके संयुग्मी अम्ल के मिश्रण) के मिश्रण को "बफर विलयन" कहा जाता है।
- एसिटिक एसिड ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) और सोडियम एसिटेट ( $\text{CH}_3\text{COONa}$ ) का घोल कमजोर एसिड और उसके बेस नमक का एक उदाहरण है।

39. Which of the following is NOT an allotrope of Carbon? /निम्नलिखित में से कौन सा कार्बन का अपररूप नहीं है?

- (a) Diamond/हीरा  
(b) Carbon dioxide /कार्बन डाइऑक्साइड  
(c) Graphite /ग्रेफाइट  
(d) Fullerenes/फुलरीन

*RRB NTPC 22.02.2021 (Shift-I) Stage Ist*

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY/CHAPTER 1-MATTER

- Diamond, graphite and fullerenes (substances that include nanotubes and 'buckyballs' such as buckminsterfullerenes) are the allotropes of pure carbon.
- Hence carbon dioxide is not an example of an allotrope of carbon.
- हीरा, ग्रेफाइट और फुलरीन (ऐसे पदार्थ जिनमें नैनोट्यूब और 'बकीबॉल' जैसे बकमिन्स्टर फुलरीन शामिल हैं) शुद्ध कार्बन के अपरूप हैं।
- इसलिए कार्बन डाइऑक्साइड कार्बन के अपरूप का उदाहरण नहीं है

40. Which of the following is an allotropic form of carbon?/निम्नलिखित में से कौन सा कार्बन का एलोट्रोपिक रूप है?

- (a) Chalk /चाक
- (b) Marble /संगमरमर
- (c) Gypsum /जिप्सम
- (d) **Diamond/हीरा**

*RRB NTPC 07.01.2021 (Shift-I) Stage Ist*  
*RRB NTPC 30.01.2021 (Shift-II) Stage Ist*

Diamond is well-known allotrope of carbon that exhibits hardness and high dispersion of light.  
हीरा कार्बन का प्रसिद्ध अपरूप है जो कठोरता और प्रकाश के उच्च फैलाव को प्रदर्शित करता है।

41. Fullerene is an allotropic form of: /फुलरीन किसका एलोट्रोपिक रूप है:

- (a) Hydrogen/हाइड्रोजन
- (b) Oxygen /ऑक्सीजन
- (c) Nitrogen/नाइट्रोजन
- (d) **Carbon/कार्बन**

*RRB NTPC 15.03.2021 (Shift-II) Stage Ist*

Fullerene is an allotropic form of carbon. It is a pure carbon molecule composed of at least 60 atoms of carbon./फुलरीन कार्बन का एक एलोट्रोपिक रूप है। यह एक शुद्ध कार्बन अणु है जो कार्बन के कम से कम 60 परमाणुओं से बना होता है।

42. Fullerene contains ..... carbon atoms?

- फुलरीन में ..... कार्बन परमाणु होते हैं?
- (a) 48
  - (b) **60**
  - (c) 40
  - (d) 32

*RRB JE 01.06.2019 (Shift-I)*

- Fullerene is an allotrope of carbon that has at least 60 carbon atoms.
- फुलरीन कार्बन का एक अपरूप है जिसमें कम से कम 60 कार्बन परमाणु होते हैं।

43. What is the expected molecular mass of sulphur dioxide (SO<sub>2</sub>)?

सल्फर डाइऑक्साइड (SO<sub>2</sub>) का अपेक्षित आणविक द्रव्यमान क्या है?

- (a) 6.4 u
- (b) 6.5 u
- (c) **64 u**
- (d) 75 u

*RRB Group-D 04-12-2018 (Shift-II)*

- **Sulphur dioxide – SO<sub>2</sub>**
- **Atomic mass of S = 32**

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY/CHAPTER 1-MATTER

- Atomic mass of O = 16
- $SO_2 = 32 + 16 \times 2 = 32 + 32 = 64 \text{ u}$

44. Calculate the relative molecular mass of water( $H_2O$ ) ?

पानी के सापेक्ष आणविक द्रव्यमान ( $H_2O$ ) की गणना करें?

- (a) 20  $\mu$   
(b) 18  $\mu$   
(c) 2.0  $\mu$   
(d) 1.8  $\mu$

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

**Molecular Mass of Water ( $H_2O$ ) = 2 \times molecular mass of hydrogen + molecular mass of Oxygen**  
**= 2 \times 1 + 16 = 18  $\mu$**

45. The relative mass of CO is?/CO का सापेक्ष द्रव्यमान है?

- (a) 28  
(b) 44  
(c) 12  
(d) 16

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

Relative mass of CO = mass number of 'C' + mass number of O = 12 + 16 = 28

46. The unit mass of formula 'CaO' is- /सूत्र 'CaO' का इकाई द्रव्यमान है

- (a) 39  
(b) 46  
(c) 60  
(d) 56

*RRB Group-D 12-11-2018 (Shift-I)*  
*RRB Group-D 16-10-2018 (Shift-I)*

- Atomic Mass of Calcium (Ca) = 40  $\mu$
- Atomic mass of oxygen (O) = 16  $\mu$
- Unit mass of CaO =  $(1 \times 40 + 1 \times 16) \mu = 40 + 16 = 56 \mu$
- Therefore, the formula for unit mass of CaO is 56  $\mu$ .

47. What is the molecular mass of ozone? /ओजोन का आणविक द्रव्यमान कितना है?

- (a) 32  $\mu$   
(b) 48  $\mu$   
(c) 38  $\mu$   
(d) 16  $\mu$

RRB Group-D 16-10-2018 (Shift-I)

- Chemical formula of ozone molecule =  $O_3$
- Atomic mass of Oxygen = 16 u
- Molecular mass of ozone molecule =  $16 \times 3 = 48 \text{ u}$
- Hence the molecular mass of ozone ( $O_3$ ) will be 48 u.

48. The relative molecular mass of carbon dioxide is ———?/कार्बन डाइऑक्साइड का सापेक्ष आणविक द्रव्यमान ——— होता है?

- (a) 44u  
(b) 32u  
(c) 34u

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY/CHAPTER 1-MATTER

(d) 40u

*RRB Group-D 06-12-2018 (Shift-II)*  
*RRB Group-D 24-10-2018 (Shift-III)*

- Chemical Formula of Carbon Dioxide= CO<sub>2</sub>
- Atomic mass of carbon · 12u
- Atomic mass of oxygen · 16u
- Molecular Mass of Carbon Dioxide (CO<sub>2</sub>) · 12u + (16u × 2) = 12u + 32u = 44u
- Thus, the relative molecular mass of carbon dioxide is 44u.

49. The molecular mass of H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ...../H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> का आणविक द्रव्यमान .....

- (a) 99 u  
(b) 96 u  
(c) 90 u  
(d) 98 u

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

Molecular Mass of H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = 2 × 1 + 1 × 32 + 4 × 16  
Atomic mass = 2 + 32 + 64 [H - 1, S - 32, O - 16]=98 u

50. What is the unit of an atomic mass is equal to?

परमाणु द्रव्यमान की इकाई किसके बराबर होती है?

- (a)  $1.6 \times 10^{-27}$  kg  
(b)  $16 \times 10^{-27}$  kg  
(c)  $2.7 \times 10^{-27}$  kg  
(d)  $0.16 \times 10^{-27}$  kg

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

An atom is the smallest component of a substance or element that has all the chemical properties of that element. The unit of atomic mass (a.m.u.) is equal to  $1.6 \times 10^{-27}$  kg.