

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY /CH -1 / MATTER

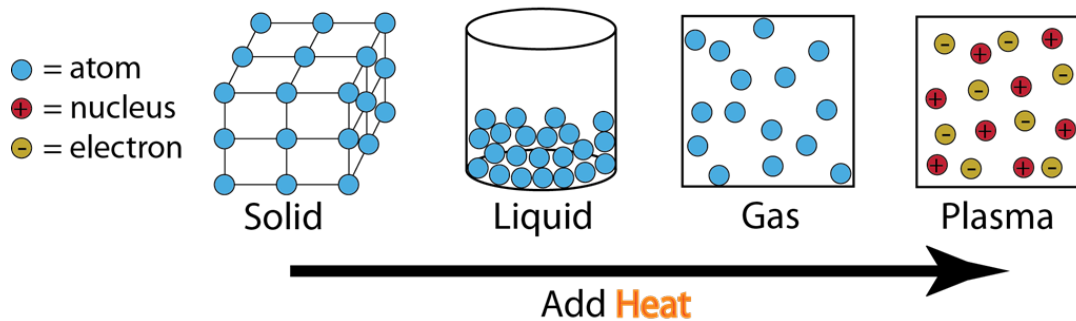
1. In which of the following states of the matter molecules have maximum attraction force?  
/निम्नलिखित में से किस अवस्था में पदार्थ के अणुओं में अधिकतम आकर्षण बल होता है?

- (a) Fluid/द्रव
- (b) Gas /गैस
- (c) Plasma/प्लाज्मा
- (d) Solid /ठोस

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

The attraction force between the molecules of a solid is maximum. /ठोस के अणुओं के बीच आकर्षण बल अधिकतम होता है

### States of Matter



2. How many states of matter have been determined by scientists so far?

वैज्ञानिकों ने अब तक पदार्थ की कितनी अवस्थाएँ निर्धारित की हैं?

- (a) 2
- (b) 5
- (c) 4
- (d) 3

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

Matter is the "contents" of the universe. Every object that occupies a space and has a mass is called matter or substance.

There are five states of matter have been determined by scientists so far 1. Solid, 2. Liquid 3. Gas, 4. Plasma, 5. Bose-Einstein Condensate

दार्थ ब्रह्मांड की "सामग्री" है। प्रत्येक वस्तु जो स्थान घेरती है और जिसका द्रव्यमान होता है, द्रव्य या द्रव्य कहलाती है।

वैज्ञानिकों द्वारा अब तक पदार्थ की पाँच अवस्थाएँ निर्धारित की गई हैं 1. ठोस, 2. तरल 3. गैस, 4. प्लाज्मा, 5. बोस-आइंस्टीन कंडेनसेट

3. Diffusion occurs in extreme intensity in the \_\_\_\_\_. /प्रसार \_\_\_\_\_ में अत्यधिक तीव्रता से होता है।

- (a) Solids /ठोस
- (b) Liquids /तरल पदार्थ

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY /CH -1 / MATTER

(c) Gases /गैसों

(d) Plasma /प्लाज्मा

RRB Group-D 30-10-2018 (Shift-III)

Diffusion in gases occurs in extreme intensity because there is negligible attractive force between the molecules of gases.

गैसों में विसरण अत्यधिक तीव्रता से होता है क्योंकि गैसों के अणुओं के बीच आकर्षण बल नगण्य होता है।

4. If ammonia is a gas then camphor is a? /यदि अमोनिया एक गैस है तो कपूर एक गैस है?

(a) The gas/गैस

(b) Solid /ठोस

(c) Liquid/तरल

(d) Semi solid /अर्ध ठोस

RRB NTPC 11.04.2016 (Shift-II) Stage Ist

Camphor is found in solid state. It is a white coloured wax-like substance./कपूर ठोस अवस्था में पाया जाता है। यह एक सफेद रंग का मोम जैसा पदार्थ होता है।

5. .... is a pure substance?/..... शुद्ध पदार्थ है?

(a) Sugar solution/चीनी का घोल

(b) Methane /मीथेन

(c) Milk /दूध

(d) Air /वायु

RRB Group-D 24-09-2018 (Shift-I)

Methane is a pure substance. It is found in the form of natural gas along with petroleum substances under the surface of the earth, It is also found in marsh lands, hence it is also called marsh gas.

मीथेन एक शुद्ध पदार्थ है। यह पृथ्वी की सतह के नीचे पेट्रोलियम पदार्थों के साथ प्राकृतिक गैस के रूप में पाई जाती है, यह दलदली भूमि में भी पाई जाती है, इसलिए इसे दलदली गैस भी कहा जाता है।

6. The mixture can be ..... in nature? /मिश्रण प्रकृति में ..... हो सकता है?

(a) Homogeneous /सजातीय

(b) Heterogeneous /विषमांगी

(c) Both homogeneous and heterogeneous /सजातीय और विषमांगी दोनों

(d) Pure substance/शुद्ध पदार्थ

RRB JE 02.06.2019 (Shift-IV)

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY /CH -1 / MATTER

In nature, the mixture is both homogeneous and heterogeneous. /प्रकृति में, मिश्रण सजातीय और विषमांगी दोनों होता है।

7. An Alloy is an example of \_\_\_\_\_. /एक मिश्र धातु \_\_\_\_\_ का एक उदाहरण है।

(a) Colloidal solution /कोलाइडल समाधान

(b) Emulsion /इमल्शन

(c) Solid solution/ठोस समाधान

(d) Variety mix /विभिन्न प्रकार का मिश्रण

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

- A homogeneous mixture of two or more chemical substances is called a solution. The major types of solutions are:
- Solution of solid in solid - alloys such as brass (copper and zinc)
- Solution of liquid in solid - mercury metal solution in thallium metal
- Solution of solid in gas - camphor solution in air
- Solution of liquid in liquid - alcohol solution in water
- Solution of liquid in gas - fog, ammonia gas solution in water etc.
- दो या दो से अधिक रासायनिक पदार्थों का सजातीय मिश्रण विलयन कहलाता है। समाधान के प्रमुख प्रकार हैं:
- ठोस में ठोस का घोल - मिश्र धातु जैसे पीतल (तांबा और जस्ता)
- ठोस में द्रव का विलयन - थैलियम धातु में पारा धातु का विलयन
- गैस में ठोस का घोल - वायु में कपूर का घोल
- तरल में तरल का घोल - पानी में अल्कोहल का घोल
- गैस में तरल पदार्थ का घोल - कोहरा, पानी में अमोनिया गैस का घोल आदि।

8. Which of the following is a heterogeneous mixture? /निम्नलिखित में से कौन सा एक विषमांगी मिश्रण है?

(a) Brass

(b) Sugar solution in water

(c) Air

(d) Milk

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

- Milk is a heterogeneous mixture.
- While Brass, Sugar solution in water and Air are homogeneous mixture
- दूध एक विषमांगी मिश्रण है।
- जबकि पीतल, पानी और हवा में चीनी का घोल सजातीय मिश्रण है

9. Identify the odd one from the following:- /निम्नलिखित में से बेजोड़ को पहचानें:-

(a) Wind/हवा

(b) Alloy /मिश्र धातु

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY /CH -1 / MATTER

(c) Milk/दूध

(d) Water /पानी

RRB ALP & Tec. (17-08-18 Shift-I)

- All other substances except water are mixtures while water is a compound.
- पानी को छोड़कर अन्य सभी पदार्थ मिश्रण हैं जबकि पानी एक यौगिक है

10. The physical state of ordinary substances does not include ..... substances? /सामान्य पदार्थों की भौतिक अवस्था में .....पदार्थ शामिल नहीं होते?

(a) Colloid/कोलाइड

(b) Gaseous /गैसीय

(c) Liquid /तरल

(d) Soil /मिट्टी

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

Colloid matter is not the physical state of ordinary substances./कोलाइड पदार्थ सामान्य पदार्थों की भौतिक अवस्था नहीं है।

11. The air is a .....? /हवा एक ..... है?

(a) Pure mixture /शुद्ध मिश्रण

(b) Blends only /केवल मिश्रण

(c) Mixture of elements only /केवल तत्वों का मिश्रण

(d) Mixture of both elements and compounds /तत्वों और यौगिकों दोनों का मिश्रण

*RRB NTPC 11.04.2016 (Shift-II) Stage Ist*

- Air is a mixture of gases (both elements and compounds) contained in the Earth's atmosphere.
- The gases found in the atmosphere are as follows: Nitrogen (78.084%), Oxygen (20.946%), Argon (0.934%), Neon (0.0018%), Helium (0.00524%) Methane (0.002%) etc.
- वायु पृथ्वी के वायुमंडल में निहित गैसों (तत्व और यौगिक दोनों) का मिश्रण है।
- वायुमंडल में पाई जाने वाली गैसों इस प्रकार हैं: नाइट्रोजन (78.084%), ऑक्सीजन (20.946%), आर्गन (0.934%), नियॉन (0.0018%), हीलियम (0.00524%) मीथेन (0.002%) आदि।

12. \_\_\_\_\_ is not a compound? /\_\_\_\_\_ एक यौगिक नहीं है?

(a) Lead/ सीसा

(b) Chalk /चाक

(c) Hydrogen sulphide/हाइड्रोजन सल्फाइड

(d) Sulphur dioxide /सल्फर डाइऑक्साइड

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

- When two or more elements are joined together by chemical bonding in a certain proportion, the substance which is formed is called a chemical compound.

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY /CH -1 / MATTER

- Such as chalk, hydrogen sulphide, sulphur dioxide.
- Lead (Pb) is a pure element. It is not a compound.
- जब दो या दो से अधिक तत्व एक निश्चित अनुपात में रासायनिक बंध द्वारा आपस में जुड़ते हैं तो जो पदार्थ बनता है उसे रासायनिक यौगिक कहते हैं।
- जैसे चाक, हाइड्रोजन सल्फाइड, सल्फर डाइऑक्साइड।
- सीसा (Pb) एक शुद्ध तत्व है। यह कोई यौगिक नहीं है।

13. A mixture of sand and sugar is an example of .....? /रेत और चीनी का मिश्रण ..... का उदाहरण है?

- (a) Heterogeneous mixture /विषमांगी मिश्रण
- (b) Colloidal solution /कोलाइडल समाधान
- (c) Homogeneous mixture /सजातीय मिश्रण
- (d) Suspension /निलंबन

*RRB JE 27.05.2019 (Shift-III)*

A mixture of sand and sugar is an example of a heterogeneous mixture. /रेत और चीनी का मिश्रण विषमांगी मिश्रण का एक उदाहरण है।

14. Sugar is a ..... in a sugar solution? /चीनी के घोल में चीनी ..... है?

- (a) Solvent /विलायक
- (b) Dissolved substance /घुला हुआ पदार्थ
- (c) Colloids /कोलाइड्स
- (d) Suspension /निलंबन

*RRB NTPC 18.04.2016 (Shift-II) Stage Ist*

- A homogeneous mixture of two or more substances (solid, liquid, gas) is called a solution.
- दो या दो से अधिक पदार्थों (ठोस, तरल, गैस) का सजातीय मिश्रण विलयन कहलाता है।

15. Which of the following is the process of converting sugar into alcohol?

निम्नलिखित में से कौन सी चीनी को अल्कोहल में परिवर्तित करने की प्रक्रिया है?

- (a) Bleaching /ब्लीचिंग
- (b) Fermentation /किण्वन
- (c) Oxidation/ऑक्सीकरण
- (d) Pasteurisation /पाश्चुरीकरण

*RRB NTPC 12.01.2021 (Shift-I) Stage Ist*

- Fermentation is a metabolic process that produces chemical changes in organic substances through the action of enzymes.

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY /CH -1 / MATTER

- किण्वन एक चयापचय प्रक्रिया है जो एंजाइमों की क्रिया के माध्यम से कार्बनिक पदार्थों में रासायनिक परिवर्तन पैदा करती है।

16. Which of the following is not a physical change?/निम्नलिखित में से कौन सा भौतिक परिवर्तन नहीं है?

- (a) Melting of solids into liquids /ठोस पदार्थों का द्रव में पिघलना
- (b) Liquefaction of gases into liquids /गैसों का द्रव में द्रवीकरण
- (c) Fermentation of substances /पदार्थों का किण्वन
- (d) Evaporation of liquids in gases /गैसों में तरल पदार्थ का वाष्पीकरण

RRB JE 24.05.2019 (Shift-I)

- Fermentation of substances is not physical change. It is a chemical change. For example- making curd from milk, making vinegar from sugarcane juice etc.
- पदार्थों का किण्वन भौतिक परिवर्तन नहीं है। यह एक रासायनिक परिवर्तन है। जैसे- दूध से दही बनाना, गन्ने के रस से सिरका बनाना आदि।

17. Which of the following is not a chemical change? /निम्नलिखित में से कौन सा रासायनिक परिवर्तन नहीं है?

- (a) Fuel combustion /ईंधन दहन
- (b) Electrolysis of acidic water /अम्लीय पानी का इलेक्ट्रोलिसिस
- (c) Oxidation / rusting of iron /लोहे का ऑक्सीकरण/जंग लगना
- (d) Glowing of a platinum wire /प्लैटिनम तार की चमक

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

- Electrolysis of acidic water is a chemical change as well as fuel combustion, oxidation and rusting of iron, but glowing of platinum wire is a physical change.
- अम्लीय पानी का इलेक्ट्रोलिसिस एक रासायनिक परिवर्तन के साथ-साथ ईंधन का दहन, ऑक्सीकरण और लोहे का जंग लगना है, लेकिन प्लैटिनम तार का चमकना भौतिक परिवर्तन है।

18. Which of the following is a chemical change? /निम्नलिखित में से कौन सा रासायनिक परिवर्तन है?

- (a) Souring of Butter /मक्खन का खट्टा होना
- (b) Making of dry ice from CO<sub>2</sub> /CO<sub>2</sub> से सूखी बर्फ बनाना
- (c) Heating a platinum wire /प्लैटिनम तार को गर्म करना
- (d) Iron magnetization /लौह चुंबकत्व

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

- The changes in which new substances are formed are called chemical changes, this is an irreversible process i.e original substance cannot be
- obtained by the newly formed products.

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY /CH -1 / MATTER

- Example –souring of butter, paper burning, rusting of iron, etc.
- वे परिवर्तन जिनमें नये पदार्थ बनते हैं, रासायनिक परिवर्तन कहलाते हैं, यह एक अपरिवर्तनीय प्रक्रिया है अर्थात् मूल पदार्थ नहीं बन सकता
- नवगठित उत्पादों द्वारा प्राप्त किया गया।
- उदाहरण-मकखन का खट्टा होना, कागज का जलना, लोहे पर जंग लगना आदि।

19. Rusting of iron is a common example of which? /लोहे में जंग लगना किसका सामान्य उदाहरण है?

- (a) Physical change /भौतिक परिवर्तन  
(b) Exothermic change /ऊष्माक्षेपी परिवर्तन  
(c) Heat change /गर्मी परिवर्तन  
(d) Chemical changes /रासायनिक परिवर्तन

**RRB NTPC 07.04.2016 (Shift-II) Stage Ist**

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

When a substance combines with another substance to form a new substance, it is called chemical change. Rusting of iron is an example of chemical change.

जब कोई पदार्थ दूसरे पदार्थ से मिलकर नया पदार्थ बनाता है तो इसे रासायनिक परिवर्तन कहते हैं। लोहे में जंग लगना रासायनिक परिवर्तन का उदाहरण है।

- **Other examples of chemical changes are:**
  - Milk conversion to yogurt.
  - Burning of incense sticks.
  - Burning of wood.
  - Digestion of food.

20. Which of the following is an example of chemical change? /निम्नलिखित में से कौन सा रासायनिक परिवर्तन का उदाहरण है?

- (a) Sublimation /उर्ध्वपातन  
(b) Crystallization /क्रिस्टलीकरण  
(c) Neutralization /तटस्थीकरण  
(d) Distillation /आसवन

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

- The change in which one or more new substances are formed is called chemical change. Chemical changes are also called chemical reactions. Neutralization is a type of chemical change.

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY /CH -1 / MATTER

- वह परिवर्तन जिसमें एक या अधिक नये पदार्थ बनते हैं, रासायनिक परिवर्तन कहलाता है। रासायनिक परिवर्तनों को रासायनिक अभिक्रियाएँ भी कहा जाता है। उदासीनीकरण एक प्रकार का रासायनिक परिवर्तन है

21. Which law states that mass cannot be produced or destroyed in a chemical reaction? /कौन सा नियम कहता है कि रासायनिक प्रतिक्रिया में द्रव्यमान का उत्पादन या विनाश नहीं किया जा सकता है?

- (a) Law of Constant proportion /स्थिर अनुपात का नियम
- (b) Law of Inverse proportion /व्युत्क्रम अनुपात का नियम
- (c) Law of Energy conservation /ऊर्जा संरक्षण का कानून
- (d) Law of Conservation of mass /द्रव्यमान के संरक्षण का नियम

RRB JE 23.05.2019 (Shift-III)

- The Law of Mass conservation was formulated by the French Chemist Antoine Lavoisier./द्रव्यमान संरक्षण का नियम फ्रांसीसी रसायनज्ञ एंटोनी लावोइसियर द्वारा तैयार किया गया था

22. The balanced chemical equation corresponds to .....? /संतुलित रासायनिक समीकरण ..... से मेल खाता है?

- (a) Law of Conservation of Mass /द्रव्यमान के संरक्षण का नियम
- (b) Law of Avogadro /अवोगाद्रो का नियम
- (c) Law of Gaseous Volumes /गैसीय आयतन का नियम
- (d) Law of Multiplied Proportions /गुणित अनुपात का कानून

RRB JE 31.05.2019 (Shift-III)

- A balanced chemical equation corresponds to the law of conservation of mass.
- एक संतुलित रासायनिक समीकरण द्रव्यमान के संरक्षण के नियम से मेल खाता है।

23. During a chemical reaction, the sum of the masses of the reactants and products remains unchanged. What is this called?

किसी रासायनिक प्रतिक्रिया के दौरान, अभिकारकों और उत्पादों के द्रव्यमान का योग अपरिवर्तित रहता है। इसे क्या कहा जाता है?

- (a) Law of Constant Proportion /निरंतर अनुपात का कानून
- (b) Principle of Energy Conservation /ऊर्जा संरक्षण का सिद्धांत
- (c) Chemical Combination Law /रासायनिक संयोजन कानून
- (d) Mass Conservation Principle /द्रव्यमान संरक्षण का सिद्धांत

RRB Group-D 15-10-2018 (Shift-III)



## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY /CH -1 / MATTER

During a chemical reaction, the sum of the masses of the reactants and products remains unchanged. This is called the principle of conservation of mass.

एक रासायनिक प्रतिक्रिया के दौरान, अभिकारकों और उत्पादों के द्रव्यमान का योग अपरिवर्तित रहता है। इसे द्रव्यमान संरक्षण का सिद्धांत कहा जाता है।

24. The rule of constant ratio was given by? /स्थिर अनुपात का नियम किसके द्वारा दिया गया था?

- (a) John Dalton /जॉन डाल्टन
- (b) Joseph L. Proust /जोसेफ एल प्राउस्ट
- (c) Antoine Lavoisier /एंटीनी लावेज़ियर
- (d) Jones Jacob Berzelius /जोन्स जैकब बर्गेलियस

*RRB JE 31.05.2019 (Shift-IV)*

25. According to which of the following rules, a given chemical substance always contains the same elements that are combined in a definite proportion by weight? /निम्नलिखित में से किस नियम के अनुसार, किसी दिए गए रासायनिक पदार्थ में हमेशा वही तत्व होते हैं जो वजन द्वारा एक निश्चित अनुपात में संयुक्त होते हैं?

- (a) Law of Constant Ratio /स्थिर अनुपात का नियम
- (b) Element Combination Rule /तत्व संयोजन नियम
- (c) Law of Conservation of Energy /ऊर्जा संरक्षण का नियम
- (d) Law of Conservation of Mass /द्रव्यमान के संरक्षण का नियम

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

26. All samples of carbon dioxide contain carbon and oxygen in a mass ratio of 3:8. This is in agreement with the rule of —————. /कार्बन डाइऑक्साइड के सभी नमूनों में 3:8 के द्रव्यमान अनुपात में कार्बन और ऑक्सीजन होते हैं। यह —————के नियम के अनुरूप है।

- (a) Conservation of Mass /द्रव्यमान का संरक्षण
- (b) Constant Proportion /निरंतर अनुपात
- (c) Mutual Proportion /पारस्परिक अनुपात
- (d) Energy Conservation /ऊर्जा संरक्षण

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

- According to the law of definite ratio or the law of constant proportion, 'the ratio of masses of elements in a chemical compound is fixed.
- For example, the ratio of carbon and oxygen to all samples of carbon dioxide will be in the ratio of 3:8.
- निश्चित अनुपात के नियम या स्थिर अनुपात के नियम के अनुसार, 'किसी रासायनिक यौगिक में तत्वों के द्रव्यमान का अनुपात निश्चित होता है।
- उदाहरण के लिए, कार्बन डाइऑक्साइड के सभी नमूनों में कार्बन और ऑक्सीजन का अनुपात 3:8 के अनुपात में होगा।

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY /CH -1 / MATTER

27. Dalton's theory was based on which rule? /डाल्टन का सिद्धांत किस नियम पर आधारित था?

- (a) Fixed ratio /निश्चित अनुपात
- (b) Chemical combination /रासायनिक संयोजन
- (c) Conservation of momentum /संवेग का संरक्षण
- (d) Mass conservation /बड़े पैमाने पर संरक्षण

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

*RRB Group-D 25-10-2018 (Shift-II)*

- Dalton's atomic theory is based on the law of chemical combination.
- डाल्टन का परमाणु सिद्धांत रासायनिक संयोजन के नियम पर आधारित है।

28. Who among the following told about the indivisibility of an atom?

निम्नलिखित में से किसने परमाणु की अविभाज्यता के बारे में बताया?

- (a) Dalton/डाल्टन
- (b) Goldstein /गोल्डस्टीन
- (c) Bohr /बोहर
- (d) Rutherford /रदरफोर्ड

*RRB JE 27.06.2019 (Shift-I)*

John dalton told about the indivisibility of an atom. /जॉन डाल्टन ने परमाणु की अविभाज्यता के बारे में बताया।

29. .... proposed that each element has a particular atomic mass?

.....प्रस्तावित है कि प्रत्येक तत्व का एक विशेष परमाणु द्रव्यमान होता है?

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

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

- John Dalton was an English scientist.
- He formulated the atomic theory of matter which is popularly known as 'Dalton's atomic theory'.
- He proposed that each element has a particular atomic mass.
- जॉन डाल्टन एक अंग्रेज़ वैज्ञानिक थे।
- उन्होंने पदार्थ का परमाणु सिद्धांत प्रतिपादित किया जो 'डाल्टन के परमाणु सिद्धांत' के नाम से प्रसिद्ध है।
- उन्होंने प्रस्तावित किया कि प्रत्येक तत्व का एक विशेष परमाणु द्रव्यमान होता है।

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY /CH -1 / MATTER

30. Which scientist provided the basic theory about the nature of matter? /पदार्थ की प्रकृति के बारे में मूल सिद्धांत किस वैज्ञानिक ने प्रतिपादित किया?

- (a) Antoine Lavoisier/एंटीनी लवॉज़ियर
- (b) Joseph Proust /जोसेफ प्राउस्ट
- (c) Democritus /डेमोक्रीटस
- (d) John Dalton /जॉन डाल्टन

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

- John Dalton provided the basic theory about the nature of matter.
- Dalton's theory was based on the laws of chemical composition.
- Dalton's atomic theory rationalized the law of mass conservation and the law of fixed proportions. Dalton's atomic theory is discussed below.
- जॉन डाल्टन ने पदार्थ की प्रकृति के बारे में बुनियादी सिद्धांत प्रदान किया।
- डाल्टन का सिद्धांत रासायनिक संरचना के नियमों पर आधारित था।
- डाल्टन के परमाणु सिद्धांत ने द्रव्यमान संरक्षण के नियम और निश्चित अनुपात के नियम को तर्कसंगत बनाया।
- डाल्टन के परमाणु सिद्धांत पर नीचे चर्चा की गई है।

31. Atoms chemically combine to become .....? /परमाणु रासायनिक रूप से संयोजित होकर ..... बन जाते हैं?

- (a) Molecules /अणु
- (b) Element /तत्व
- (c) Both element and alloy /तत्व और मिश्र धातु दोनों
- (d) Alloy /मिश्र धातु

*RRB JE 25.05.2019 (Shift-III)*

- Atoms of two or more elements of the same type or of different types join together by strong chemical bonds to form 'molecules'.
- एक ही प्रकार के या विभिन्न प्रकार के दो या दो से अधिक तत्वों के परमाणु मजबूत रासायनिक बंधों द्वारा आपस में जुड़कर 'अणु' बनाते हैं।

32. Atoms of the same element or different elements together can make .....? /एक ही तत्व या विभिन्न तत्वों के परमाणु मिलकर ..... बना सकते हैं?

- (a) Molecules
- (b) Electron
- (c) Ion
- (d) Proton

*RRB JE 01.06.2019 (Shift-I)*

*RRB JE 26.05.2019 (Shift-III)*

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY /CH -1 / MATTER

- Atoms of two or more elements of the same type or of different types join together by strong chemical bonds to form 'molecules'.
- एक ही प्रकार के या विभिन्न प्रकार के दो या दो से अधिक तत्वों के परमाणु मजबूत रासायनिक बंधों द्वारा एक साथ जुड़कर 'अणु' बनाते हैं।

33. How many molecules of water are present in one molecule of copper sulphate? /कॉपर सल्फेट के एक अणु में पानी के कितने अणु मौजूद होते हैं?

- (a) 5
- (b) 6
- (c) 3
- (d) 4

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

- Copper sulphate is an inorganic compound with the chemical formula  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ . It is also called cupric sulphate. A molecule of copper sulphate contains 5 molecules of water.
- कॉपर सल्फेट एक अकार्बनिक यौगिक है जिसका रासायनिक सूत्र  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  है। इसे क्यूप्रिक सल्फेट भी कहा जाता है। कॉपर सल्फेट के एक अणु में पानी के 5 अणु होते हैं।

34. In CaO, the ratio of Ca and O by mass is ..... /CaO में, द्रव्यमान के अनुसार Ca और O का अनुपात है.....

- (a) 5 : 2
- (b) 3 : 8
- (c) 2 : 5
- (d) 8 : 3

*RRB Group-D 15-10-2018 (Shift-I)*

In CaO, the ratio of Ca and O by mass is  $40:16 = 5:2$ .

35. Hydrogen and oxygen are present in water by \_\_\_\_\_ of proportion to the mass? पानी में हाइड्रोजन और ऑक्सीजन द्रव्यमान के \_\_\_\_\_ अनुपात में मौजूद होते हैं?

- (a) 3:1
- (b) 1:8
- (c) 1:2
- (d) 8:1

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

- Hydrogen and oxygen in water are present in the ratio of 1: 8 in terms of mass, while in water the ratio of volume of hydrogen and oxygen is 2: 1.
- पानी में हाइड्रोजन और ऑक्सीजन द्रव्यमान के संदर्भ में 1: 8 के अनुपात में मौजूद हैं, जबकि पानी में हाइड्रोजन और ऑक्सीजन की मात्रा का अनुपात 2: 1 है।

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY /CH -1 / MATTER

36. The mass of N<sub>2</sub> and H<sub>2</sub> in ammonia is always in the ratio ...../अमोनिया में N<sub>2</sub> और H<sub>2</sub> का द्रव्यमान हमेशा अनुपात में होता है...

- (a) 3 : 14
- (b) 8 : 3
- (c) 14 : 3
- (d) 3 : 8

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

- The mass of N<sub>2</sub> and H<sub>2</sub> in ammonia is always in the ratio 14:3.
- Ammonia gas was first discovered by Priestley in 1771.
- अमोनिया में N<sub>2</sub> और H<sub>2</sub> का द्रव्यमान सदैव 14:3 के अनुपात में होता है।
- अमोनिया गैस की खोज सबसे पहले 1771 में प्रिस्टले ने की थी।

37. How many atoms are in a molecule of ammonium chloride? /अमोनियम क्लोराइड के एक अणु में कितने परमाणु होते हैं?

- (a) 5
- (b) 7
- (c) 4
- (d) 6

*RRB Group-D 22-10-2018 (Shift-III)*

- A molecule of ammonium chloride (NH<sub>4</sub>Cl) has a total of six atoms in it.
- The other name of NH<sub>4</sub>Cl is Nausadar.
- अमोनियम क्लोराइड (NH<sub>4</sub>Cl) के एक अणु में कुल छह परमाणु होते हैं।
- NH<sub>4</sub>Cl का दूसरा नाम नौसादर है।

38. Which of the following compounds has the most atoms?  
निम्नलिखित में से किस यौगिक में सबसे अधिक परमाणु हैं?

- (a) HNO<sub>2</sub>
- (b) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- (c) CO<sub>2</sub>
- (d) Ca(OH)<sub>2</sub>

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

- HNO<sub>2</sub> = 4 atoms
- H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = 7 atoms
- CO<sub>2</sub> = 3 atoms
- Ca(OH)<sub>2</sub> = 5 atoms
- Therefore, it is clear that sulphuric acid (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) have maximum 7 atoms.

39. The atomic mass of calcium is .....

कैल्शियम का परमाणु द्रव्यमान ..... है?

- (a) 23

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY /CH -1 / MATTER

(b) 20

(c) 30

(d) 40

RRB Group-D 01-10-2018 (Shift-I)

- Calcium is an element of the second group II (A) of the periodic table.
- कैल्शियम आवर्त सारणी के दूसरे समूह II (ए) का एक तत्व है।

40. How many atoms are in a molecule of  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ? /  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  के एक अणु में कितने परमाणु होते हैं?

(a) 14

(b) 15

(c) 13

(d) 12

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

In the above compound  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

Atoms of Nitrogen (N) = 2

Atoms of Hydrogen (H) = 8

Atoms of Sulphur (S) = 1

Atoms of Oxygen (O) = 4

Thus, the total number of atoms in  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  = 15

41. What is the mass of 5 molecules of water? / पानी के 5 अणुओं का द्रव्यमान कितना है?

(a) 18 units

(b) 90 units

(c) 80 units

(d) 100 units

*RRB Group-D 26-10-2018 (Shift-II)*

- Molecular mass of water ( $\text{H}_2\text{O}$ ) =  $2 \times \text{mass}$
- number of hydrogen + mass number of oxygen =  $2 \times 1 + 16 = 18$  units
- Molecular mass of 5 molecules of water =  $5 \times 18 = 90$  units

42. .... credited for the introduction of word 'molecule' around 1896.

.....1896 के आसपास 'अणु' शब्द की शुरुआत का श्रेय दिया जाता है।

(a) John Dalton / जॉन डाल्टन

(b) Joseph Proust / जोसेफ प्राउस्ट

(c) Wilhelm Ostwald / विल्हेम ओस्टवाल्ड

(d) Maharishi Kanad / महर्षि कणाद

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

- A molecule is the smallest particle of an element or compound that can remain in an independent state under normal conditions.
- It displays all the properties of that substance.

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY /CH -1 / MATTER

- The word molecule was introduced by Wilhelm Ostwald in 1896 AD
- अणु किसी तत्व या यौगिक का सबसे छोटा कण है जो सामान्य परिस्थितियों में स्वतंत्र अवस्था में रह सकता है।
- यह उस पदार्थ के सभी गुणों को प्रदर्शित करता है।
- अणु शब्द का प्रयोग विल्हेम ओस्टवाल्ड ने 1896 ई. में किया था

43. What is the percentage of nitrogen in  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ?

$\text{NH}_4\text{NO}_3$  में नाइट्रोजन का प्रतिशत कितना है?

- (a) 35%
- (b) 30%
- (c) 40%
- (d) 25%

**Ans. (a) :** Percent of nitrogen in  $\text{NH}_4\text{NO}_3$

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Atomic mass of N in } \text{NH}_4\text{NO}_3}{\text{Molecular mass of } \text{NH}_4\text{NO}_3} \times 100 \\ &= \frac{14+14}{14+4+14+16 \times 3} \times 100 \\ &= \frac{28}{80} \times 100 = 35\% \end{aligned}$$

44. What is the percentage amount of carbon in  $\text{CO}_2$  ?

$\text{CO}_2$  में कार्बन की प्रतिशत मात्रा कितनी होती है?

- (a) 12
- (b) 44
- (c) 14
- (d) 27.3

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

**Ans : (d)** Molecular weight of carbon dioxide ( $\text{CO}_2$ )

$$\Rightarrow \text{C} + 2 \times \text{O}$$

$$\Rightarrow 12 + 2 \times 16 = 44$$

$$\text{Atomic weight of carbon atom in } \text{CO}_2 = 12$$

So the percentage of carbon in  $\text{CO}_2$ ,

$$= \frac{12 \times 100}{44} = 27.3\%$$

45. \_\_\_\_\_ is the smallest particle of matter that has free existence?

\_\_\_\_\_ पदार्थ का सबसे छोटा कण जिसका स्वतंत्र अस्तित्व है?

- (a) Atom /परमाणु
- (b) Neutron /न्यूट्रॉन

## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY /CH -1 / MATTER

(c) Electron/इलेक्ट्रॉन

(d) Molecules /अणु

RRB Group-D 08-10-2018 (Shift-I)

46. The mass of 0.6 molecule of nitrogen is: /नाइट्रोजन के 0.6 अणु का द्रव्यमान है:

(a) 16.8 gm

(b) 168 gm

(c) 0.168 gm

(d) 1.68 gm

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

- Nitrogen (N) is a chemical element. Its atomic number is 7 and atomic mass 14.0067. About 78% of nitrogen is found in the Earth's atmosphere.
- It is colourless, odorless, tasteless gas. It was discovered in 1773 by Rutherford.
- Mass of one molecule of N<sub>2</sub> = 14 × 2 = 28 gm
- The mass of 0.6 molecule of N<sub>2</sub> = 28 × 0.6 = 16.8 gm

47. The molecular mass of Ca(OH)<sub>2</sub> is: - /Ca(OH)<sub>2</sub> का आणविक द्रव्यमान है:-

(a) 72 u

(b) 75 u

(c) 73 u

(d) 74 u

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

Molecular mass of Ca(OH)<sub>2</sub> = 40×1+16 ×2+1×2 = 40 + 32 + 2 = 74 u

48. C and O in CO<sub>2</sub> are present in the ratio ..... by mass./CO<sub>2</sub> में C और O द्रव्यमान के अनुपात में मौजूद होते हैं।

(a) 3 : 8

(b) 8 : 3

(c) 14 : 3

(d) 3 : 14

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

C and O in CO<sub>2</sub> are present in the ratio by mass number is, C : 2 × mass number of O = 12 : 2 × 16 = 3 : 8

49. The number of atoms that constitute a molecule is called- /एक अणु का निर्माण करने वाले परमाणुओं की संख्या कहलाती है-

(a) Atomic number /परमाणु क्रमांक

(b) Isotope /आइसोटोप

(c) Atomic mass /परमाणु द्रव्यमान

(d) Atomicity /परमाणुता



## GENERAL SCIENCE – CHEMISTRY /CH -1 / MATTER

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

- The number of atoms that constitute a molecule is called atomicity.
- किसी अणु को बनाने वाले परमाणुओं की संख्या को परमाणुता कहा जाता है।

50. The atomic mass of nitrogen is 14 and that of hydrogen is 1. What will be the molecular mass of ammonia?

नाइट्रोजन का परमाणु द्रव्यमान 14 तथा हाइड्रोजन का 1 है। अमोनिया का आणविक द्रव्यमान कितना होगा?

- (a) 18
- (b) 17
- (c) 16
- (d) 15

*RRB ALP & Tec. (17-08-18 Shift-II)*

- Atomic mass of nitrogen = 14
- Atomic mass of hydrogen = 1
- Molecular Mass of Ammonia ( $\text{NH}_3$ ) =  $14 + 3 \times 1 = 14 + 3 = 17$