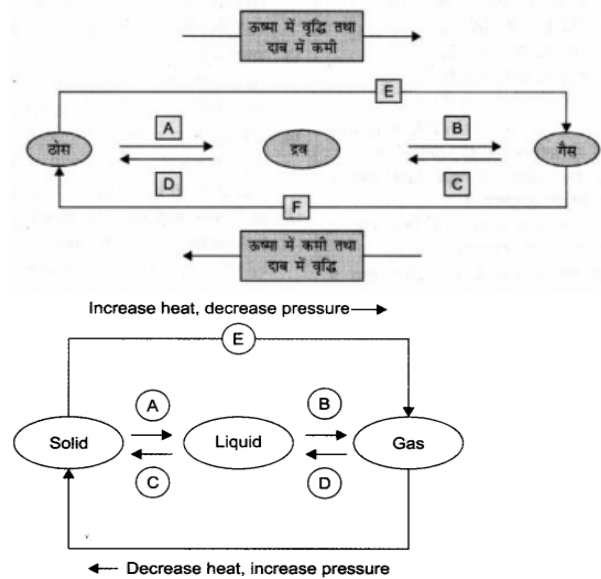


# CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

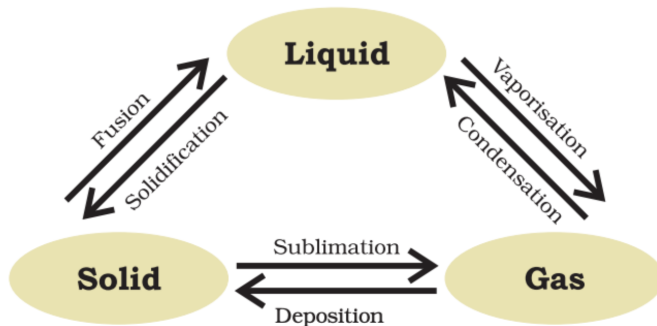
## NCERT EXAMPLAR

प्र० 9. निम्नलिखित चित्र के लिए A, B, C, D, E तथा F की अवस्था परिवर्तन को नामांकित करें :



Answer:

- A → Liquefaction/melting/fusion /संगलन
- B → Vapourisation/evaporation/वाष्पीकरण
- D → Condensation/संगणन
- C → Solidification/जमाना
- E → Sublimation/ ऊर्ध्वपातन



Characteristics	Solid	Liquid	Gas
1. Shape	fixed shape	no fixed shape	no fixed shape
2. Volume	fixed volume	fixed volume	no fixed volume
3. Rigidity/fluidity	are rigid, cannot flow	can flow, not rigid	can flow, not rigid
4. Intermolecular force	maximum	less than solids	very less
5. Intermolecular space	very less	more than solids	maximum
6. Compressibility	negligible	compressible	highly compressible

# CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

(i) **Rigidity:** The tendency of a substance to retain/maintain their shape when subjected to outside force.

(ii) **Compressibility:** The matter has intermolecular space. The external force applied on the matter can bring these particles closer. This property is called compressibility. Gases and liquids are compressible.

(iii) **Fluidity:** The tendency of particles to flow is called fluidity. Liquids and gases flow.

(iv) **Filling of a gas container:** Gases have particles which vibrate randomly in all the directions. The gas can fill the container.

(v) **Shape:** Solids have maximum intermolecular force and definite shape.

Whereas liquids and gases takes the shape of container.

(vi) **Kinetic energy:** The energy possessed by particles due to their motion is called kinetic energy.

Molecules of gases vibrate randomly as they have maximum kinetic energy.

(vii) **Density:** It is defined as mass per unit volume, the solids have highest density.

(i) **कठोरता:** बाहरी बल के अधीन होने पर किसी पदार्थ की अपना आकार बनाए रखने की प्रवृत्ति।

(ii) **संपीडनशीलता:** पदार्थ में अंतरआण्विक स्थान होता है। पदार्थ पर लगाया गया बाहरी बल इन कणों को करीब ला सकता है। इस गुण को संपीड्यता कहा जाता है। गैसों और तरल पदार्थ संपीडित होते हैं।

(iii) **तरलता:** कणों के बहने की प्रवृत्ति को तरलता कहा जाता है। तरल पदार्थ और गैसों प्रवाहित होती हैं।

(iv) **गैस कंटेनर भरना:** गैसों में कण होते हैं जो सभी दिशाओं में यादृच्छिक रूप से कंपन करते हैं। गैस कंटेनर में भर सकती है।

(v) **आकार:** ठोसों में अधिकतम अंतरआण्विक बल और निश्चित आकार होता है।

जबकि तरल पदार्थ और गैसों पात्र का आकार ले लेते हैं।

(vi) **गतिज ऊर्जा:** कणों की गति के कारण उनमें मौजूद ऊर्जा को गतिज ऊर्जा कहा जाता है। गैसों के अणु अनियमित रूप से कंपन करते हैं क्योंकि उनमें अधिकतम गतिज ऊर्जा होती है।

(vii) **घनत्व:** इसे प्रति इकाई आयतन के द्रव्यमान के रूप में परिभाषित किया गया है, ठोस पदार्थों का घनत्व सबसे अधिक होता है।

## NCERT EXEMPLAR

Choose the correct option:

1. Evaporation of a liquid occurs at/1. किसी द्रव का वाष्पीकरण कब होता है

(a) boiling point/ boiling point

(b) a fixed temperature/ एक निश्चित तापमान

(c) temperature lower than boiling point/ क्वथनांक से कम तापमान

(d) all temperatures/ सभी तापमान

2. The conversion of gas into liquid is called/ गैस का द्रव में परिवर्तन कहलाता है

(a) freezing / हिमीकरण

(b) condensation/ संघनन

(c) sublimation / ऊर्ध्वपातक

(d) fusion/ संलयन

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

3. The fusion is the process in which/ संलयन वह प्रक्रिया है जिसमें

- (a) liquid changes into solid / द्रव, ठोस में परिवर्तित हो जाता है
- (b) solid changes into liquid/ ठोस, द्रव में परिवर्तित हो जाता है
- (c) solid changes into gas / ठोस, गैस में परिवर्तित हो जाता है
- (d) gas changes into solid/ गैस, ठोस में परिवर्तित हो जाती है

4. The ice floats on water because/ बर्फ पानी पर तैरती है क्योंकि

- (a) its density is more than water / इसका घनत्व पानी से भी अधिक है
- (b) its density is less than water/ इसका घनत्व पानी से कम है
- (c) it has less intermolecular space / इसमें अंतर-आणविक स्थान कम है
- (d) none of the above/ none of the above

5. Ice at 0°C is more effective in cooling than water at the same temperature because/ 0°C पर बर्फ उसी तापमान पर पानी की तुलना में ठंडा करने में अधिक प्रभावी होती है क्योंकि

- (a) It holds latent heat/ यह गुप्त ऊष्मा धारण करता है
- (b) The molecules use the heat to overcome the force of attraction/ अणु आकर्षण बल पर काबू पाने के लिए ऊष्मा का उपयोग करते हैं
- (c) Both (a) and (b)/ दोनों (a) और (b)
- (d) None of the above/ इनमें से कोई भी नहीं

6. The density of water is maximum at/ जल का घनत्व अधिकतम होता है

- (a) 0°C
- (b) 100°C
- (c) 4°C
- (d) 273 K

7. Solids and gases mix/dissolve in water/ ठोस एवं गैसों पानी में मिश्रित/घुलित हो जाती हैं

- (a) because water is a good solvent/ क्योंकि जल एक अच्छा विलायक है
- (b) because water has intermolecular space/ क्योंकि पानी में अंतरआणविक स्थान होता है
- (c) diffusion is faster in water/ जल में विसरण तेज होता है
- (d) all of the above/ ऊपर के सभी

8. Choose the correct statement from the following:/ निम्नलिखित में से सही कथन चुनें:

- (a) the volume of gas " expands on heating/ गर्म करने पर गैस का आयतन फैलता है
- (b) two gases cannot diffuse into each other/ दो गैसों एक दूसरे में प्रसार नहीं सकतीं
- (c) gas is converted into solid, it is called condensation/ गैस ठोस में परिवर्तित हो जाती है, इसे संघनन कहते हैं
- (d) gases cannot diffuse in solids/ गैसों ठोस पदार्थों में नहीं प्रसार कर सकतीं

9. As the pressure of air decreases, the boiling point of the liquid/ जैसे-जैसे हवा का दबाव कम होता जाता है, तरल का क्वथनांक घटता जाता है

- (a) decreases / घट जाता है
- (b) increases/ बढ़ जाता है
- (c) does not changes / परिवर्तन नहीं होता
- (d) none of these/ इनमें से कोई नहीं

# CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

10. Which among the following can exist in vapour state?/ निम्नलिखित में से कौन वाष्प अवस्था में मौजूद हो सकता है?

- (a) oxygen / ऑक्सीजन
- (b) hydrogen/ हाइड्रोजन
- (c) carbon dioxide / carbon dioxide
- (d) water/ जल

11. At normal pressure (1 atmospheric pressure) the boiling point of water is/ सामान्य दबाव (1 वायुमंडलीय दबाव) पर पानी का क्वथनांक होता है

- (a) 98°C
- (b) 100°C
- (c) 110°C
- (d) 90°C

12. The pressure of air is measured in atmosphere and pascal. 1 atmospheric pressure is equal to/ वायु का दबाव वायुमंडल एवं पास्कल में मापा जाता है। 1 वायुमंडलीय दबाव के बराबर होता है

- (a)  $1.01325 \times 10^5$  Pa
- (b)  $1.01325 \times 10^4$  Pa
- (c)  $10.1325 \times 10^5$  Pa
- (d)  $10.1325 \times 10^6$  Pa

13. Cooking of rice at higher altitudes is difficult because/ अधिक ऊंचाई पर चावल पकाना कठिन होता है क्योंकि-

- (a) water boils at 100°C / पानी 100°C पर उबलता है
- (b) water boils at <100°C/ पानी <100°C पर उबलता है
- (c) boiling point of water is constant / जल का क्वथनांक स्थिर रहता है
- (d) none of the above/ none of the above

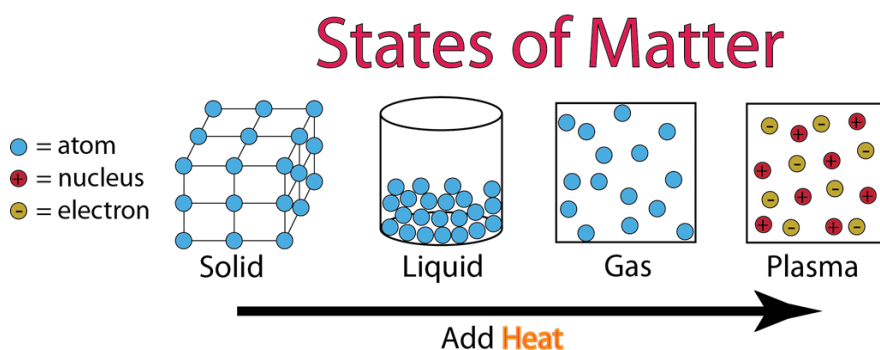
## QUESTIONS ASKED IN RAILWAY EXAMS -

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



## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

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
- (c) Gases /गैस
- (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।

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

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)

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
- (c) Milk/दूध
- (d) Water /पानी

# CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

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 1st

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 1st

- 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.
- 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 /विषमंगी मिश्रण

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

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

RRB JE 27.05.2019 (Shift-III)

१४A 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.
- 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)



## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

- 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.
- 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-मक्खन 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 I  
RRB NTPC 18.01.2017 (Shift-II) Stage II

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

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

- (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.
- 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)**

- 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?

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

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

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

# CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

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।

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।

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

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)**

- 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.

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

- 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।

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

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

(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.
- 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।

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

- 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
- (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)



## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

- 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

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

# CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

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

## Expected questions

Q1. The quantity of matter present in an object is called its

किसी वस्तु में उपस्थित द्रव्य की मात्रा को कहते हैं

- a) Weight /वज़न
- b) Gram /ग्राम
- c) Mass /द्रव्यमान
- d) Density /घनत्व

Mass is a fundamental property of any body that signifies the amount of matter present in that particular body.

द्रव्यमान किसी भी पिंड का एक मौलिक गुण है जो उस विशेष शरीर में मौजूद पदार्थ की मात्रा को दर्शाता है।

Q2. The boiling point of water on Celsius and Kelvin scale respectively is

सेल्सियस और केल्विन पैमाने पर पानी का क्वथनांक क्रमशः है

- a) 373,273
- b) 0,273
- c) 273,373
- d) 100,373

The Kelvin degree is the same size as the Celsius degree.

Hence the two reference temperatures for Celsius, the freezing point of water ( $0^\circ\text{C}$ ), and the boiling point of water ( $100^\circ\text{C}$ ), correspond to  $273.15^\circ\text{K}$  and  $373.15^\circ\text{K}$ , respectively.

केल्विन डिग्री सेल्सियस डिग्री के समान आकार का होता है।

इसलिए सेल्सियस के लिए दो संदर्भ तापमान, पानी का हिमांक ( $0^\circ\text{C}$ ), और पानी का क्वथनांक ( $100^\circ\text{C}$ ), क्रमशः  $273.15^\circ\text{K}$  और  $373.15^\circ\text{K}$  के अनुरूप हैं।

Q3. The boiling point of alcohol is  $78^\circ\text{C}$ . What is this temperature in Kelvin scale:

अल्कोहल का क्वथनांक  $78^\circ\text{C}$  होता है। केल्विन पैमाने में यह तापमान कितना होता है:

- a) 373K
- b) 351K
- c) 375K
- d) 78K

$$K = ^\circ\text{C} + 273$$

$$\text{or, } ^\circ\text{C} = K - 273$$

$$\text{So, } 78^\circ\text{C} = 273 + 78 = 351 \text{ K}$$

Q4. The liquid which has the highest rate of evaporation is

वह द्रव जिसमें वाष्पीकरण की दर सबसे अधिक होती है

- a) Petrol /पेट्रोल
- b) Nail-polish remover /नेल-पॉलिश रिमूवर
- c) Water /पानी
- d) Alcohol /शराब

Nail polish remover has the highest rate of evaporation. It contains acetone, the evaporation happens faster due to less intermolecular force.

नेल पॉलिश रिमूवर में वाष्पीकरण की दर सबसे अधिक होती है। इसमें एसीटोन होता है, कम अंतर-आणविक बल के कारण वाष्पीकरण तेजी से होता है।

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

Q5. A form of matter has no fixed shape but it has a fixed volume. An example of this form of matter is पदार्थ के एक रूप का कोई निश्चित आकार नहीं होता, लेकिन उसका आयतन निश्चित होता है। पदार्थ के इस रूप का एक उदाहरण है

- a) Krypton /क्रीप्टोन
- b) Kerosene /मिट्टी तेल
- c) Carbon steel /कार्बन स्टील
- d) Carbon dioxide /कार्बन डाइऑक्साइड

Liquids have no definite shape but have definite volume while gases have neither definite shape nor definite volume.

So krypton, oxygen are gases, while carbon steel is solid. Kerosene is the only liquid.

द्रवों का कोई निश्चित आकार नहीं होता लेकिन आयतन निश्चित होता है जबकि गैसों का न तो निश्चित आकार होता है और न ही आयतन। तो क्रीप्टन, ऑक्सीजन गैसों हैं, जबकि कार्बन स्टील ठोस है। मिट्टी का तेल एकमात्र तरल है।

Q6. Which of the following phenomena always results in the cooling effect?

निम्नलिखित में से किस घटना के परिणामस्वरूप हमेशा शीतलन प्रभाव होता है?

- a) Condensation /संघनन
- b) Evaporation /वाष्पीकरण
- c) Sublimation /उर्ध्वपातन
- d) None of these /इनमें से कोई नहीं

During evaporation, the liquid particles at the surface get heated and start vibrating at a greater amplitude.

These particles move into a gaseous phase as the bond between them and the rest of the liquid breaks.

This reduces the average energy possessed by the liquid and thus causes a cooling effect.

वाष्पीकरण के दौरान, सतह पर तरल कण गर्म हो जाते हैं और अधिक आयाम पर कंपन करना शुरू कर देते हैं।

ये कण एक गैसीय चरण में चले जाते हैं क्योंकि उनके और बाकी तरल के बीच का बंधन टूट जाता है।

यह तरल के पास मौजूद औसत ऊर्जा को कम करता है और इस प्रकार शीतलन प्रभाव का कारण बनता है।

Q7. Which of the following causes the temperature of a substance to remain constant while it is undergoing a change in its state

निम्नलिखित में से कौन किसी पदार्थ का तापमान स्थिर रहने का कारण बनता है, जबकि वह अपनी अवस्था में परिवर्तन के दौर से गुजर रहा होता है

- a) Latent heat /गुप्त ऊष्मा
- b) Increase energy / ऊर्जा बढ़ाएँ
- c) Loss of heat /ऊष्मा का नुकसान
- d) None of these /इनमें से कोई नहीं

Latent heat is responsible for the temperature of a substance to remain constant while it is undergoing a change in its state.

There are two common forms of latent heat: latent heat of fusion (melting), latent heat of vaporization (boiling) and latent heat of sublimation.

गुप्त ऊष्मा किसी पदार्थ के तापमान के स्थिर रहने के लिए जिम्मेदार होती है, जबकि वह अपनी अवस्था में परिवर्तन के दौर से गुजर रहा होता है।

गुप्त ऊष्मा के दो सामान्य रूप हैं: संलयन की गुप्त ऊष्मा (पिघलना), वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा (उबलना) और उर्ध्वपातन की गुप्त ऊष्मा।

Q8. Which of the following has highest kinetic energy?

निम्नलिखित में से किसकी गतिज ऊर्जा उच्चतम है?

- a) Particles of ice at  $0^{\circ}\text{C}$  /  $0^{\circ}\text{C}$  पर बर्फ के कण
- b) Particles of water at  $0^{\circ}\text{C}$  /  $0^{\circ}\text{C}$  पर पानी के कण
- c) Particles of water at  $100^{\circ}\text{C}$  /  $100^{\circ}\text{C}$  पर पानी के कण
- d) Particles of steam at  $100^{\circ}\text{C}$  /  $100^{\circ}\text{C}$  पर भाप के कण

Kinetic energy is the energy that an object contains in itself because of its motion.

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

The reason is that steam is in the form of gases in which the particles of gases are much apart from one another.

The space between the particles of gases is very large.

When we heated the particles of gases, it can move very rapidly. Hence, its kinetic energy is maximum.

गतिज ऊर्जा वह ऊर्जा है जो किसी वस्तु में उसकी गति के कारण अपने आप में होती है।

कारण यह है कि भाप गैसों के रूप में होती है जिसमें गैसों के कण एक दूसरे से काफी दूर होते हैं।

गैसों के कणों के बीच का स्थान बहुत बड़ा होता है।

जब हम गैसों के कणों को गर्म करते हैं, तो यह बहुत तेजी से आगे बढ़ सकता है। अतः इसकी गतिज ऊर्जा अधिकतम होती है।

Q9. What is the term used to describe the phase change of a liquid to a gas?

किसी द्रव के गैस में प्रावस्था परिवर्तन का वर्णन करने के लिए किस शब्द का प्रयोग किया जाता है?

- a) Boiling /उबलना
- b) Condensation / संघनन
- c) Melting /गलन
- d) None of these /इनमें से कोई नहीं

The process of a liquid becoming a gas is called boiling (or vapourization), while the process of a gas becoming a liquid is called condensation.

द्रव के गैस बनने की प्रक्रिया को क्वथनांक (या वाष्पीकरण) कहा जाता है, जबकि गैस के तरल बनने की प्रक्रिया को संघनन कहा जाता है।

Q10. What term is used to describe the phase change of a solid to a liquid?

किसी ठोस के द्रव में प्रावस्था परिवर्तन का वर्णन करने के लिए किस शब्द का प्रयोग किया जाता है?

- a) Freezing /हिमीकरण
- b) Melting /गलन
- c) Boiling /उबलना
- d) None of the above /इनमे से कोई भी नहीं

The process of a solid becoming a liquid is called melting

एक ठोस के तरल बनने की प्रक्रिया को गलनांक कहा जाता है

Substance (Melting Point)	$\Delta H_{\text{fus}}$ (kJ/mol)
Water (0°C)	6.01
Aluminum (660°C)	10.7
Benzene (5.5°C)	9.95
Ethanol (-114.3°C)	5.02
Mercury (-38.8°C)	2.29

Q11. What term is used to describe the phase change as a liquid becomes a solid?

द्रव के ठोस होने के चरण परिवर्तन का वर्णन करने के लिए किस शब्द का प्रयोग किया जाता है?

- a) Evaporation /वाष्पीकरण
- b) Condensation /संघनन
- c) Freezing /हिमीकरण
- d) None of the above /इनमे से कोई भी नहीं

A liquid becoming a solid is known as solidification.

In other words, a liquid turning to solid can also be called freezing where the new state is achieved by lowering the temperature of the liquid to its freezing point.

This phase change is only a physical change.

द्रव के ठोस होने को जमना कहते हैं।

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

दूसरे शब्दों में, एक तरल के ठोस में बदलने को हिमांक भी कहा जा सकता है जहां तरल के तापमान को उसके हिमांक तक कम करके नई अवस्था प्राप्त की जाती है।

यह चरण परिवर्तन केवल एक भौतिक परिवर्तन है।

Q12. Scientists have proved the existence of how many states of matter?

वैज्ञानिकों ने पदार्थ की कितनी अवस्थाओं के अस्तित्व को सिद्ध किया है?

- a) Two
- b) Three
- c) Four
- d) Five

Currently there are five states of matter i.e. solid, liquid, gas, plasma and Bose-Einstein condensate.

वर्तमान में पदार्थ की पाँच अवस्थाएँ हैं अर्थात् ठोस, द्रव, गैस, प्लाज्मा और बोस-आइंस्टीन घनीभूत।

Q13. What is dry ice?

सूखी बर्फ क्या है?

- a) Ice having no water of crystallization /बर्फ में क्रिस्टलीकरण का पानी नहीं होता है
- b) Ice that has been dried /बर्फ जो सूख गई है
- c) Solid carbon dioxide /ठोस कार्बन डाइऑक्साइड
- d) None of these /इनमें से कोई नहीं

Dry ice is the solid form of carbon dioxide. It is commonly used for temporary refrigeration as  $\text{CO}_2$  does not have a liquid state at atmospheric pressure and sublimates directly from the solid state to the gas state.

सूखी बर्फ कार्बन डाइऑक्साइड का ठोस रूप है। यह आमतौर पर अस्थायी प्रशीतन के लिए उपयोग किया जाता है क्योंकि  $\text{CO}_2$  में वायुमंडलीय दबाव में तरल अवस्था नहीं होती है और यह ठोस अवस्था से सीधे गैस अवस्था में उर्ध्वपातन हो जाती है।

Q14. Gases can be liquefied by

गैसों को द्रवीभूत किया जा सकता है

- a) Increasing pressure /बढ़ते दबाव
- b) Decreasing temperature /घटते तापमान
- c) Both (a) and (b)
- d) Decreasing pressure /घटते दबाव

Gases can be liquefied by applying pressure and reducing temperature.

The liquefaction of gas takes place when the intermolecular forces of attraction increase to an extent that they combine the gas molecules together to form a liquid state.

गैसों को दाब लगाकर और तापमान कम करके द्रवीभूत किया जा सकता है।

गैस का द्रवीकरण तब होता है जब अंतर-आणविक आकर्षण बल इस हद तक बढ़ जाते हैं कि वे एक तरल अवस्था बनाने के लिए गैस के अणुओं को एक साथ मिलाते हैं।

Q15. Bose-Einstein Condensate have?

बोस-आइंस्टीन कंडेनसेट है?

- a) Very low kinetic energy /बहुत कम गतिज ऊर्जा
- b) Low kinetic energy /कम गतिज ऊर्जा
- c) High kinetic energy /उच्च गतिज ऊर्जा
- d) Highest kinetic energy /उच्चतम गतिज ऊर्जा

Bose-Einstein condensate refers to the breakdown of atoms into a single quantum state.

It is found at low temperatures when particles are not incapable of moving.

The Bose-Einstein condensate is created by chilling a liquid or solid to absolute zero temperature.

It is generated when the temperature drops, and the particle's kinetic energy drops as a result.

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

When the temperature drops to a point where the kinetic energy of the item is significantly less than the potential energy of the item, the condensate function is generated.

बोस-आइंस्टीन कंडेनसेट एक क्वांटम अवस्था में परमाणुओं के टूटने को संदर्भित करता है।

यह कम तापमान पर पाया जाता है जब कण चलने में असमर्थ होते हैं।

बोस आइंस्टीन कंडेनसेट एक तरल या ठोस को पूर्ण शून्य तापमान पर ठंडा करके बनाया जाता है।

यह तब उत्पन्न होता है जब तापमान गिरता है, और परिणामस्वरूप कण की गतिज ऊर्जा कम हो जाती है।

जब तापमान उस बिंदु तक गिर जाता है जहां वस्तु की गतिज ऊर्जा वस्तु की संभावित ऊर्जा से काफी कम होती है, तो कंडेनसेट फंक्शन उत्पन्न होता है।

Q16. Which of the following cannot be considered a form of matter?

निम्नलिखित में से किसे पदार्थ का रूप नहीं माना जा सकता है?

- a) Atom /परमाणु
- b) Water /पानी
- c) Humidity/आर्द्रता
- d) Electron /इलेक्ट्रॉन

Q17. The colour of vapours formed on sublimation of iodine solid is

आयोडीन ठोस के ऊर्ध्वपातन पर बनने वाली वाष्पों का रंग होता है

- a) Purple(violet) /बैंगनी
- b) Colourless /बेरंग
- c) Yellow /पीला
- d) Orange /संतरा

The color of vapors formed on the sublimation of iodine solid is purple. Sublimation is the conversion of the solid into the gaseous state, with no intermediate liquid stage.

आयोडीन ठोस के ऊर्ध्वपातन पर बनने वाली वाष्पों का रंग बैंगनी होता है। उच्च बनाने की क्रिया ठोस का गैसीय अवस्था में रूपांतरण है, जिसमें कोई मध्यवर्ती तरल अवस्था नहीं होती है।

Q18. Co<sub>2</sub> can be easily liquefied and even solidified because

Co<sub>2</sub> को आसानी से द्रवित किया जा सकता है और यहां तक कि ठोस भी किया जा सकता है क्योंकि

- a) It has weak forces of attraction /इसमें आकर्षण की कमजोर बल होते हैं
- b) It has comparatively more force of attraction than other gases /इसमें अन्य गैसों की तुलना में तुलनात्मक रूप से अधिक आकर्षण बल होता है
- c) It has more intermolecular space /इसमें अधिक अंतर-आणविक स्थान है
- d) It is present in atmosphere /यह वातावरण में मौजूद है

Carbon dioxide can be easily liquefied as well as solidified because the inter-molecular force of attraction between the molecules of carbon dioxide is very low.

This can be easily solidified and liquified because it has low melting point as well as boiling point.

कार्बन डाइऑक्साइड को आसानी से द्रवित किया जा सकता है और साथ ही ठोस भी किया जा सकता है क्योंकि कार्बन डाइऑक्साइड के अणुओं के बीच अंतर-आणविक आकर्षण बल बहुत कम होता है।

इसे आसानी से जमना और द्रवित किया जा सकता है क्योंकि इसमें गलनांक के साथ-साथ क्वथनांक भी कम होता है।

Q19. Which of the following does not affect rate of evaporation?

निम्नलिखित में से कौन वाष्पीकरण की दर को प्रभावित नहीं करता है?

- a) Wind speed /हवा की गति
- b) Surface area /सतह क्षेत्र
- c) Temperature /तापमान
- d) Insoluble heavy impurities /अघुलनशील भारी अशुद्धियाँ

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

The evaporation rate is dependent on certain variables such as temperature, surface area, wind speed, etc. But not depend on the mixture of absolute heavy impurities.

वाष्पीकरण दर तापमान, सतह क्षेत्र, हवा की गति आदि जैसे कुछ चर पर निर्भर है, लेकिन पूर्ण भारी अशुद्धियों के मिश्रण पर निर्भर नहीं है।

Q20. Intermixing of particles of two different types of matter on their own is \_\_\_\_\_.

दो अलग-अलग प्रकार के पदार्थों के कणों का अपने आप आपस में मिलना \_\_\_\_\_ है।

- a) Evaporation /वाष्पीकरण
- b) condensation /संघनन
- c) diffusion /विसरण
- d) melting /पिघलना

The intermixing of particles of two different types of matter on their own is known as diffusion. Mixing ink in water is an example of diffusion.

दो भिन्न प्रकार के पदार्थों के कणों का अपने आप आपस में मिल जाना विसरण कहलाता है। पानी में स्याही मिलाना विसरण का उदाहरण है।

Q21. The tendency to maintain their shape when subjected to outside force is.....

बाहरी बल के अधीन होने पर अपना आकार बनाए रखने की प्रवृत्ति होती है .....

- a) ductility /लचीलापन
- b) rigidity /कठोरता
- c) compressibility /संपीड्यता
- d) fusion /विलय

Solid is the state of matter that has the tendency to maintain their shapes when subjected to the outside force. They have the strongest intermolecular forces of attraction and have fixed positions. Hence, they are rigid and have a tendency to maintain their shapes when force is applied to them.

ठोस पदार्थ की वह अवस्था है जिसमें बाहरी बल के अधीन होने पर अपने आकार को बनाए रखने की प्रवृत्ति होती है। उनके पास सबसे मजबूत अंतर-आणविक आकर्षण बल हैं और उनकी स्थिति निश्चित है। इसलिए, वे कठोर होते हैं और जब उन पर बल लगाया जाता है तो वे अपने आकार को बनाए रखने की प्रवृत्ति रखते हैं।

Q22. When heat is constantly supplied by a burner to boiling water, then the temperature of water during vaporisation:

जब एक बर्नर द्वारा उबलते पानी को लगातार गर्मी की आपूर्ति की जाती है, तो वाष्पीकरण के दौरान पानी का तापमान:

- a) Rises very slowly /बहुत धीमी गति से उठता है
- b) Rises rapidly until steam is produced /भाप बनने तक तेजी से ऊपर उठता है
- c) First rises and then becomes constant /पहले उठता है फिर स्थिर हो जाता है
- d) Does not rise at all /बिल्कुल नहीं उठता

The temperature remains constant during boiling of water even though heat is supplied constantly because all the heat energy provided is used up in changing the state of water from liquid to gaseous water vapour. Therefore all the heat energy provided increases the kinetic energy of the particles and temperature doesn't increase.

पानी के उबलने के दौरान तापमान स्थिर रहता है, भले ही लगातार गर्मी की आपूर्ति की जाती है क्योंकि प्रदान की गई सभी ऊष्मा ऊर्जा का उपयोग पानी की स्थिति को तरल से गैसीय जल वाष्प में बदलने में किया जाता है।

इसलिए प्रदान की गई सभी ऊष्मा ऊर्जा कणों की गतिज ऊर्जा को बढ़ाती है और तापमान में वृद्धि नहीं होती है।

Q23. Which of the following is most suitable for summer?

निम्नलिखित में से कौन ग्रीष्म ऋतु के लिए सबसे उपयुक्त है?

- a) Cotton /कपास
- b) Nylon /नायलॉन
- c) Polyester /पॉलिएस्टर
- d) Silk /रेशम

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

Q24. Which of the following phenomena would increase on raising the temperature?

निम्नलिखित में से कौन सी घटना तापमान बढ़ाने पर बढ़ेगी?

- a) Diffusion, evaporation, compression of gases /विसरण, वाष्पीकरण, गैसों का संपीड़न
- b) Evaporation, compression of gases, solubility /वाष्पीकरण, गैसों का संपीड़न, घुलनशीलता
- c) **Evaporation, diffusion, expansion of gases /वाष्पीकरण, विसरण, गैसों का विस्तार**
- d) Evaporation, solubility, diffusion, compression of gases /वाष्पीकरण, घुलनशीलता, विसरण, गैसों का संपीड़न

Evaporation, diffusion and expansion of gases increase on raising the temperature.

Evaporation rate increases because on increasing temperature, kinetic energy of molecules increases, so the molecules present at the surface of the liquid leave the surface quickly and go into the vapour state.

Diffusion and expansion of gases also increase as the molecules move more rapidly and try to occupy more space.

तापमान बढ़ाने पर गैसों का वाष्पीकरण, विसरण और विस्तार बढ़ जाता है।

वाष्पीकरण की दर बढ़ जाती है क्योंकि तापमान बढ़ने पर अणुओं की गतिज ऊर्जा बढ़ जाती है, इसलिए तरल की सतह पर मौजूद अणु सतह को जल्दी छोड़ देते हैं और वाष्प अवस्था में चले जाते हैं।

गैसों का विसरण और विस्तार भी बढ़ता है क्योंकि अणु अधिक तेजी से आगे बढ़ते हैं और अधिक स्थान घेरने का प्रयास करते हैं।

Q25. Seema visited a Natural Gas Compressing unit and found that the gas can be liquefied under specific conditions of temperature and pressure. While sharing her experience with friends she got confused. Help her to identify the correct set of conditions.

सीमा ने एक प्राकृतिक गैस संपीड़न इकाई का दौरा किया और पाया कि तापमान और दबाव की विशिष्ट परिस्थितियों में गैस को द्रवीभूत किया जा सकता है। दोस्तों के साथ अपना अनुभव साझा करते हुए वह भ्रमित हो गई। शर्तों के सही सेट की पहचान करने में उसकी मदद करें।

- a) Low temperature, low pressure /कम तापमान, कम दबाव
- b) High temperature, low pressure /उच्च तापमान, कम दबाव
- c) **Low temperature, high pressure /कम तापमान, उच्च दबाव**
- d) High temperature, high pressure /उच्च तापमान, उच्च दबाव

There is a lot of space between the particles of a gas. On applying high pressure, the particles of gas move get so close that they start attracting each other sufficiently forming a liquid.

When gas is compressed too much, heat is produced, so it is necessary to cool it.

Cooling lowers the temperature of compressed gas and helps in liquefying it.

Hence, a gas can be liquefied by applying high pressure and lowering the temperature (cooling).

गैस के कणों के बीच काफी जगह होती है। उच्च दाब लगाने पर गैस के कण इतने पास आ जाते हैं कि एक दूसरे को आकर्षित करने के लिए पर्याप्त रूप से तरल बनाने लगते हैं।

जब गैस को बहुत अधिक संपीड़ित किया जाता है, तो ऊष्मा उत्पन्न होती है, इसलिए इसे ठंडा करना आवश्यक है।

ठंडा करने से संपीड़ित गैस का तापमान कम हो जाता है और इसे द्रवीभूत करने में मदद मिलती है।

इसलिए, उच्च दाब लगाकर और तापमान कम करके (ठंडा करके) गैस को द्रवीभूत किया जा सकता है।

Q26. The properties of flow is unique to fluids. Which one of the following statements is correct?

प्रवाह के गुण तरल पदार्थों के लिए अद्वितीय हैं। निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- a) Only gases behave like fluids /केवल गैसों तरल पदार्थ की तरह व्यवहार करती हैं
- b) Gases and solids behave like fluids /गैस और ठोस तरल पदार्थ की तरह व्यवहार करते हैं
- c) **Gases and liquids behave like fluids /गैस और तरल पदार्थ तरल पदार्थ की तरह व्यवहार करते हैं**
- d) Only liquids are fluids /केवल द्रव तरल होते हैं

In both the cases of liquid and gas, the chances of flow of the liquids and gases is higher. Hence the fluid nature is present in liquids and gases only among the three states of matter.

तरल और गैस दोनों ही मामलों में, तरल और गैसों के प्रवाह की संभावना अधिक होती है। इसलिए द्रव्य की प्रकृति द्रव्य की केवल तीन अवस्थाओं में से द्रवों और गैसों में विद्यमान होती है।



## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

Q27. During summer, water kept in an earthen pot becomes cool because of the phenomenon of ग्रीष्मकाल में मिट्टी के घड़े में रखा पानी किसकी घटना के कारण ठंडा हो जाता है?

- a) diffusion /विसरण
- b) transpiration /वाष्पोत्सर्जन
- c) osmosis /परासरण
- d) evaporation /वाष्पीकरण

During summer, water kept in an earthen pot becomes cool because of the phenomenon of evaporation. An earthen pot has numerous tiny pores in its walls and some water molecules continuously keep seeping through these pores to outside the pot.

This water evaporates continuously and take the latent heat required for vaporization from the remaining water.

In this way, the remaining water loses heat and gets cooled.

गर्मी के दिनों में मिट्टी के बर्तन में रखा पानी वाष्पन की घटना के कारण ठंडा हो जाता है।

मिट्टी के घड़े की दीवारों में कई छोटे-छोटे छिद्र होते हैं और पानी के कुछ अणु लगातार इन छिद्रों से बर्तन के बाहर रिसते रहते हैं।

यह पानी लगातार वाष्पित होता रहता है और बचे हुए पानी से वाष्पीकरण के लिए आवश्यक गुप्त ऊष्मा लेता है।

इस तरह बचा हुआ पानी गर्मी खो देता है और ठंडा हो जाता है।

Q28. Which condition out of the following will increase the evaporation of water?

निम्नलिखित में से कौन सी स्थिति पानी के वाष्पीकरण को बढ़ाएगी?

- a) Increase in temperature of water /पानी के तापमान में वृद्धि
- b) Decrease in temperature of water /पानी के तापमान में कमी
- c) Less exposed surface area of water /पानी का कम खुला सतह क्षेत्र
- d) Adding common salt to water /पानी में साधारण नमक मिलाना

Increase in temperature of water will increase the evaporation of water.

It is because, on increasing the temperature, kinetic energy of water molecules increase and more particles get enough kinetic energy of water molecules increases and more particles get enough kinetic energy to go into the vapour state.

This increases the rate of evaporation.

Evaporation is the surface phenomenon so it depends upon the exposed surface area.

Higher the exposed surface area of water, higher will be the evaporation.

When common salt is added to water then surface is occupied by the solvent as well as non-volatile solute particles.

पानी के तापमान में वृद्धि से पानी का वाष्पीकरण बढ़ेगा।

ऐसा इसलिए है क्योंकि तापमान बढ़ने पर पानी के अणुओं की गतिज ऊर्जा बढ़ जाती है और अधिक कणों को पानी के अणुओं की पर्याप्त गतिज ऊर्जा मिलती है और अधिक कणों को वाष्प अवस्था में जाने के लिए पर्याप्त गतिज ऊर्जा मिलती है।

इससे वाष्पीकरण की दर बढ़ जाती है।

वाष्पीकरण सतह की घटना है इसलिए यह उजागर सतह क्षेत्र पर निर्भर करता है।

पानी का खुला सतह क्षेत्र जितना अधिक होगा, वाष्पीकरण उतना ही अधिक होगा।

जब पानी में सामान्य नमक मिलाया जाता है तो सतह पर विलायक के साथ-साथ गैर-वाष्पशील विलेय कणों का कब्जा होता है।

Q29. Which of the following has the strongest interparticle forces at room temperature?

निम्नलिखित में से किसके पास कमरे के तापमान पर सबसे मजबूत अंतराअणुक बल है?

- a) Oxygen /ऑक्सीजन
- b) Water /पानी
- c) Bromine /ब्रोमिन
- d) Iron /लोहा

Solids have strongest interparticle force of attraction. Which give them definite shape and volume.

Iron is solid at room temperature hence it has strongest interparticle force of attraction.

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

ठोस पदार्थों में सबसे मजबूत इंटरपार्टिकल आकर्षण बल होता है। जो उन्हें निश्चित आकार और आयतन देते हैं। कमरे के तापमान पर लोहा ठोस होता है इसलिए इसमें सबसे मजबूत इंटरपार्टिकल आकर्षण बल होता है।

Q30. Which of the following conditions is most favourable for converting a gas into a liquid?

गैस को तरल में बदलने के लिए निम्नलिखित में से कौन सी स्थिति सबसे अनुकूल है?

- a) High pressure, low temperature /उच्च दबाव, कम तापमान
- b) Low pressure, low temperature /कम दबाव, कम तापमान
- c) Low pressure, high temperature /कम दबाव, उच्च तापमान
- d) High pressure, high temperature /उच्च दबाव, उच्च तापमान

In gases, the intermolecular distance is very large. But when we apply high pressure and lower the temperature the gas converts to liquid.

गैसों में अंतराआण्विक दूरी बहुत अधिक होती है। लेकिन जब हम उच्च दबाव लागू करते हैं और तापमान कम करते हैं तो गैस तरल में परिवर्तित हो जाती है।

Q31. In all the three states of water, (i.e. ice, liquid and vapour) chemical composition of water.

पानी की तीनों अवस्थाओं में (यानी बर्फ, तरल और वाष्प) पानी की रासायनिक संरचना।

- a) is very different /बहुत अलग है
- b) remain same /वही रहता है
- c) sometimes same and some time different /कभी एक जैसे तो कभी अलग
- d) none of the above /इनमे से कोई भी नहीं

Physical properties of ice, water and steam are very different because they found in different states.

Ice found in solid, water found in liquid and steam found in vapour states.

The chemical composition of water in all the three states (ice, water and steam) is same, i.e.,  $H_2O$ .

बर्फ, पानी और भाप के भौतिक गुण बहुत भिन्न होते हैं क्योंकि ये विभिन्न अवस्थाओं में पाए जाते हैं।

बर्फ ठोस में पाई जाती है, पानी तरल में पाया जाता है और वाष्प वाष्प अवस्था में पाया जाता है।

तीनों अवस्थाओं (बर्फ, पानी और भाप) में पानी की रासायनिक संरचना समान है, अर्थात्,  $H_2O$ ।

Q32. Which of the following is not a property of gas?

निम्नलिखित में से कौन गैस का गुण नहीं है?

- a) Gases have definite shape /गैसों का निश्चित आकार होता है
- b) Gases have neither definite volume /गैसों का कोई निश्चित आयतन नहीं होता है
- c) The rate of diffusion of gas is higher /गैस के प्रसार की दर अधिक होती है
- d) Gaseous particles are in a state of random motion /गैसीय कण यादृच्छिक गति की स्थिति में होते हैं

Q33. The solid which undergoes sublimation is

ऊर्ध्वपातन से गुजरने वाला ठोस है

- a) Ice cube /बर्फ के छोटे टुकड़े
- b) Naphthalene /नेफ़थलीन
- c) Sodium chloride /सोडियम क्लोराइड
- d) Potassium chloride /पोटेशियम क्लोराइड

The solid which undergoes sublimation is called sublime, whereas the solid obtained by cooling vapors is called sublimate.

Few of the substances which can undergo sublimation are iodine, ammonium chloride, camphor, naphthalene and carbon dioxide.

वह ठोस जो ऊर्ध्वपातन से गुजरता है, उदात्त कहलाता है, जबकि वाष्प को ठंडा करने से प्राप्त ठोस को ऊर्ध्वपातन कहते हैं।

कुछ पदार्थ जो उच्च बनाने की क्रिया से गुजर सकते हैं, वे हैं आयोडीन, अमोनियम क्लोराइड, कपूर, नेफ़थलीन और कार्बन डाइऑक्साइड।

Q34. Which is not a pure substance in the four options given?

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

दिए गए चार विकल्पों में से कौन-सा शुद्ध पदार्थ नहीं है?

- a) alloy /मिश्र धातु
- b) sugar /चीनी
- c) distilled water /आसुत जल
- d) copper wire /तांबे का तार।

Q35. Which of the following is incorrect about plasma?

निम्न में से कौन प्लाज्मा के बारे में गलत है?

- a) Fluorescent tube and neon sign bulbs consist of plasma. /फ्लोरोसेंट ट्यूब और नियॉन साइन बल्ब में प्लाज्मा होता है।
- b) The gas gets ionised when electrical energy flows through it. /जब विद्युत ऊर्जा प्रवाहित होती है तो गैस आयनित हो जाती है।
- c) It consists of super-energetic and super-excited particles. /इसमें अति-ऊर्जावान और अति-उत्तेजित कण होते हैं।
- d) The plasma glows with colour which does not depend upon nature of gas. /प्लाज्मा रंग से चमकता है जो गैस की प्रकृति पर निर्भर नहीं करता है।

Q36. Which of the following is not endothermic process?

निम्नलिखित में से कौन-सी ऊष्माशोषी प्रक्रिया नहीं है?

- a) Fusion /विलय
- b) Vapourisation /वाष्पीकरण
- c) Temperature /तापमान
- d) Insoluble heavy impurities /अघुलनशील भारी अशुद्धियाँ

An endothermic process is any process with an increase in the enthalpy H (or internal energy U) of the system. In such a process, a closed system usually absorbs thermal energy from its surroundings, which is heat transfer into the system.

Melting ice cubes, Evaporating liquid water, Cooking an egg are examples of endothermic process.

एक एंडोथर्मिक प्रक्रिया प्रणाली के एन्थैल्पी एच (या आंतरिक ऊर्जा यू) में वृद्धि के साथ कोई भी प्रक्रिया है। ऐसी प्रक्रिया में, एक बंद प्रणाली आमतौर पर अपने परिवेश से थर्मल ऊर्जा को अवशोषित करती है, जो सिस्टम में गर्मी हस्तांतरण है।

बर्फ के टुकड़े को पिघलाना, तरल पानी को वाष्पित करना, अंडे को पकाना एंडोथर्मिक प्रक्रिया के उदाहरण हैं।

Q37. When a gas jar full of air is placed upside down on a gas jar full of bromine vapours, the red-brown vapours of bromine from the lower jar go upward into the jar containing air. In this experiment:

जब ब्रोमीन वाष्प से भरे गैस जार पर हवा से भरा एक गैस जार उल्टा रखा जाता है, तो निचले जार से ब्रोमीन के लाल-भूरे रंग के वाष्प ऊपर की ओर हवा वाले जार में चले जाते हैं। इस प्रयोग में:

- a) Air is heavier than bromine /वायु ब्रोमीन से भारी होती है
- b) Both air and bromine have the same density /वायु और ब्रोमीन दोनों का घनत्व समान है
- c) Bromine is heavier than air /ब्रोमीन हवा से भारी है
- d) Bromine cannot be heavier than air because it is going upwards against gravity /ब्रोमीन हवा से भारी नहीं हो सकता क्योंकि यह गुरुत्वाकर्षण के विरुद्ध ऊपर की ओर जा रहा है

Q38. When water at 0°C freezes to form ice at the same temperature of 0°C, then it:

जब 0°C पर पानी 0°C के समान तापमान पर बर्फ बनाने के लिए जम जाता है, तो यह:

- a) Absorbs some heat /कुछ गर्मी अवशोषित
- b) Releases some heat /कुछ गर्मी जारी करता है
- c) Neither absorbs nor releases heat /न तो अवशोषित करता है और न ही गर्मी छोड़ता है
- d) Absorbs exactly 3.34X105J/kg of heat /बिल्कुल 3.34X105J/kg गर्मी को अवशोषित करता है

When water at 0°C freezes to form ice at the same temperature of 0°C then it releases heat.

At 0°C, water discharges some heat to decrease the speed of molecules.

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

जब 0°C पर जल, 0°C के समान ताप पर बर्फ बनाने के लिए जम जाता है तो यह ऊष्मा छोड़ता है।  
0°C पर, पानी अणुओं की गति को कम करने के लिए कुछ ऊष्मा का निर्वहन करता है।

Q39. The evaporation of a liquid can best be carried out in a:

एक तरल का वाष्पीकरण सबसे अच्छा किया जा सकता है:

- a) Flask /फ्लास्क
- b) China dish /चाइना डिश
- c) Test tube /टेस्ट ट्यूब
- d) Beaker /बीकर

China dish has the highest surface area out of the above vessels. Also liquid particles at the surface possess higher energy than particles in the bulk of water.

Hence, particles on the surface are able to break away easily from the force of attraction of other particles and change into vapour state.

उपरोक्त जहाजों में से चाइना डिश का सतह क्षेत्र सबसे अधिक है। साथ ही सतह पर तरल कणों में पानी के थोक में कणों की तुलना में अधिक ऊर्जा होती है।

इसलिए, सतह पर मौजूद कण अन्य कणों के आकर्षण बल से आसानी से अलग हो जाते हैं और वाष्प अवस्था में बदल जाते हैं।

Q40. Zig-zag movement of the solute particle in a solution is known as

किसी विलयन में विलेय के कण की ज़िग-ज़ैग गति को कहते हैं

- a) Linear motion /रेखीय गति
- b) Circular motion /रेखीय गति
- c) Brownian motion /ब्राउनियन गति
- d) Curved motion /घुमावदार गति

This is the random motion of particles suspended in a fluid resulting from their collision with the quick atoms or molecules in the gas or liquid. It is named after Robert Brown in 1827.

यह गैस या तरल में त्वरित परमाणुओं या अणुओं के साथ टकराव के परिणामस्वरूप द्रव में निलंबित कणों की यादृच्छिक गति है। इसका नाम 1827 में रॉबर्ट ब्राउन के नाम पर रखा गया है।

Q41. A gas which obeys the gas laws is known as:

गैस के नियमों का पालन करने वाली गैस कहलाती है:

- a) An ideal gas /एक आदर्श गैस
- b) A heavier gas /एक भारी गैस
- c) A lighter gas /एक हल्की गैस
- d) A real gas /एक असली गैस

A gas, when kept at a constant temperature, would obey the gas laws exactly.

The gas laws are Charles's law, Boyle's law and Gay-Lussac's law.

एक गैस, जब एक स्थिर तापमान पर रखी जाती है, तो वह गैस के नियमों का बिल्कुल पालन करती है।

गैस के नियम चार्ल्स के नियम, बॉयल के नियम और गे-लुसाक के नियम हैं।

Q42. Equal volumes of all gases under similar conditions of temperature and pressure contain equal numbers of molecules. This statement was made by:

तापमान और दबाव की समान परिस्थितियों में सभी गैसों के समान आयतन में समान संख्या में अणु होते हैं। यह कथन किसके द्वारा दिया गया था:

- a) Gay lussae / गे लुसे
- b) Avogadro /एवोगेड्रो
- c) Berzilius /बर्ज़िलियस
- d) John Dalton /जॉन डाल्टन

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

Avogadro's Law is the relation which states that at the same temperature and pressure, equal volumes of all gases contain equal number of molecules.

एवोगैड्रो का नियम वह संबंध है जो बताता है कि समान तापमान और दबाव पर, सभी गैसों के समान आयतन में समान संख्या में अणु होते हैं।

Q43. Rate of diffusion of a gas is:

गैस के प्रसार की दर है:

- a) Directly proportional to its density
- b) Directly proportional to its molecular mass
- c) Inversely proportional to the square root of its density
- d) **Inversely proportional to the square root of its molecular mass**

According to Graham's law of diffusion, the rate at which a gas diffuses is inversely proportional to the density of the gas.

The movement of gas molecules from one place to the other along the concentration gradient is called diffusion.

When they are allowed to escape through a tiny hole under pressure, this phenomenon is called effusion.

ग्राहम के विसरण के नियम के अनुसार, गैस के विसरण की दर गैस के घनत्व के व्युत्क्रमानुपाती होती है।

सांद्रण प्रवणता के साथ गैस के अणुओं का एक स्थान से दूसरे स्थान तक जाने को विसरण कहते हैं।

जब उन्हें दबाव में एक छोटे से छेद से बाहर निकलने की अनुमति दी जाती है, तो इस घटना को बहाव कहा जाता है।

Q44. Which of the following substances becomes liquid easily upon heating?

निम्नलिखित में से कौन सा पदार्थ गर्म करने पर आसानी से तरल हो जाता है?

- a) **butter /मक्खन**
- b) glass /कांच
- c) sponge /स्पंज
- d) rubber band /रबर बैंड

Q45. Which is not the characteristic of matter -

जो पदार्थ की विशेषता नहीं है -

- a) particles of a matter are continuously moving /पदार्थ के कण निरंतर गतिमान हैं
- b) particles of matter move faster on increasing temperature /बढ़ते तापमान पर पदार्थ के कण तेजी से चलते हैं,
- c) particles of matter intermix with each other on their own/ पदार्थ के कण आपस में आपस में मिल जाते हैं,
- d) **particles of all matters have same kinetic energy /सभी पदार्थों के कणों की गतिज ऊर्जा समान होती है।**

The kinetic molecular theory of matter states that: Matter is made up of particles that are constantly moving.

All particles have energy, but the energy varies depending on the temperature the sample of matter is in.

This in turn determines whether the substance exists in the solid, liquid, or gaseous state.

पदार्थ के गतिज आणविक सिद्धांत में कहा गया है कि: पदार्थ कणों से बना होता है जो लगातार गतिमान रहते हैं।

सभी कणों में ऊर्जा होती है, लेकिन ऊर्जा उस तापमान के आधार पर भिन्न होती है जिसमें पदार्थ का नमूना होता है।

यह बदले में निर्धारित करता है कि पदार्थ ठोस, तरल या गैसीय अवस्था में मौजूद है या नहीं।

Q46. The increasing order of inter particle attractions of sugar, oxygen, gold, water is

चीनी, ऑक्सीजन, सोना, पानी के अंतर कण आकर्षण का बढ़ता क्रम है

- a) Sugar < oxygen < gold < water
- b) sugar > oxygen > gold > water
- c) **oxygen < water < sugar < gold**
- d) oxygen > water > sugar > gold.

Q47. During evaporation particles of a liquid change into vapours:

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

वाष्पीकरण के दौरान द्रव के कण वाष्प में बदल जाते हैं:

- a) From the surface /सतह से
- b) From the bulk /थोक से
- c) From the bottom /नीचे से
- d) From all over the liquid /पूरे तरल से

During evaporation the particles of a liquid evaporate from surface. Evaporation is a surface phenomenon and its rate increases with increase in surface area.

वाष्पीकरण के दौरान द्रव के कण सतह से वाष्पित हो जाते हैं। वाष्पीकरण एक सतही घटना है और इसकी दर सतह क्षेत्र में वृद्धि के साथ बढ़ती है।

Q48. Cations migrate to during electrolysis.

इलेक्ट्रोलिसिस के दौरान धनायन पलायन करते हैं।

- a) Migrate to both cathode and anode /कैथोड और एनोड दोनों में माइग्रेट करें
- b) Cathode /कैथोड
- c) do not migrate to either cathode or anode /कैथोड या एनोड में माइग्रेट न करें
- d) Anode /एनोड

Cations migrate towards the cathode during electrolysis.

Cathode is the electrode which is connected to the negative terminal of the battery.

Cations gains electrons at the cathode and get reduced to neutral atoms.

विद्युत अपघटन के दौरान धनायन कैथोड की ओर पलायन करते हैं।

कैथोड इलेक्ट्रोड है जो बैटरी के नकारात्मक टर्मिनल से जुड़ा होता है।

धनायन कैथोड पर इलेक्ट्रॉन ग्रहण करते हैं और उदासीन परमाणुओं में अपचित हो जाते हैं।

Q49. Number of protons in parent atom is the anion.

मूल परमाणु में प्रोटॉन की संख्या आयन है।

- a) greater than /से अधिक
- b) smaller than /तुलना में छोटा
- c) equal to /के बराबर
- d) can be greater or smaller than /से बड़ा या छोटा हो सकता है।

Anions are always larger than their parent atoms because the addition of 1 or more electrons would result in increased repulsion among the electrons and a decrease in the effective nuclear charge.

आयन हमेशा अपने मूल परमाणुओं से बड़े होते हैं क्योंकि 1 या अधिक इलेक्ट्रॉनों के जुड़ने से इलेक्ट्रॉनों के बीच प्रतिकर्षण में वृद्धि होगी और प्रभावी परमाणु आवेश में कमी आएगी।

Q50. Number of electrons in parent atom is the cation.

मूल परमाणु में इलेक्ट्रॉनों की संख्या धनायन है।

- a) greater than /से अधिक
- b) smaller than /तुलना में छोटा
- c) equal to /के बराबर
- d) can be greater or smaller than /से बड़ा या छोटा हो सकता है।

A cation has a fewer number of electrons than its parent atom, while its nuclear charge remains the same.

As a result, the attraction of electrons to the nucleus is more in a cation than in its parent atom.

एक धनायन में अपने मूल परमाणु की तुलना में इलेक्ट्रॉनों की संख्या कम होती है, जबकि इसका परमाणु आवेश समान रहता है।

नतीजतन, नाभिक में इलेक्ट्रॉनों का आकर्षण उसके मूल परमाणु की तुलना में एक धनायन में अधिक होता है।

51. The states of matter having no definite shape but definite volume:

पदार्थ की वह अवस्थाएँ जिनका आकार निश्चित नहीं होता लेकिन आयतन निश्चित होता है:

- a) Gas/ गैस

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

- b) Liquid/ तरल
- c) Solid/ ठोस
- d) None of the Above/ इनमे से कोई भी नहीं

52. The law, which states that at constant temperature, the volume of a given mass of gas is inversely proportional to pressure, is known as:

नियम, जो बताता है कि स्थिर तापमान पर, गैस के दिए गए द्रव्यमान का आयतन

व्युत्क्रमानुपाती होता है, दबाव कहलाता है:

- a) **Boyles law/ बॉयल का नियम**
- b) Charles law/ चार्ल्स नियम
- c) Combine gas law/ गैस नियम को मिलाएं
- d) Avogadro's law/ अवोगाद्रोस नियम

53. The state of matter that shows the uniformity of behaviour:

पदार्थ की वह अवस्था जो व्यवहार की एकरूपता दर्शाती है:

- a) Solid Liquid/ ठोस तरल
- b) Liquid/ तरल
- c) **Gas/ गैस**
- d) None of the Above/ इनमे से कोई भी नहीं

Of the three states of matter, the gaseous state is the simplest and shows greatest uniformity in behaviour. Gases show almost similar behaviour irrespective of their chemical nature.

पदार्थ की तीन अवस्थाओं में से, गैसीय अवस्था सबसे सरल है और व्यवहार में सबसे बड़ी एकरूपता दर्शाती है। गैसों अपनी रासायनिक प्रकृति पर ध्यान दिए बिना लगभग समान व्यवहार दिखाती हैं।

54. Fifth State of Matter is?

पदार्थ की पाँचवी अवस्था है ?

- a) Plasma/ प्लाज्मा
- b) **Bose-Einstein/ बोस आइंस्टीन**
- c) Aerosol/ एरोसोल
- d) Gel/ जेल

A gas, for example, can be ionised at high temperatures to form a plasma. In 1995, researchers were able to prove that a fifth state of matter could be created at very low temperatures — the Bose-Einstein condensate. In quantum mechanics, the Bose-Einstein condensate is used to conduct quantum experiments. उदाहरण के लिए, एक गैस को प्लाज्मा बनाने के लिए उच्च तापमान पर आयनित किया जा सकता है। 1995 में, शोधकर्ता यह साबित करने में सक्षम थे कि पदार्थ की पाँचवी अवस्था बहुत कम तापमान पर बनाई जा सकती है - बोस-आइंस्टीन कंडेनसेट। क्वांटम यांत्रिकी में, क्वांटम प्रयोगों के संचालन के लिए बोस-आइंस्टीन कंडेनसेट का उपयोग किया जाता है।

55. A heterogeneous mixture is known as .....?

एक विषम मिश्रण ..... के रूप में जाना जाता है ?

- a) **Colloid/ कोलाइड**
- b) Sublimation/ ऊर्ध्वपातन

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

- c) Suspension/ निलंबन
- d) Evaporisation/ वाष्पन

56. Only halogen found in liquid form is ?

हैलोजन जो तरल रूप में पाया जाता है ?

- a) Chlorine / क्लोरिन
- b) Bromine / ब्रोमीन
- c) Iodine / आयोडीन
- d) Fluorine / फ्लोरिन

57. Melting point of Iron is?

लोहे का गलनांक है ?

- a) 1,538 °C
- b) 1438 °C
- c) 1038 °C
- d) 0 °C

Iron is a chemical element with symbol Fe and atomic number 26. It is a metal that belongs to the first transition series and group 8 of the periodic table. It is, by mass, the most common element on Earth, right in front of oxygen, forming much of Earth's outer and inner core.

Symbol: Fe

Atomic mass: 55.845 u

Atomic number: 26

Electron configuration: [Ar] 3d64s2

Period: period 4

Oxidation states: -4, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5, +6, +7 (an amphoteric oxide)

Melting point 1811 K (1538 °C, 2800 °F)

Boiling point 3134 K (2862 °C, 5182 °F)

Density (near r.t.) 7.874 g/cm<sup>3</sup>

when liquid (at m.p.) 6.98 g/cm<sup>3</sup>

Heat of fusion 13.81 kJ/mol

Heat of vaporization 340 kJ/mol

Molar heat capacity 25.10 J/(mol·K)

लोहा एक रासायनिक तत्व है जिसका प्रतीक Fe और परमाणु संख्या 26 है। यह एक धातु है जो आवर्त सारणी के पहले संक्रमण श्रृंखला और समूह 8 से संबंधित है। यह, द्रव्यमान के अनुसार, पृथ्वी पर सबसे आम तत्व है, ऑक्सीजन के ठीक सामने, पृथ्वी के बाहरी और आंतरिक कोर का अधिकांश भाग बनाता है।

प्रतीक: Fe

परमाणु द्रव्यमान: 55.845 यू

परमाणु संख्या: 26

इलेक्ट्रॉन विन्यास: [Ar] 3d64s2

आवर्त: आवर्त 4

ऑक्सीकरण अवस्थाएँ: -4, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5, +6, +7 (एक उभयधर्मी ऑक्साइड)

गलनांक 1811 के (1538 डिग्री सेल्सियस, 2800 डिग्री फारेनहाइट)

क्वथनांक 3134 K (2862 °C, 5182 °F)

घनत्व (आरटी के पास) 7.874 ग्राम/सेमी<sup>3</sup>

जब तरल (एम.पी. पर) 6.98 ग्राम/सेमी<sup>3</sup>

संलयन की ऊष्मा 13.81 kJ/mol



## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

वाष्पीकरण की ऊष्मा 340 kJ/mol  
मोलर ताप क्षमता 25.10 J/(mol·K)

58. Who discovered the fourth state of matter?

पदार्थ की चौथी अवस्था की खोज किसने की ?

- a) Albert Einstein/ अल्बर्ट आइंस्टीन
- b) S.N.Bose/ एस. एन. बोस
- c) William Crookes/ विलियम क्रूक्स
- d) Lavoisier/ लेवोसियर

The existence of "the fourth state of matter" was first identified by Sir William Crookes in 1879, however, the term plasma was introduced by I. Langmuir in 1928 to describe the state of matter in the positive column of glow discharge tube.

"पदार्थ की चौथी अवस्था" के अस्तित्व को पहली बार 1879 में सर विलियम क्रूक्स द्वारा पहचाना गया था, हालांकि, प्लाज्मा शब्द की शुरुआत आई। लैंगमुइर ने 1928 में ग्लो डिस्चार्ज ट्यूब के सकारात्मक स्तंभ में पदार्थ की स्थिति का वर्णन करने के लिए की थी।

59. Melting point of mercury is?

पारा का गलनांक है ?

- a) -38.83 °C
- b) 356 °C
- c) 430 °C
- d) 273 °C

Mercury is a chemical element with the symbol Hg and atomic number 80. It is commonly known as quicksilver and was formerly named hydrargyrum.

Symbol: Hg

Melting point: -38.83 °C

Atomic number: 80

Atomic mass: 200.59 u

Boiling point: 356.7 °C

Electron configuration: [Xe] 4f145d106s2

Period: period 6

Appearance: Droplets of liquid mercury are shiny and silver-white with a high surface tension, appearing rounded when on flat surfaces.

पारा एक रासायनिक तत्व है जिसका प्रतीक एचजी और परमाणु संख्या 80 है। इसे आमतौर पर क्विकसिल्वर के रूप में जाना जाता है और इसे पहले हाइड्रार्जिरम नाम दिया गया था।

प्रतीक: Hg

गलनांक: -38.83 डिग्री सेल्सियस

परमाणु संख्या: 80

परमाणु द्रव्यमान: 200.59 u

क्वथनांक: 356.7 °C

इलेक्ट्रॉन विन्यास: [Xe] 4f145d106s2

अवधि: अवधि 6

प्रकटन: तरल पारा की बूंदें उच्च सतह तनाव के साथ चमकदार और चांदी-सफेद होती हैं, जो सपाट सतहों पर गोल दिखाई देती हैं।

60. Melting point of Ice is ?

बर्फ का गलनांक है ?

- a) 0K

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

- b) 273.16K
- c) 100K
- d) 373.16K

61. Kinetic energy of Particle is maximum in.....?

कण की गतिज ऊर्जा अधिकतम .....में होती है ?

- a) Solid / ठोस
- b) Liquid / तरल
- c) Gas / गैस
- d) Plasma / प्लाज्मा

62. Attraction between particles is maximum in.....?

कणों के बीच आकर्षण अधिकतम ..... में है ?

- a) Solid / ठोस
- b) Liquid / तरल
- c) Gas / गैस
- d) Plasma / प्लाज्मा

63. Compression is maximum in.....?

संपीड्यता अधिकतम ..... में होती है ?

- a) Solid / ठोस
- b) Liquid / तरल
- c) Gas / गैस
- d) Plasma / प्लाज्मा

64. What is the effect on the kinetic energy of particles on heating?

ताप बढ़ाने पर कणों की गतिज ऊर्जा पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

- a) Increases/ बढ़ती है
- b) Decreases/ घटती है
- c) Remains unchanged/अपरिवर्तित रहती है
- d) First increase, later decrease/ पहले बढ़ती है बाद में घटती है

65. Boiling point of mercury is?

पारा का क्वथनांक है ?

- a) -38.83 °C
- b) 357 °C
- c) 430 °C
- d) 273 °C

66. Condensation is a process in which..... convert into .....

संघनन एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें .....में परिवर्तित होता है

- a) Gas, solid/ गैस, ठोस
- b) Gas, liquid/ गैस, तरल
- c) Liquid, gas/ तरल, गैस
- d) Solid, gas/ ठोस, गैस

67. Kinetic energy of particles depends on the temperature?

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

कणों की गतिज ऊर्जा तापमान पर निर्भर करती है ?

- a) Directly/ समानुपातिक
- b) Inversely/ व्युत्क्रमानुपातिक
- c) Does not depends on temperature / तापमान पर निर्भर नहीं करता है
- d) None of these/ इनमें से कोई नहीं

The average kinetic energy of gas particles is proportional to the absolute temperature of the gas, and all gases at the same temperature have the same average kinetic energy.

गैस के कणों की औसत गतिज ऊर्जा गैस के निरपेक्ष तापमान के समानुपाती होती है, और एक ही तापमान पर सभी गैसों की औसत गतिज ऊर्जा समान होती है।

68. With regard to the gaseous state of matter which of the following statements are correct?

पदार्थ की गैसीय अवस्था के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- a) Complete disorder of molecules/ अणुओं का पूर्ण विकार
- b) Random motion of molecules/अणुओं की यादृच्छिक गति
- c) Both of these/ ये दोनों
- d) None of these/ इनमें से कोई नहीं

69. Which of the following property of water can be used to explain the spherical the shape of rain droplets?

गोलाकार को वर्षा की बूंदों के आकार की व्याख्या करने के लिए पानी के निम्नलिखित में से किस गुण का उपयोग किया जा सकता है?

- a) Viscosity/ श्यानता
- b) Surface tension/ सतह तनाव
- c) Pressure/ दबाव
- d) Capillarity/ केशिकत्व

70. How does the surface tension of a liquid vary with increase in temperature?

तापमान में वृद्धि के साथ द्रव का पृष्ठ तनाव कैसे बदलता है?

- a) Remains same/ वही रहता है
- b) Decreases/ कम हो जाती है
- c) Increases/ बढ़ती है
- d) None of these/ इनमें से कोई नहीं

Increase in temperature increases the kinetic energy of the molecules and effectiveness of intermolecular attraction decreases, so surface tension decreases as the temperature is raised.

तापमान में वृद्धि से अणुओं की गतिज ऊर्जा बढ़ जाती है और अंतर-आणविक आकर्षण की प्रभावशीलता कम हो जाती है, इसलिए तापमान बढ़ने पर सतह तनाव कम हो जाता है।

71. The value of gas constant per degree per mole is approximately

गैस स्थिरांक प्रति डिग्री प्रति मोल का मान लगभग होता है

- a) 1 Cal/1 कैलोरी

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

- b) 2 Cal/2 कैलोरी
- c) 3 Cal/3 कैलोरी
- d) 4 Cal/4 कैलोरी

The value of gas constant per degree per mol is approximately 2 cal. Gas constant is a physical constant that is featured in many fundamental equations in the physical sciences, such as the ideal gas law, the Arrhenius equation, and the Nernst equation.

प्रति डिग्री गैस स्थिरांक का मान लगभग 2 कैलोरी है। गैस स्थिरांक एक भौतिक स्थिरांक है जो भौतिक विज्ञान में कई मूलभूत समीकरणों में चित्रित किया गया है, जैसे कि आदर्श गैस कानून, अरहेनियस समीकरण और नर्नस्ट समीकरण।

72. What is SI unit of viscosity coefficient ( $\eta$ )?

श्यानता गुणांक ( $\eta$ ) का SI मात्रक क्या है?

- a) Pascal/ पास्कल
- b)  $\text{Ns m}^{-2}$
- c)  $\text{Km}^{-2}\text{s}$
- d)  $\text{Nm}^{-2}$

Hence, the coefficient of viscosity is the measure of the resistance of the fluid to deformation at the given rate due to internal friction. The coefficient of viscosity  $\eta$  is defined as the tangential force  $F$  required to maintain a unit velocity gradient between two parallel layers of liquid of unit area  $A$ . The SI unit of  $\eta$  is Newton-second per square meter ( $\text{Ns. m}^{-2}$ ) or. Pascal-seconds ( $\text{Pa.s}$ )। इसलिए, चिपचिपाहट का गुणांक आंतरिक घर्षण के कारण दी गई दर पर द्रव के विरूपण के प्रतिरोध का माप है। चिपचिपाहट के गुणांक को दो समानांतर परतों के बीच एक इकाई वेग ढाल बनाए रखने के लिए आवश्यक स्पर्शबल  $F$  के रूप में परिभाषित किया जाता है। इकाई क्षेत्रफल का द्रव  $A$  का SI मात्रक न्यूटन-सेकंड प्रति वर्ग मीटर ( $\text{Ns. m}^{-2}$ ) या है। पास्कल-सेकंड ( $\text{Pa .s}$ )

73. Which of the following gases will have the highest rate of diffusion?

निम्नलिखित में से किस गैस की विसरण दर उच्चतम होगी?

- a)  $\text{O}_2$
- b)  $\text{CO}_2$
- c)  $\text{NH}_3$
- d)  $\text{N}_2$

74. The rise or fall of a liquid within a tube of small bore is called:

छोटे छिद्र वाली नली के भीतर द्रव का ऊपर या नीचे गिरना कहलाता है :

- a) Surface Tension/ सतह तनाव
- b) Capillary Action/ केशिकत्व क्रिया
- c) Viscosity/ श्यानता
- d) Formation of Curvature/ वक्रता का गठन

capillarity, rise or depression of a liquid in a small passage such as a tube of small cross-sectional area, like the spaces between the fibres of a towel or the openings in a porous material. Capillarity is not limited to the vertical direction.

एक छोटे से मार्ग में तरल की केशिकाता, वृद्धि या अवसाद जैसे कि छोटे पार-अनुभागीय क्षेत्र की एक ट्यूब, जैसे कि एक तौलिया के तंतुओं के बीच की जगह या छिद्रपूर्ण सामग्री में उद्घाटन। Capillarity ऊर्ध्वाधर दिशा तक सीमित नहीं है।

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

75. Temperature which is same in both Celsius scale and Fahrenheit scale:

तापमान जो सेल्सियस पैमाने और फारेनहाइट पैमाने दोनों में समान है:

- a) 0°C
- b) 32°F
- c) -40°
- d) 40°C

76. Which is more effective in cooling?

शीतलन में कौन अधिक प्रभावी है?

(a) Ice at 273K/273K पर बर्फ

(b) Water at 273 K/273K पर पानी

(c) Water at 373K/373K पर पानी

(d) Ice at 373K/373K पर बर्फ

77. At higher altitudes:

अधिक ऊंचाई पर:

(a) Boiling point of a liquid decreases/ एक तरल का क्वथनांक घटता है

(b) Boiling point of a liquid increases/ द्रव का क्वथनांक बढ़ जाता है

(c) No change in boiling point/ क्वथनांक में कोई बदलाव नहीं

(d) Melting point of solid increases/ ठोस का गलनांक बढ़ जाता है

78. Which one is a sublime substance?

कौन सा एक उदात्त पदार्थ है?

(a) Table salt/ टेबल लवण

(b) Sugar/सर्कारा

(c) Iodine/ आयोडीन

(d) Potassium iodide/ पोटेशियम आयोडाइड

The substances mostly solids, while heating, change into vapour without changing into liquid are called as Sublime substances. The process by which the solids are changed to vapour (gas) directly is called as sublimation.

पदार्थ ज्यादातर ठोस होते हैं, गर्म करते समय, तरल में बदले बिना वाष्प में बदल जाते हैं, उदात्त पदार्थ कहलाते हैं। वह प्रक्रिया जिसके द्वारा ठोस सीधे वाष्प (गैस) में बदल जाते हैं, उर्ध्वपातन कहलाते हैं।

79. S. I. unit of temperature is:

S. I. तापमान की इकाई है:

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

- (a) Celsius/ सेल्सियस  
(b) Fahrenheit/ फ़ारेनहाइट  
(c) Kelvin/ केल्विन  
(d) None of these/ इनमें से कोई नहीं

### Is matter around us pure question set -

Q1. Heterogeneous mixture in which the solute particles do not dissolve and remain suspended throughout the solvent and the solute particles can be seen with the naked eye is known as:

विषमांगी मिश्रण जिसमें विलेय के कण घुलते नहीं हैं और पूरे विलायक में निलंबित रहते हैं और विलेय कणों को नग्न आंखों से देखा जा सकता है, उसे क्या कहा जाता है:

- A. Colloidal solution /कोलाइडल विलयन  
B. Super saturated solution /अति संतृप्त विलयन  
C. Sublimation /उर्ध्वपातन  
D. Suspensions /निलंबन

A suspension is a heterogeneous mixture in which the solute particles do not dissolve but remain suspended throughout the bulk of the medium.

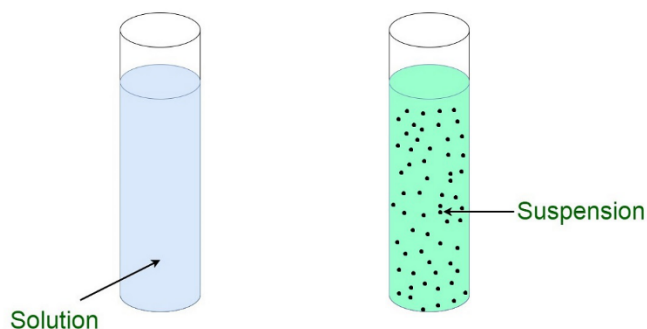
Particles of a suspension are visible to the naked eye. Suspension is a heterogeneous mixture.

The particles of a suspension can be seen by the naked eye.

निलंबन एक विषमांगी मिश्रण है जिसमें विलेय के कण घुलते नहीं हैं बल्कि माध्यम के पूरे थोक में निलंबित रहते हैं।

निलंबन के कण नग्न आंखों को दिखाई देते हैं। निलंबन एक विषमांगी मिश्रण है।

निलंबन के कणों को नग्न आंखों से देखा जा सकता है।



Q2. Which of the following non-metal is a good conductor of electricity?

निम्नलिखित में से कौन-सी अधातु विद्युत की सुचालक है?

- A. Aluminium /एल्यूमिनियम  
B. Silicon /सिलिकॉन  
C. Graphite /सीसा  
D. Gold /सोना

Graphite is a non-metal and it is the only non-metal that can conduct electricity. You can find non-metals on the right side of the periodic table and graphite is the only non-metal that is a good conductor of electricity.

ग्रेफाइट एक गैर-धातु है और यह एकमात्र गैर-धातु है जो बिजली का संचालन कर सकता है। आप आवर्त सारणी के दाईं ओर अधातुएँ पा सकते हैं और ग्रेफाइट एकमात्र अधातु है जो बिजली का अच्छा संचालक है।

Q3. How one can separate ammonium chloride from a mixture containing ammonium chloride and sodium chloride?

अमोनियम क्लोराइड और सोडियम क्लोराइड युक्त मिश्रण से अमोनियम क्लोराइड को कैसे अलग किया जा सकता है?

- A. Precipitation /वर्षण

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

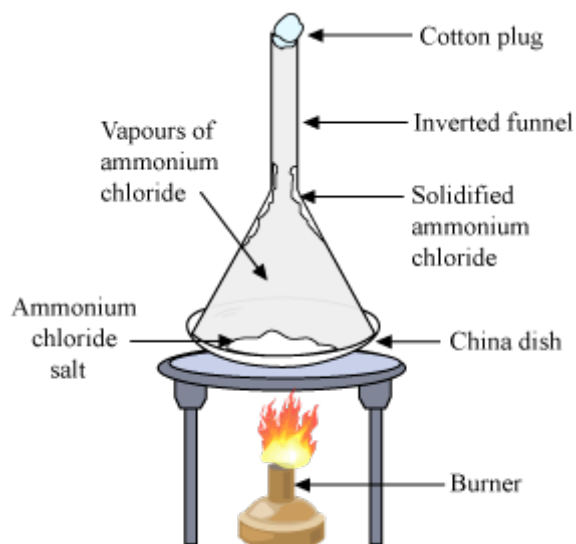
- B. Sublimation /उर्ध्वपातन
- C. Chromatography /क्रोमैटोग्राफी
- D. Centrifugation /अपकेंद्रित्र

Ammonium chloride is separated from a mixture of sodium chloride and ammonium chloride by the process of sublimation.

Ammonium chloride can be sublimed whereas sodium chloride cannot be sublimed.

अमोनियम क्लोराइड को उर्ध्वपातन द्वारा सोडियम क्लोराइड और अमोनियम क्लोराइड के मिश्रण से अलग किया जाता है।

अमोनियम क्लोराइड को उर्ध्वपातित किया जा सकता है जबकि सोडियम क्लोराइड को उर्ध्वपातित नहीं किया जा सकता है।



Q4. The sequence of steps for separating a mixture of salt, sand and camphor is:

नमक, रेत और कपूर के मिश्रण को अलग करने के चरणों का क्रम है:

- A. Adding water, filtration, evaporation, sublimation
- B. Adding water, filtration, sublimation, evaporation
- C. Sublimation, adding water, filtration, evaporation
- D. Sublimation, adding water, evaporation, filtration

Q5. Different components can be separated from petroleum by:

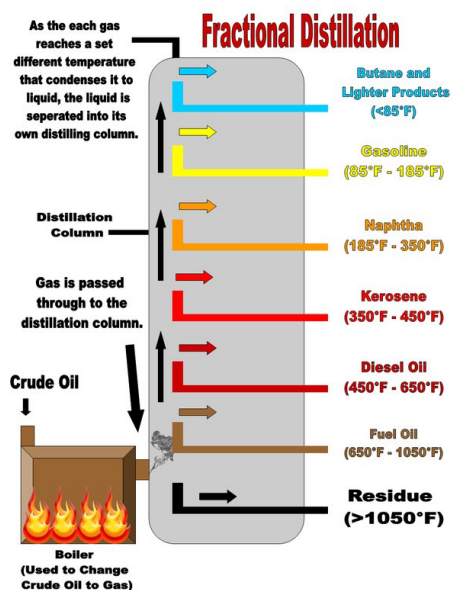
विभिन्न घटकों को पेट्रोलियम से अलग किया जा सकता है:

- A. Filtration / निस्यंदन
- B. Chromatography /क्रोमैटोग्राफी
- C. Simple distillation /सरल आसवन
- D. Fractional distillation /आंशिक आसवन

Fractional distillation is a method of separating heterogeneous liquid-liquid mixtures.

आंशिक आसवन विषमांगी तरल-तरल मिश्रण को अलग करने की एक विधि है।

# CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE



Q6. Mixture of two or more metals, or metals and non-metals called as दो या दो से अधिक धातुओं, या धातुओं और अधातुओं के मिश्रण को कहा जाता है

- A. Alloy /मिश्र धातु
- B. Solution /घोल
- C. Mixture /मिश्रण
- D. Metallic mixture /धात्विक मिश्रण

An alloy is a mixture of two or more metals, or a metal and a non - metal.

मिश्र धातु दो या दो से अधिक धातुओं, या एक धातु और एक अधातु का मिश्रण है।

Q7. If the amount of solute contained in the solution is less than the saturation level ...it called as.

यदि विलयन में विलेय की मात्रा संतृप्ति स्तर से कम हो तो इसे कहते हैं।

- A. Saturated solution /संतृप्त घोल
- B. Unsaturated solution /असंतृप्त विलयन
- C. Homogenous solution /समांगी विलयन
- D. Heterogeneous solution /विषमांगी विलयन

If the amount of solute contained in a solution is less than the saturation level, it is called an unsaturated solution.

यदि किसी विलयन में विलेय की मात्रा संतृप्ति स्तर से कम हो तो उसे असंतृप्त विलयन कहते हैं।

Q8. Air shows the property of

हवा किस गुण को दर्शाता है

- A. N<sub>2</sub>
- B. O<sub>2</sub>
- C. Both (a) and (b)
- D. None of these/इनमें से कोई नहीं।

Air is a mixture of gases. Therefore, it will show the property of both oxygen and nitrogen present in it.

वायु गैसों का मिश्रण है। इसलिए इसमें मौजूद ऑक्सीजन और नाइट्रोजन दोनों के गुण इसमें दिखाई देंगे।

Q9. The components of water can be separated by

पानी के घटकों को द्वारा अलग किया जा सकता है

- A. Physical methods /भौतिक विधियाँ



# CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

- B. Chemical methods /रासायनिक विधियाँ  
 C. Both /दोनों  
 D. They can't be separated /उन्हें अलग नहीं किया जा सकता

Distillation, crystallisation, adsorption, membrane procedures, absorption and stripping, and oxidation are the typical chemical methods of isolation and purification.

Each water molecule is a combination of two hydrogen atoms and one oxygen atom so water can decompose into elements only by chemical method.

आसवन, क्रिस्टलीकरण, सोखना, झिल्ली प्रक्रियाएं, अवशोषण और स्ट्रिपिंग, और ऑक्सीकरण अलग-अलग और शुद्धिकरण के विशिष्ट रासायनिक तरीके हैं।

प्रत्येक पानी का अणु दो हाइड्रोजन परमाणुओं और एक ऑक्सीजन परमाणु का एक संयोजन होता है, इसलिए पानी केवल रासायनिक विधि द्वारा तत्वों में विघटित हो सकता है।

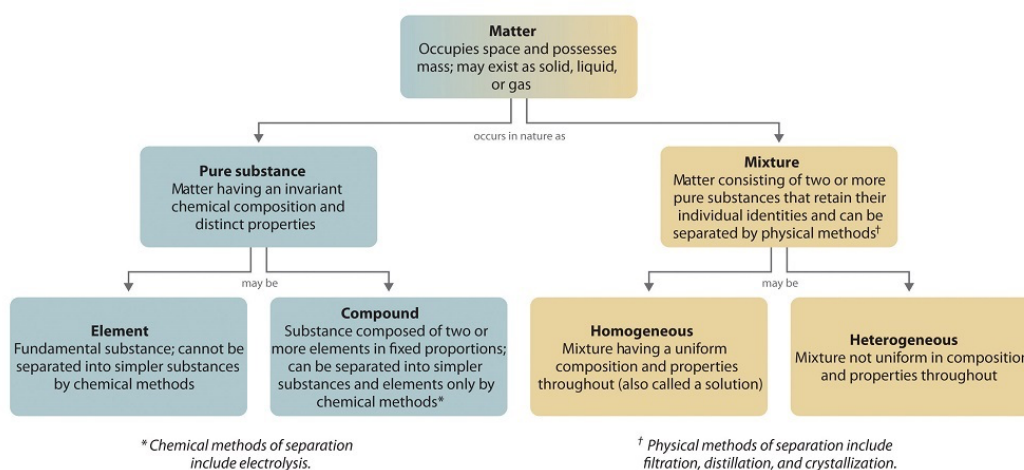
Q10. Mixture can be

मिश्रण हो सकता है

- A. heterogeneous /विषमंगी  
 B. homogeneous /समंगी  
 C. pure substance/ शुद्ध पदार्थ  
 D. Both (a) and (b) /A और B दोनों

Mixtures can be either homogeneous or heterogeneous:

मिश्रण या तो सजातीय या विषम हो सकता है:



Q11. Brass is a

पीतल एक है

- A. Element /तत्व  
 B. Compound /यौगिक  
 C. Heterogeneous mixture /विषमंगी मिश्रण  
 D. Homogeneous mixture /समंगी मिश्रण

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

Brass is an alloy of copper (Cu) and zinc (Zn), in proportions which can be varied to achieve varying mechanical, electrical, and chemical properties.

Alloys are metal mixtures with other elements, the precise combination of which is governed by the properties required

पीतल तांबे (Cu) और जस्ता (Zn) का एक मिश्र धातु है, जो विभिन्न यांत्रिक, विद्युत और रासायनिक गुणों को प्राप्त करने के लिए भिन्न हो सकता है।

मिश्र धातु अन्य तत्वों के साथ धातु के मिश्रण होते हैं, जिनमें से सटीक संयोजन आवश्यक गुणों द्वारा नियंत्रित होता है

Q12. In sugar solution,

चीनी के घोल में,

- A. Sugar is solute, water is solvent /चीनी विलेय है, पानी विलायक है
- B. Sugar is solvent, water is solute /चीनी विलायक है, पानी विलेय है
- C. Both are solutes /दोनों विलेय हैं
- D. Both are solvents /दोनों विलायक हैं

In sugar solution the solvent is water and the solute is sugar. - Both the solvent and solute are polar in nature that is the reason why sugar is soluble in water. - After dissolving sugar in water there is a formation of homogenous solution. - The sugar is also called as a true solution.

चीनी के घोल में विलायक पानी है और विलेय चीनी है। - विलायक और विलेय दोनों प्रकृति में ध्रुवीय हैं, यही कारण है कि चीनी पानी में घुलनशील है। - चीनी को पानी में घोलने के बाद समरूप विलयन का निर्माण होता है। - चीनी को सच्चा विलयन भी कहा जाता है।

Q22. If the solution is 400ml and solvent is 300ml so what is percentage of solute?

यदि घोल 400ml है और विलायक 300ml है तो विलेय का प्रतिशत क्या है?

- A. 30
- B. 40
- C. 45
- D. 25

$$\bullet \text{ Percentage of solute} = \frac{\text{Volume of solute}}{\text{volume of solution}} \times 100$$

$$\bullet \text{ Percentage of solute} = \frac{100}{400} \times 100$$

$$\bullet \text{ Percentage of solute} = 25 \%$$

Q23. Mercury and bromine are both

पारा और ब्रोमीन दोनों हैं

- A. Liquid at room temperature /कमरे के तापमान पर तरल
- B. Solid at room temperature /कमरे के तापमान पर ठोस
- C. Gases at room temperature /कमरे के तापमान पर गैस
- D. Both (a) and (b) /A और B दोनों

Q24. Which of the following properties does not describe a compound?

निम्नलिखित में से कौन सा गुण यौगिक का वर्णन नहीं करता है?

- A. It is composed of two or more elements /यह दो या दो से अधिक तत्वों से बना होता है
- B. It is a pure substance /यह एक शुद्ध पदार्थ है
- C. It cannot be separated into constituents by physical means /इसे भौतिक साधनों द्वारा घटकों में विभाजित नहीं किया जा सकता है
- D. It is mixed in any proportion by mass /यह द्रव्यमान द्वारा किसी भी अनुपात में मिलाया जाता है

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

In a compound, two or more elements combine chemically in a constant ratio by mass. This ratio is maintained even when the compound is broken down by chemical means. For example: in a water molecule, hydrogen and oxygen combine in a ratio of 2:1 to form the H<sub>2</sub>O molecule. Hence, two hydrogen atoms and one oxygen atom in combination give one water molecule.

एक यौगिक में, दो या दो से अधिक तत्व द्रव्यमान के अनुपात में रासायनिक रूप से संयोजित होते हैं। यह अनुपात तब भी बना रहता है जब यौगिक रासायनिक साधनों से टूट जाता है। उदाहरण के लिए: एक पानी के अणु में, हाइड्रोजन और ऑक्सीजन 2:1 के अनुपात में मिलकर H<sub>2</sub>O अणु बनाते हैं। इसलिए, दो हाइड्रोजन परमाणु और एक ऑक्सीजन परमाणु संयोजन में एक पानी का अणु देते हैं।

Q25. Air is regarded as a mixture because:

वायु को मिश्रण माना जाता है क्योंकि:

- A. Its pressure may vary /इसका दबाव बहुत हो सकता है
- B. Its temperature may change /इसका तापमान बदल सकता है
- C. Its volume changes under different conditions /विभिन्न परिस्थितियों में इसका आयतन बदलता रहता है
- D. Its composition may vary /इसकी संरचना भिन्न हो सकती है

Q26. Physical properties of a mixture:

मिश्रण के भौतिक गुण:

- A. Vary with the amount of substance /पदार्थ की मात्रा के साथ भिन्न
- B. Depend on the volume of the substance /पदार्थ के आयतन पर निर्भर करता है
- C. Depend on the organization of the substance /पदार्थ के संगठन पर निर्भर करता है
- D. Vary depending upon its components /इसके घटकों के आधार पर भिन्न

Examples of physical properties include boiling point, ability to dissolve, and particle size.

When components of mixtures vary in physical properties such as these, processes such as boiling, dissolving, or filtering can be used to separate them.

भौतिक गुणों के उदाहरणों में क्वथनांक, घुलने की क्षमता और कण आकार शामिल हैं।

जब मिश्रण के घटक इन जैसे भौतिक गुणों में भिन्न होते हैं, तो उन्हें अलग करने के लिए उबालने, घुलने या छानने जैसी प्रक्रियाओं का उपयोग किया जा सकता है।

Q27. The formation of water from oxygen and hydrogen is a .....

ऑक्सीजन और हाइड्रोजन से पानी का बनना .....

- A. Physical change /भौतिक परिवर्तन
- B. Chemical change /रासायनिक बदलाव
- C. Reversible change /प्रतिवर्ती परिवर्तन
- D. Both Physical and Reversible /भौतिक और प्रतिवर्ती दोनों

The synthesis (forming) of water (H<sub>2</sub>O) from hydrogen gas (H<sub>2</sub>) and oxygen gas (O<sub>2</sub>) is another example of chemical change.

हाइड्रोजन गैस (H<sub>2</sub>) और ऑक्सीजन गैस (O<sub>2</sub>) से पानी (H<sub>2</sub>O) का संश्लेषण (निर्माण) रासायनिक परिवर्तन का एक और उदाहरण है।

Q28. \_\_\_\_\_ particles scatter a beam of light passing through it and make its path visible.

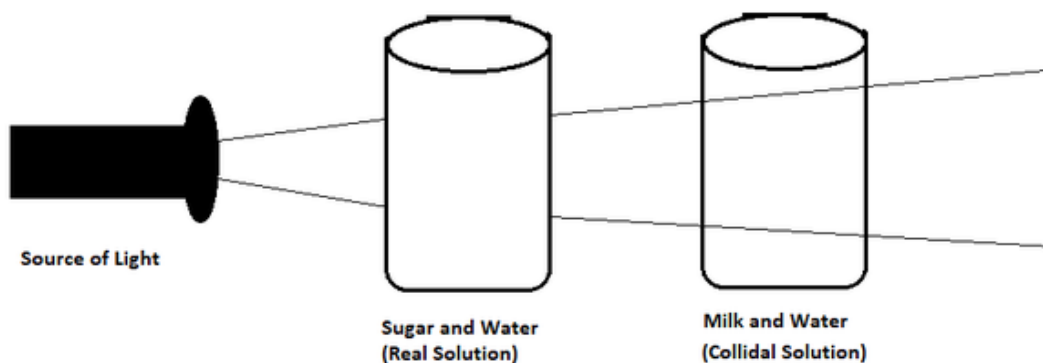
\_\_\_\_\_ कण इससे गुजरने वाले प्रकाश की किरण को बिखेरते हैं और इसके मार्ग को दृश्यमान बनाते हैं।

- A. Solute /विलेय
- B. Solvent /विलायक
- C. Colloidal /कोलाइडल
- D. None of the above /इनमें से कोई भी नहीं

Tyndall effect, also called Tyndall phenomenon, scattering of a beam of light by a medium containing small suspended particles—e.g., smoke or dust in a room, which makes visible a light beam entering a window.

टाइन्डल प्रभाव, जिसे टाइन्डल घटना भी कहा जाता है, छोटे निलंबित कणों वाले माध्यम द्वारा प्रकाश की किरण का प्रकीर्णन - जैसे, एक कमरे में धुआं या धूल, जो एक खिड़की में प्रवेश करते हुए एक प्रकाश किरण को दिखाई देता है।

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE



Q29. An element is made up of kind of \_\_\_\_\_ atoms

एक तत्व \_\_\_\_\_ प्रकार के परमाणुओं से बना होता है

- A. Two /दो
- B. Three /तीन
- C. Only one /केवल एक
- D. More than one /एक से अधिक

Q30. Metals, non-metals and metalloids are categories of

धातु, अधातु और उपधातु किसकी श्रेणियां हैं?

- A. Elements /तत्वों
- B. Compounds /यौगिकों
- C. Solution /घोल
- D. All of the above /ऊपर के सभी

Metals, non-metals, and metalloids can be classified as elements. Metals are great heat and electricity conductors and are malleable (can be hammered into sheets) and ductile (can be drawn into wire).

धातुओं, अधातुओं और उपधातुओं को तत्वों के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है। धातुएँ महान ऊष्मा और बिजली की सुचालक होती हैं और निंदनीय (चादरों में अंकित की जा सकती हैं) और तन्य (तार में खींची जा सकती हैं)।

Q31. Why metals are used in making bells, cymbals and wires of violin

वायलिन की घंटियाँ, झांझ और तार बनाने में धातुओं का उपयोग क्यों किया जाता है?

- A. Because they are sonorous /क्योंकि वे सोनोरस हैं
- B. Because they are Lustrous/क्योंकि वे चमकदार हैं
- C. Because they are good conductors of heat /क्योंकि वे ऊष्मा के सुचालक हैं
- D. Because they are good conductors of electricity /क्योंकि ये बिजली के अच्छे सुचालक होते हैं

Alloy metal is used for making bells and strings of musical instrument like sitar and violin due to its property of hardness and sonorosity.

मिश्र धातु का उपयोग सितार और वायलिन जैसे संगीत वाद्ययंत्र की घंटियाँ और तार बनाने के लिए किया जाता है क्योंकि इसकी कठोरता और तीक्ष्णता की गुण होती है।

Q32. Hydrogen, oxygen, nitrogen, fluorine, chlorine, helium, neon are examples of

हाइड्रोजन, ऑक्सीजन, नाइट्रोजन, फ्लोरीन, क्लोरीन, हीलियम, नियॉन इसके उदाहरण हैं

- A. Gaseous metals /गैसीय धातु
- B. Gaseous non-metals /गैसीय अधातु
- C. Solid metals /ठोस धातु
- D. Liquid non-metals /तरल अधातु

Non-metallic elements: (a) Carbon (b) Chlorine (c) Oxygen (d) Phosphorus (e) Hydrogen (f) Nitrogen (g) Iodine (h) Bromine (i) Fluorine (j) Silicon (k) Sulphur

गैर-धातु तत्व: (ए) कार्बन (बी) क्लोरीन (सी) ऑक्सीजन (डी) फास्फोरस (ई) हाइड्रोजन (एफ) नाइट्रोजन (जी) आयोडीन (एच) ब्रोमीन (आई) फ्लोरीन (जे) सिलिकॉन (के) सल्फर

# CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

Q33. If elements have atoms then compounds have

यदि तत्वों में परमाणु होते हैं तो यौगिकों में होता है

- A. Electrons /इलेक्ट्रॉन
- B. Nucleus /नाभिक
- C. Molecules /अणुओं
- D. Protons /प्रोटान

Depending upon the type of bond present in the compound, it can be divided into certain categories like molecules, ionic compounds, intermetallic compounds and complexes.

Thus, we can conclude that compounds have atoms from different elements combined in a fixed ratio यौगिक में मौजूद बंधन के प्रकार के आधार पर, इसे कुछ श्रेणियों जैसे अणुओं, आयनिक यौगिकों, इंटरमेटेलिक यौगिकों और परिसरों में विभाजित किया जा सकता है।

इस प्रकार, हम यह निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि यौगिकों में एक निश्चित अनुपात में संयुक्त विभिन्न तत्वों के परमाणु होते हैं

Q34. The smell of hydrogen sulphide gas.

हाइड्रोजन सल्फाइड गैस की गंध।

- A. Pleasant /सुखद
- B. Of rotten egg /सड़े हुए अंडे का
- C. Of burning sulphur /जलते हुए सल्फर का
- D. None of these /इनमें से कोई नहीं

Hydrogen sulfide is a colorless, flammable gas that smells like rotten eggs at low concentration levels in the air. It is commonly known as sewer gas, stink damp, and manure gas.

हाइड्रोजन सल्फाइड एक रंगहीन, ज्वलनशील गैस है जो हवा में कम सांद्रता के स्तर पर सड़े हुए अंडे की तरह महकती है। इसे आमतौर पर सीवर गैस, बदबूदार नमी और खाद गैस के रूप में जाना जाता है।

Q35. A pure substance is composed of

एक शुद्ध पदार्थ से बना होता है

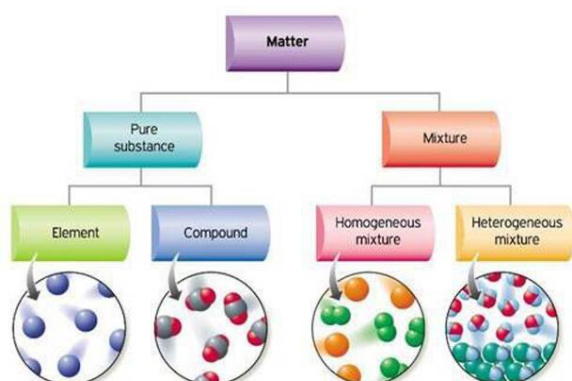
- A. One kind of atoms /एक प्रकार के परमाणु
- B. One kind of molecules /एक प्रकार के अणु
- C. Both and a and b /दोनों और ए और बी
- D. None of these /इनमें से कोई नहीं

Pure substances are composed of a single element or compounds.

Element is a chemical substance which is composed of same type of atoms or only of single kind e.g., periodic table consist of all elements in its pure form like Na, Mg, Cu, Pb etc.

शुद्ध पदार्थ एक ही तत्व या यौगिकों से बने होते हैं।

तत्व एक रासायनिक पदार्थ है जो एक ही प्रकार के परमाणुओं या केवल एक ही प्रकार से बना होता है जैसे, आवर्त सारणी में सभी तत्व अपने शुद्ध रूप में होते हैं जैसे Na, Mg, Cu, Pb आदि।



## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

Q36. Choose odd one out of the options

विकल्पों में से विषम चुनें

- A. Common salt water /नमक का पानी
- B. Sugarwater /चीनी वाला पानी
- C. Petroleum /पेट्रोलियम
- D. Glucose /शर्करा

Q37. Copper and tin get mixed by forming

ताँबा और टिन बनने से मिल जाते हैं।

- A. Steel /इस्पात
- B. Brass /पीतल
- C. Gold /सोना
- D. Bronze /पीतल

Both tin and copper as the pure metals are relatively soft and do not hold an edge. When the metals are mixed as an alloy, approx. 10-12% tin, the alloy bronze is made.

शुद्ध धातु के रूप में टिन और ताँबा दोनों ही अपेक्षाकृत नरम होते हैं और इनमें कोई बढ़त नहीं होती है। जब धातुओं को मिश्र धातु के रूप में मिलाया जाता है, तो लगभग 10-12% टिन, मिश्र धातु कांस्य बनाया जाता है।

Q38. What do you understand by the term concentrated solution?

सांद्र विलयन से आप क्या समझते हैं ?

- A. Solution containing no solute /बिना विलेय वाला घोल
- B. Solution with low solute concentration /कम विलेय सांद्रता वाला घोल
- C. Solution in which no more solute can be dissolved /वह विलयन जिसमें और अधिक विलेय नहीं घोला जा सकता है
- D. Solution with high solute concentration /उच्च विलेय सांद्रता वाला घोल

Concentrated solution is a solution that contains a large amount of solute relative to the amount that could dissolve.

सांद्रित विलयन एक ऐसा विलयन है जिसमें घुलने वाली मात्रा के सापेक्ष विलेय की एक बड़ी मात्रा होती है।

Q39. A solution in which no more solute can be dissolved at a given temperature is known as:

वह विलयन जिसमें दिए गए तापमान पर और अधिक विलेय नहीं घुल सकता है, कहलाता है:

- A. Unsaturated solution /असंतृप्त विलयन
- B. True solution /वास्तविक घोल
- C. Dilute solution /पतला घोल
- D. Saturated solution /संतृप्त घोल

When no more solute can be dissolved in a solution at a given temperature, it is called a saturated solution.

जब किसी दिए गए तापमान पर विलयन में और अधिक विलेय नहीं घुल सकता है, तो इसे संतृप्त घोल कहा जाता है।

Q40. Which of the following colloid is a gel?

निम्नलिखित में से कौन सा कोलाइड एक जेल है?

- A. Fog /कोहरा
- B. jellies /जेली
- C. Milk /दूध
- D. Smoke /धुआँ

Jellies are a 'gel' type of colloid.

Jelly is a colloid composed of sweetened fruit bits suspended in water and a thickener known as pectin.

Since its dispersion medium and dispersed phase are solid and liquid respectively so, it's a gel.

जेली एक 'जेल' प्रकार का कोलाइड है।

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

जेली एक कोलाइड है जो पानी में निलंबित मीठे फलों के टुकड़ों और पेक्टिन के रूप में जाना जाने वाला गाढ़ापन से बना होता है।  
चूँकि इसका परिक्षेपण माध्यम और परिक्षिप्त प्रावस्था क्रमशः ठोस और तरल होती है, इसलिए यह एक जेल है।

Q41. Which of the following is not a mixture?

निम्नलिखित में से कौन सा मिश्रण नहीं है?

- A. Soap solution /साबुन का घोल
- B. Blood /खून
- C. Carbon dioxide /कार्बन डाइऑक्साइड
- D. Coal /कोयला

Carbon Dioxide- CO<sub>2</sub> is a chemical compound composed of two oxygen atoms covalently bonded to a single carbon atom. CO<sub>2</sub> exist in the earth's atmosphere as a gas and in its solid state it known as dry ice.  
कार्बन डाइऑक्साइड- CO<sub>2</sub> दो ऑक्सीजन परमाणुओं से बना एक रासायनिक यौगिक है जो एक कार्बन परमाणु से सहसंयोजी रूप से बंधा होता है। CO<sub>2</sub> पृथ्वी के वायुमंडल में गैस के रूप में मौजूद है और अपनी ठोस अवस्था में इसे शुष्क बर्फ के रूप में जाना जाता है।

Q42. Choose the odd one out of the options

विकल्पों में से विषम को चुनें

- A. Face cream /फेस क्रीम
- B. Shaving cream /शेविंग क्रीम
- C. Milk of magnesia /मैग्नीशिया का दूध
- D. Cheese /पनीर

Q43. Example of chemical change is....

रासायनिक परिवर्तन का उदाहरण है...

- A. Cutting of wood /लकड़ी काटना
- B. Melting of wax /मोम का पिघलना
- C. Curdling of milk /दूध फटना
- D. Evaporation of water /पानी का वाष्पीकरण

Q44. Which separation technique you would apply for the separation of Dye from blue black ink.

नीली काली स्याही से डाई को अलग करने के लिए आप कौन सी पृथक्करण तकनीक लागू करेंगे।

- A. Centrifugation /केन्द्रापसारण
- B. Chromatography /क्रोमैटोग्राफी
- C. Filtration /फिल्ट्रेशन
- D. Distillation /आसवन

Sol-

Chromatography is the technique used for separation of those solutes that dissolve in the same solvent.

The ink that we use has water as the solvent and the dye is soluble in it.

Hence, this method can be used to separate dye from black ink.

क्रोमैटोग्राफी वह तकनीक है जिसका उपयोग उन विलेय को अलग करने के लिए किया जाता है जो एक ही विलायक में घुल जाते हैं।

हम जिस स्याही का उपयोग करते हैं उसमें विलायक के रूप में पानी होता है और डाई उसमें घुलनशील होती है।

इसलिए, इस विधि का उपयोग काली स्याही से डाई को अलग करने के लिए किया जा सकता है।

## CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE



Q45. The particles of true solution are less than in diameter.

वास्तविक विलयन के कण व्यास से कम होते हैं।

- A. 1 nm
- B. 100 nm
- C. 1000 nm
- D. 0.1nm

True solutions are defined as homogenous mixtures of substances where the particle size is less than 0.001 micrometer or 1 nanometer and they are not visible by the naked eye.

सच्चे समाधान को पदार्थों के समरूप मिश्रण के रूप में परिभाषित किया जाता है जहां कण आकार 0.001 माइक्रोमीटर या 1 नैनोमीटर से कम होता है और वे नग्न आंखों से दिखाई नहीं देते हैं।

Q46. Which gas is obtained first when liquid air boils up?

तरल वायु के उबलने पर सबसे पहले कौन सी गैस प्राप्त होती है?

- A. Oxygen /ऑक्सीजन
- B. Nitrogen /नाइट्रोजन
- C. Argon /आर्गन
- D. None of the above /इनमे से कोई भी नहीं

When air is cooled, Gas is having the highest boiling point can be compressed easily so it will form liquid first.

Oxygen has the highest boiling point so it forms the liquid first as the air is cooled.

जब हवा को ठंडा किया जाता है, तो गैस का क्वथनांक सबसे अधिक होता है, इसे आसानी से संपीड़ित किया जा सकता है, इसलिए यह पहले तरल बनेगी।

ऑक्सीजन का क्वथनांक सबसे अधिक होता है इसलिए यह हवा को ठंडा करते ही सबसे पहले तरल बनाता है।

Q47. At 0 degree Celsius, the physical state of water is:

0 डिग्री सेल्सियस पर, पानी की भौतिक अवस्था है:

- A. Solid /ठोस
- B. Liquid /तरल
- C. Both solid and liquid /ठोस और तरल दोनों
- D. Solid or liquid /ठोस या तरल




At 0°C, water exists in the solid-state. The freezing point of water is 0 °C. The liquid form of water starts to become solid (ice) at this temperature.

0°C पर जल ठोस अवस्था में होता है। जल का हिमांक 0°C होता है। इस तापमान पर पानी का तरल रूप ठोस (बर्फ) बनने लगता है।



# CHEMISTRY 1- MATTER AROUND US / IS MATTER IS PURE

Physical State of Water at Different Temperature

 <p>Water freezes to <b>ice</b> at 0 degrees Celsius</p>	 <p>Water remains <b>liquid</b> between 0 and 100 degrees Celsius</p>	 <p>Water turns into <b>vapors</b> at 100 degrees Celsius</p>
---	--	--