

## GENERAL SCIENCE IMP QUESTION / SAMPLE PAPER – 29

201. X-rays are electromagnetic radiations whose wavelengths are of the orders of:

एक्स-रे विद्युत चुम्बकीय विकिरण हैं जिनकी तरंग दैर्घ्य निम्न क्रम की होती है:

- A. 1 meter
- B.  $10^{-1}$  meter
- C.  $10^{-5}$  meter
- D.  $10^{-10}$  meter

X-ray, electromagnetic radiation of extremely short wavelength and high frequency, with wavelengths ranging from about  $10^{-8}$  to  $10^{-12}$  metre and corresponding frequencies from about  $10^{16}$  to  $10^{20}$  hertz (Hz).

202. How many atoms are in a molecule of  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ?

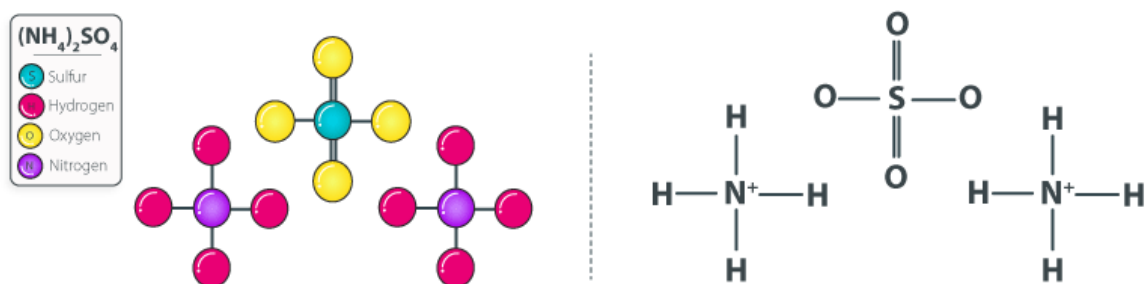
$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  के अणु में कितने परमाणु होते हैं?

(a) 14

(b) 15

(c) 13

(d) 12



Ammonium sulphate  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , is an inorganic salt with a number of commercial uses. The most common use is as a soil fertilizer. It contains 21% nitrogen and 24% sulphur.

अमोनियम सल्फेट  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , कई व्यावसायिक उपयोगों वाला एक अकार्बनिक नमक है। सबसे आम उपयोग मिट्टी उर्वरक के रूप में है। इसमें 21% नाइट्रोजन और 24% सल्फर होता है।

203. Diamonds can be synthesized by

हीरे को संश्लेषित किया जा सकता है

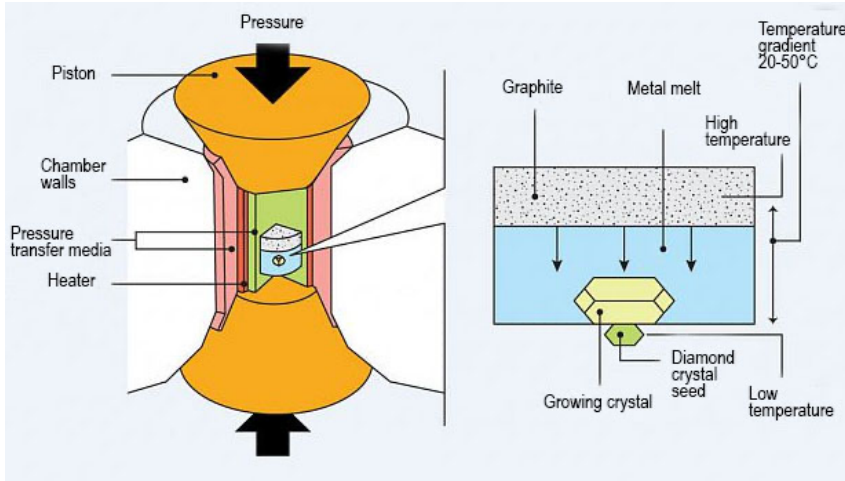
- A. reacting carbon and sulphuric acid /प्रतिक्रियाशील कार्बन और सल्फ्यूरिक एसिड
- B. electrolysis of pure carbon and lead /शुद्ध कार्बन और सीसा का इलेक्ट्रोलिसिस
- C. **subjecting pure carbon to very high pressure and temperature /शुद्ध कार्बन को बहुत अधिक दबाव और तापमान के अधीन करना**
- D. double decomposition of carbon dioxide and nitric acid /कार्बन डाइऑक्साइड और नाइट्रिक एसिड का दोहरा अपघटन

Sol-

Diamonds can be synthesised by subjecting pure carbon to very high pressure and temperature. These synthetic diamonds are small but are otherwise indistinguishable from natural diamonds.

शुद्ध कार्बन को बहुत अधिक दबाव और तापमान के अधीन करके हीरे को संश्लेषित किया जा सकता है। ये सिंथेटिक हीरे छोटे होते हैं लेकिन प्राकृतिक हीरे से अलग नहीं होते हैं।

## GENERAL SCIENCE IMP QUESTION / SAMPLE PAPER – 29



Q204. At boiling point of liquids, its  
तरल पदार्थ के क्वथनांक पर \_\_\_\_\_ ?

- A. Temperature increases/ तापमान बढ़ता है
- B. Atmospheric pressure increases / वायुमंडल दाब बढ़ता है
- C. Temperature remains constant / तापमान नियत रहता है
- D. Vapour pressure decreases / वाष्पीय दबाव घटता है

Sol-

Liquid	Boiling Point
Water	+100 °C
Butane	-0.5 °C
Propane	-42 °C
Pentane	+35 °C
Methane	-161 °C

Q205. Bubbles of air rise up through liquids due to:

किस कारण से वायु के बुलबुले तरल पदार्थ में उठते हैं?

- A. Surface tension and adherence / पृष्ठ तनाव और आसंजन
- B. viscosity and buoyancy./ श्यानता और उत्प्लव
- C. air current over the liquid and buoyancy / तरल पदार्थ पर वायु प्रवाह और उत्प्लव
- D. Up thrust and surface tension. /उच्च और पृष्ठ तनाव

Sol-

Viscosity is the state of being thick, sticky, and semi-fluid in consistency, due to internal friction.

Buoyancy is an upward force exerted by a fluid that opposes the weight of an immersed object.

In a column of fluid, pressure increases with depth as a result of the weight of the overlying fluid.

श्यानता आंतरिक घर्षण के कारण गाढ़े, चिपचिपे और अर्ध-तरल पदार्थ की संगति में होने की अवस्था है।

उत्प्लावकता एक तरल पदार्थ द्वारा ऊपर की ओर लगाया गया बल है जो किसी डूबी हुई वस्तु के भार का विरोध करता है।

तरल पदार्थ के एक स्तंभ में, ऊपर के तरल पदार्थ के वजन के परिणामस्वरूप गहराई के साथ दबाव बढ़ता है।

Q206. The boiling point of liquids vary as

किस कारण से तरल पदार्थों के क्वथनांक भिन्नता होती है

- A. Pressure varies दाब में भिन्नता
- B. Temperature varies तापमान में भिन्नता

## GENERAL SCIENCE IMP QUESTION / SAMPLE PAPER – 29

- C. Volume varies आयतन में भिन्नता
- D. Density varies घनत्व में भिन्नता

Sol-

The boiling point of a liquid is directly proportional to the applied pressure. Lower the pressure of a gas above a liquid, the lower is the temperature at which the liquid will boil.

एक तरल का क्वथनांक सीधे लागू दबाव के समानुपाती होता है। एक तरल के ऊपर गैस का दबाव कम होता है, वह तापमान कम होता है जिस पर तरल उबलता है।

Q207. "Atoms can neither be created nor destroyed". This principle was given by \_\_\_?

"परमाणुओं को न तो बनाया जा सकता है और न ही नष्ट किया जा सकता है। यह सिद्धांत \_\_\_\_\_ द्वारा दिया गया था?

- A. Avogadro /एवोगेड्रो
- B. Dalton /डाल्टन
- C. Rutherford /रदरफोर्ड
- D. Niels Bohr /नील्स बोहरो

Sol-

The given principle is one of the postulates of the Dalton's atomic theory given in 1803 by John Dalton. The postulates of Dalton's atomic theory are as follows:

1. Elements consist of indivisible small particles (atoms).
2. All atoms of the same element are identical; different elements have different types of atom.
3. Atoms can neither be created nor destroyed.
4. 'Compound elements' (i.e. Compounds) are formed when atoms of different elements join in simple ratios to form 'compound atoms' (i.e. Molecules).

दिया गया सिद्धांत 1803 में जॉन डाल्टन द्वारा दिए गए डाल्टन के परमाणु सिद्धांत के अभिधारणाओं में से एक है।

डाल्टन के परमाणु सिद्धांत की अभिधारणाएँ इस प्रकार हैं:

1. तत्वों में अविभाज्य छोटे कण (परमाणु) होते हैं।
2. एक ही तत्व के सभी परमाणु समरूप होते हैं; विभिन्न तत्वों में विभिन्न प्रकार के परमाणु होते हैं।
3. परमाणु को न तो बनाया जा सकता है और न ही नष्ट किया जा सकता है।
4. 'यौगिक तत्व' (यानी यौगिक) तब बनते हैं जब विभिन्न तत्वों के परमाणु सरल अनुपात में जुड़कर 'यौगिक परमाणु' (अर्थात् अणु) बनाते हैं।

Q208. Small insects can walk on water because

छोटे कीड़े पानी पर चल सकते हैं क्योंकि

- A. Internal friction of water is high /पानी का आंतरिक घर्षण अधिक होता है
- B. the density of water is less than the density of the insect /पानी का घनत्व कीट के घनत्व से कम होता है
- C. their weight is not enough to penetrate into the surface /उनका वजन सतह में घुसने के लिए पर्याप्त नहीं है
- D. None of the above /इनमें से कोई भी नहीं

Sol-

Insects can walk on water because of a phenomenon called surface tension.

This is essentially a property of water (or any liquid) which allows it to resist an external force.

Water molecules form bonds between other molecules – and the molecules which have air on one side will form a much stronger bond than the molecules without.

Since insects are small and do not have enough force to break through, they can technically walk on water.

One of the best examples of this phenomenon is seen in insects called water striders.

सतह तनाव नामक घटना के कारण कीड़े पानी पर चल सकते हैं।

यह अनिवार्य रूप से पानी (या कोई तरल) का एक गुण है जो इसे बाहरी बल का विरोध करने की अनुमति देता है।

## GENERAL SCIENCE IMP QUESTION / SAMPLE PAPER – 29

पानी के अणु अन्य अणुओं के बीच बंधन बनाते हैं - और जिन अणुओं में एक तरफ हवा होती है, वे बिना अणुओं की तुलना में बहुत मजबूत बंधन बनाते हैं।

चूंकि कीड़े छोटे होते हैं और उनमें तोड़ने के लिए पर्याप्त बल नहीं होता है, वे तकनीकी रूप से पानी पर चल सकते हैं।

इस घटना का सबसे अच्छा उदाहरण वाटर स्ट्राइडर नामक कीड़ों में देखा जाता है।



Q209. A sudden fall in barometer reading indicates that the weather will be  
बैरोमीटर रीडिंग में अचानक गिरावट यह संकेत देती है कि मौसम होगा

- A. turbulent /टर्बुलेंट
- B. rainy /बरसात
- C. cool /ठंडा
- D. None of these /इनमें से कोई नहीं

Sol-

- Barometer is a scientific instrument used to measure atmospheric pressure.
- The atmosphere is the layers of air wrapped around the Earth.
- That air has a weight and presses against everything it touches as gravity pulls it to Earth.
- Barometers measure this pressure.
- Atmospheric pressure is an indicator of weather.
- Meteorologists use barometers to predict short-term changes in the weather.
- A "rising" barometer indicates increasing air pressure; a "falling" barometer indicates decreasing air pressure.
- A rapid fall in barometer reading indicates stormy weather, it means that a low-pressure system is arriving.
- बैरोमीटर एक वैज्ञानिक उपकरण है जिसका उपयोग वायुमंडलीय दबाव को मापने के लिए किया जाता है।
- वायुमंडल पृथ्वी के चारों ओर लिपटी हवा की परतें हैं।
- उस हवा का वजन होता है और वह जिस चीज को छूती है, उसके खिलाफ दबाव डालती है क्योंकि गुरुत्वाकर्षण इसे पृथ्वी की ओर खींचता है।
- बैरोमीटर इस दबाव को मापते हैं।
- वायुमंडलीय दबाव मौसम का सूचक है।
- मौसम विज्ञानी मौसम में अल्पकालिक परिवर्तनों की भविष्यवाणी करने के लिए बैरोमीटर का उपयोग करते हैं।
- एक "बढ़ता" बैरोमीटर बढ़ते वायु दाब को इंगित करता है; एक "गिरने" बैरोमीटर हवा के दबाव में कमी का संकेत देता है।
- बैरोमीटर रीडिंग में तेजी से गिरावट तूफानी मौसम का संकेत देती है, इसका मतलब है कि कम दबाव वाला सिस्टम आ रहा है।

### ❖ Weather forecast:

1. **Sudden fall in barometric height** → Coming of a cyclone or storm.
2. **Gradual fall in barometric height** → Possibility of rain as moisture gradual increases.
3. **Rise in barometric** → Expecting extremely dry weather
4. **Sudden rise** → Extremely dry weather.
5. **No abrupt change** → no change in weather.

## GENERAL SCIENCE IMP QUESTION / SAMPLE PAPER – 29

Q210. Mica is used in an electric iron because it is a  
अभ्रक का उपयोग बिजली के लोहे में किया जाता है क्योंकि यह

- A. Good conductor of heat but a bad conductor of electricity /ऊष्मा का सुचालक परन्तु विद्युत का कुचालक
- B. Bad conductor of heat but a good conductor of electricity /ऊष्मा का कुचालक परन्तु विद्युत का सुचालक
- C. Good conductor of heat as well as electricity /गर्मी के साथ-साथ बिजली का अच्छा संवाहक
- D. Bad conductor of heat as well as electricity /गर्मी के साथ-साथ बिजली का भी खराब संवाहक

Sol-

Mica is used in electrical appliances such as electric iron because mica is a good conductor of heat but a bad conductor of electricity.

अभ्रक का उपयोग बिजली के उपकरणों जैसे बिजली के लोहे में किया जाता है क्योंकि अभ्रक गर्मी का अच्छा संवाहक है लेकिन बिजली का कुचालक है।

Q211. Piezometer is used to measure

पीजोमीटर का उपयोग मापने के लिए किया जाता है

- A. atmospheric pressure /वायुमण्डलीय दबाव
- B. very low pressure /बहुत कम दबाव
- C. very high pressure /बहुत उच्च दबाव
- D. difference in pressure between two points /दो बिंदुओं के बीच दबाव में अंतर

Sol-

A piezometer is either a device used to measure liquid pressure in a system by measuring the height to which a column of the liquid rises against gravity, or a device which measures the pressure (more precisely, the piezometric head) of groundwater at a specific point.

एक पीजोमीटर या तो एक उपकरण है जिसका उपयोग किसी प्रणाली में तरल दबाव को मापने के लिए किया जाता है, जिसमें ऊंचाई को मापने के लिए तरल का एक स्तंभ गुरुत्वाकर्षण के खिलाफ उगता है, या एक उपकरण जो एक विशिष्ट बिंदु पर भूजल के दबाव (अधिक सटीक, पाइजोमेट्रिक हेड) को मापता है।

Q212. Which of the following electromagnetic waves has the longest wavelength?

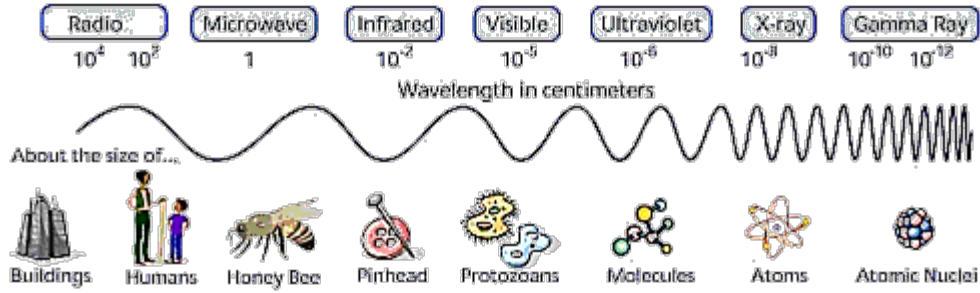
निम्न में से किस विद्युत चुंबकीय तरंगों का तरंगदैर्घ्य सबसे अधिक होता है:

- A. Gamma rays/ गामा किरणें
- B. Light rays/ हल्की किरणें
- C. Ultra-violet/ परा-बैंगनी
- D. Radio waves/ रेडियो तरंगें

Sol-

- Radio waves, infrared rays, visible light, ultraviolet rays, X-rays, and gamma rays are all types of electromagnetic radiation.
- Radio waves have the longest wavelength, and gamma rays have the shortest wavelength.
- Red has the longest wavelength and violet has the shortest wavelength.
- When all the waves are seen together, they make white light. Ultraviolet (UV) light—is radiation with a wavelength shorter than that of visible light, but longer than X-rays, in the range 10 nm to 400.
- रेडियो तरंगें, अवरक्त किरणें, दृश्य प्रकाश, पराबैंगनी किरणें, एक्स-रे और गामा किरणें सभी प्रकार के विद्युत चुंबकीय विकिरण हैं।
- रेडियो तरंगों की तरंगदैर्घ्य सबसे लंबी होती है और गामा किरणों की तरंगदैर्घ्य सबसे कम होती है।
- लाल रंग की तरंग दैर्घ्य सबसे लंबी होती है और बैंगनी रंग की तरंग दैर्घ्य सबसे छोटी होती है।
- जब सभी तरंगें एक साथ दिखाई देती हैं, तो वे श्वेत प्रकाश बनाती हैं। पराबैंगनी (यूवी) प्रकाश - दृश्य प्रकाश की तुलना में कम तरंग दैर्घ्य के साथ विकिरण है, लेकिन एक्स-रे से अधिक, 10 एनएम से 400 की सीमा में है।

## GENERAL SCIENCE IMP QUESTION / SAMPLE PAPER – 29



Q213. What is the Jeweler's rouge?

जौहरी की रूज क्या है?

- A. Ferric oxide / फेरिक ऑक्साइड
- B. Ferrous oxide / फेरस ऑक्साइड
- C. Ferrous carbonate / फेरस कार्बोनेट
- D. Ferric carbonate / फेरिक कार्बोनेट

Sol-

Jeweller's rouge is a jewellery polishing compound, used especially for achieving a high shine with precious metals such as silver and gold. Made from finely ground iron oxide, or more commonly known as "rust", jeweller's rouge comes in a dark red colour, following its namesake rouge.

ज्वैलर्स रूज एक ज्वैलरी पॉलिशिंग कंपाउंड है, जिसका उपयोग विशेष रूप से चांदी और सोने जैसी कीमती धातुओं के साथ एक उच्च चमक प्राप्त करने के लिए किया जाता है। बारीक पिसे हुए लोहे के ऑक्साइड, या अधिक सामान्यतः "जंग" के रूप में जाना जाता है, जौहरी का रूज अपने नाम वाले रूज के बाद गहरे लाल रंग में आता है।

Q214. 'Misch metal' is widely used in the manufacture of which of the following?

निम्नलिखित में से किसके निर्माण में 'मिश्र धातु' का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है?

- A. Material of car brake / कार ब्रेक की सामग्री
- B. Cigarette lighters/ सिगरेट लाइटर
- C. Smoke detectors/ धूम्र संसूचक
- D. Emergency lights/ आपातकालीन लाइट

Sol-

Misch metal is an alloy of rare-earth elements. Misch metal alloyed with iron is the flint (spark-producing agent) in cigarette lighters. It is also used as a deoxidizer in various alloys and to remove oxygen in vacuum tubes.

मिश्र धातु दुर्लभ-पृथ्वी तत्वों का मिश्र धातु है। लोहे के साथ मिश्र धातु मिश्र धातु सिगरेट लाइटर में चमक पत्थर (स्पार्क-उत्पादक एजेंट) है। इसका उपयोग विभिन्न मिश्र धातुओं में डीऑक्सीडाइज़र के रूप में और वैक्यूम ट्यूबों में ऑक्सीजन को हटाने के लिए भी किया जाता है।

Q215. In the modern periodic table, zigzag lines separate

आधुनिक आवर्त सारणी में, जिगजैग रेखाएं.....को अलग करती है।

- A. metals from halogen / हैलोजन से धातुओं
- B. Metals from metalloid/ उपधातुओं से धातुओं
- C. metals from non-metals / अधातुओं से धातुओं
- D. Nonmetal to metallic/ उपधातुओं से अधातुओं

Sol –

## GENERAL SCIENCE IMP QUESTION / SAMPLE PAPER – 29

- In the Modern Periodic Table, a zig-zag line separates metals from non-metals.
- Metals are founded on the left side of the staircase whereas non-metals are founded on the right side of the staircase.
- Metalloids are directly touching the staircase and can be also called as Semi metals.
- To the left of the non-metals is a zig-zag stair that use to separate the metals from non-metals.
- आधुनिक आवर्त सारणी में, एक ज़िग-ज़ैग रेखा धातुओं को अधातुओं से अलग करती है।
- सीढ़ियों के बाईं ओर धातुएँ स्थापित होती हैं जबकि अधातुएँ सीढ़ी के दाईं ओर स्थापित होती हैं।
- मेटलॉयड सीधे सीढ़ी को छू रहे हैं और इन्हें अर्ध धातु भी कहा जा सकता है।
- गैर-धातुओं के बाईं ओर एक ज़िग-ज़ैग सीढ़ी है जो धातुओं को गैर-धातुओं से अलग करने के लिए उपयोग करती है।

Q216. The types of waves produced in a sonometer wire are

सोनोमीटर तार में पैदा होने वाली तरंगें किस प्रकार की होती हैं?

- A. longitudinal stationary/ अनुदैर्घ्य स्थिर
- B. transverse stationary/ अनुप्रस्थ स्थिर
- C. longitudinal progressive/ अनुदैर्घ्य प्रगतिशील
- D. None of these/इनमें से कोई नहीं

Sol-

Waves produced in sonometer are stationary transverse waves , i e the waves on a string forming rests and troughs

सोनोमीटर में उत्पन्न तरंगें स्थिर अनुप्रस्थ तरंगें होती हैं, अर्थात एक तार पर तरंगें जो टिकाती हैं और गर्त बनाती हैं

Q217. Brass gets discoloured in the air because of the presence of which of the following gases in air?

हवा में निम्नलिखित में से किस गैस की उपस्थिति के कारण पीतल हवा में फीका पड़ जाता है?

- A. Oxygen /ऑक्सीजन
- B. Hydrogen Sulphide /हाइड्रोजन सल्फाइड
- C. Carbon dioxide /कार्बन डाइऑक्साइड
- D. Nitrogen /नाइट्रोजन

Sol-

The brass alloy is made by the combination of Zinc and Copper.

Brass does not react with oxygen, nitrogen and carbon dioxide.

Because of the presence of Hydrogen sulphide, Brass is discolored in sunlight. This is because the presence of a mixture of hydrogen and sulphide and brass, which has a very light color and mixture with hydrogen sulphide leads to non-temperature (hot and cold temperature type) so it becomes discolored.

Hence, brass gets discolored in air because of the presence of hydrogen sulphide.

पीतल मिश्र धातु जस्ता और तांबे के संयोजन से बनाई जाती है।

पीतल ऑक्सीजन, नाइट्रोजन और कार्बन डाइऑक्साइड के साथ प्रतिक्रिया नहीं करता है।

हाइड्रोजन सल्फाइड की उपस्थिति के कारण पीतल सूर्य के प्रकाश में फीका पड़ जाता है। ऐसा इसलिए है क्योंकि हाइड्रोजन और सल्फाइड और पीतल के मिश्रण की उपस्थिति, जिसमें बहुत हल्का रंग होता है और हाइड्रोजन सल्फाइड के मिश्रण से गैर-तापमान (गर्म और ठंडे तापमान प्रकार) होता है, इसलिए यह फीका पड़ जाता है।

इसलिए, हाइड्रोजन सल्फाइड की उपस्थिति के कारण पीतल हवा में फीका पड़ जाता है।

Q218. In which of the following activities silicon carbide is used?

निम्नलिखित में से किस गतिविधि में सिलिकॉन कार्बाइड का उपयोग किया जाता है?

- A. Making cement and glass /सीमेंट और कांच बनाना
- B. Disinfecting water of ponds /तालाबों का पानी कीटाणुरहित करना
- C. cutting very hard substances /बहुत कठोर पदार्थ काटना
- D. Making casts for statues /मूर्तियों के लिए कास्ट बनाना

## GENERAL SCIENCE IMP QUESTION / SAMPLE PAPER – 29

Q219. The group of metals Fe, Co, Ni may best called as

धातुओं के समूह Fe, Co, Ni को सर्वोत्तम कहा जा सकता है

- A. transition metals /संक्रमण धातुओं
- B. main group metals /मुख्य समूह धातु
- C. alkali metals /क्षारीय धातु
- D. rare metals /दुर्लभ धातु

Q220. Which of the following refining methods works on the principle of adsorption?

निम्नलिखित में से कौन सी शोधन विधि अधिशोषण के सिद्धांत पर कार्य करती है?

- A. Zone refining /जोन रिफाइनिंग
- B. Vapour Phase refining /वाष्प चरण शोधन
- C. Chromatographic methods /क्रोमैटोग्राफिक तरीके
- D. Liqutation /द्रवीकरण

SOI-

Chromatographic methods are based on the principle that different components of a mixture are differently adsorbed on an adsorbent. There are several chromatographic techniques used for refining such as paper chromatography, column chromatography, gas chromatography, etc

क्रोमैटोग्राफिक विधियां इस सिद्धांत पर आधारित हैं कि एक मिश्रण के विभिन्न घटकों को एक सोखना पर अलग-अलग तरीके से अधिशोषित किया जाता है। शोधन के लिए कई क्रोमैटोग्राफिक तकनीकों का उपयोग किया जाता है जैसे पेपर क्रोमैटोग्राफी, कॉलम क्रोमैटोग्राफी, गैस क्रोमैटोग्राफी, आदि।