

161. A sound wave travels at a speed of 340 m/s. If its wavelength is 2 cm, what is the frequency of the wave? /एक ध्वनि तरंग 340 मीटर/सेकंड की गति से चलती है। यदि इसकी तरंगदैर्घ्य 2 सेमी है, तो तरंग की आवृत्ति क्या है?

- (a) 17 Hz  
 (b) 170 Hz  
 (c) 17000 Hz  
 (d) 1700Hz

- Given, Wavelength ( $\lambda$ ) = 2 cm = 0.02 m
- Velocity (V) = 340 m/s
- From,  $V = f \times \lambda$
- $340 = 0.02 \times f$
- $f = 34000/2 = 17000$  Hertz

162. Which of the following diseases is caused by a virus? / निम्नलिखित में से कौन सा रोग वायरस के कारण होता है?

- (a) Typhoid /टाइफाइड  
 (b) Tuberculosis / यक्ष्मा  
 (c) Cholera / हैज़ा  
 (d) Chicken Pox / छोटी माता

Diseases caused by:

- Virus → Chicken pox, Small pox, AIDS, Polio, Rabies, Herpes
- Bacteria → Tuberculosis, Whooping cough, Diphtheria, Typhoid, Pneumonia
- Fungi → Athletes' foot, Baldness

163. Which of the following pollutants in water causes 'Minamata' disease? /जल में निम्नलिखित में से कौन सा प्रदूषक 'मिनमाटा' रोग का कारण बनता है?

- (a) Salmonella /साल्मोनेला  
 (b) Methyl Mercury /मिथाइल मरकरी  
 (c) Lead /लीड  
 (d) Perchlorate /परक्लोरेट

- Minamata disease (Chisso-Minamata disease), is a neurological syndrome caused by severe mercury poisoning.
- मिनामाटा रोग (चिसो-मिनमाटा रोग), गंभीर पारा विषाक्तता के कारण होने वाला एक न्यूरोलॉजिकल सिंड्रोम है

164. Which of the following is an example of scattering of light? /निम्नलिखित में से कौन प्रकाश के प्रकीर्णन का उदाहरण है?

- (a) Blue colour of the sky /आकाश का नीला रंग  
 (b) Twinkling of stars /तारों का टिमटिमाना  
 (c) Splitting of white light through a glass prism /कांच के प्रिज्म से सफेद प्रकाश का विखंडन  
 (d) Rainbow /इंद्रधनुष

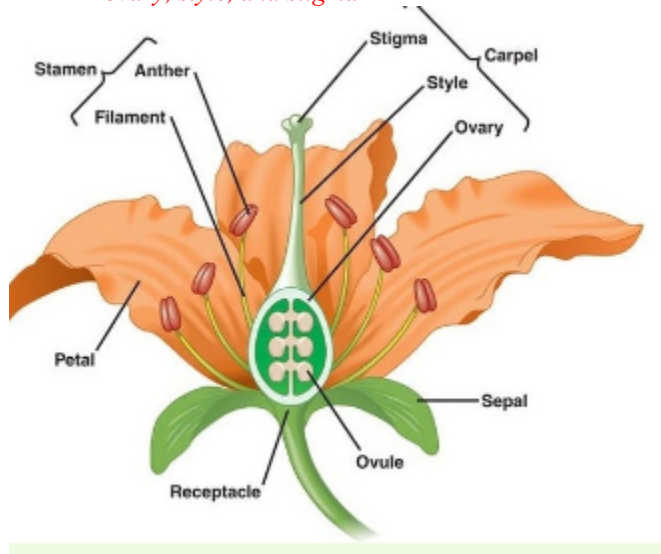
- Some examples of scattering to light are:

- The Sun looks red at sunset and sunrise,
  - sky looks dark to astronomers,
  - blue colour of the sky.
  - red light waves are scattered the least and blue light waves are scattered the most by atmospheric gas molecules.
- प्रकाश के प्रकीर्णन के कुछ उदाहरण हैं:
    - सूर्यास्त और सूर्योदय के समय सूर्य लाल दिखता है,
    - खगोलशास्त्रियों को आकाश अंधकारमय दिखता है,
    - आसमान का नीला रंग.
    - वायुमंडलीय गैस अणुओं द्वारा लाल प्रकाश तरंगें सबसे कम और नीली प्रकाश तरंगें सबसे अधिक प्रकीर्णित होती हैं।

165. Which of the following is called the female reproductive part of a flower?/निम्नलिखित में से किसे फूल का मादा प्रजनन भाग कहा जाता है?

- (a) Monoaceum /मोनोएशियम
- (b) Zeissium/जीसियम
- (c) Zyngong/ज़िनगोंग
- (d) Stamens/पुंकेसर

- In a flower, the female reproductive part is known as the pistil. It is made up of three parts that include an *ovary, style, and stigma*.



166. Echocardiogram is more closely related to? इकोकार्डियोग्राम किससे अधिक निकटता से संबंधित है?

- (a) Doppler effect /डॉपलर प्रभाव
- (b) Zeeman effect /ज़ीमन प्रभाव
- (c) Photoelectric effect /फोटोइलेक्ट्रिक प्रभाव
- (d) Magnetic effect /चुंबकीय प्रभाव

- The echocardiogram is more closely related to the Doppler effect.
- It is a kind of ultrasound test in which invisible sound waves are examined through a transducer.
- इकोकार्डियोग्राम डॉपलर प्रभाव से अधिक निकटता से संबंधित है।
- यह एक प्रकार का अल्ट्रासाउंड परीक्षण है जिसमें ट्रांसड्यूसर के माध्यम से अदृश्य ध्वनि तरंगों की जांच की जाती है।

167. The endocrine glands are also called \_\_\_\_\_?/अंतःस्रावी ग्रंथियों को \_\_\_\_\_ भी कहा जाता है?

(a) Pituitary gland /पिट्यूटरी ग्रंथि

(b) Ductless gland /नलिका रहित ग्रंथि

(c) Thyroid gland /थायरॉइड ग्रंथि

(d) Liver gland/यकृत ग्रंथि

- The endocrine glands do not have ducts, so they are called ductless glands.
- Endocrine glands and hormone-secreting cells located in different parts of the human body, form the endocrine system.
- The pituitary gland, pineal gland, thyroid, adrenal, pancreatic, parathyroid, thymus and reproductive glands are the well-organized endocrine organs of our body.
- अंतःस्रावी ग्रंथियों में नलिकाएं नहीं होती हैं, इसलिए इन्हें नलिकाविहीन ग्रंथियां कहा जाता है।
- मानव शरीर के विभिन्न भागों में स्थित अंतःस्रावी ग्रंथियाँ और हार्मोन-स्रावित कोशिकाएं अंतःस्रावी तंत्र का निर्माण करती हैं।
- पिट्यूटरी ग्रंथि, पीनियल ग्रंथि, थायरॉइड, अधिवृक्क, अग्न्याशय, पैराथायराइड, थाइमस और प्रजनन ग्रंथियां हमारे शरीर के सुव्यवस्थित अंतःस्रावी अंग हैं।

168. Oncology is associated with the treatment of which disease? /ऑन्कोलॉजी किस बीमारी के उपचार से संबंधित है?

(a) Osteoporosis /ऑस्टियोपोरोसिस

(b) Diabetes /मधुमेह

(c) Cancer /कैंसर

(d) Renal failure /गुर्दे की विफलता

- Oncology is associated with the treatment of cancer.
- Osteoporosis is a condition that affects the bones.
- Osteoporosis increases the size of spaces between bones, causing the bone to lose strength and density.
- Diabetes is a disease that occurs when blood sugar level increases. Renal failure is a condition in which the kidneys stop working and are not able to remove waste and extra water from the blood or keep body's chemicals in balance.
- ऑन्कोलॉजी कैंसर के उपचार से संबंधित है।
- ऑस्टियोपोरोसिस एक ऐसी स्थिति है जो हड्डियों को प्रभावित करती है।
- ऑस्टियोपोरोसिस हड्डियों के बीच रिक्त स्थान का आकार बढ़ा देता है, जिससे हड्डी की ताकत कम हो जाती है
- डायबिटीज एक ऐसी बीमारी है जो ब्लड शुगर लेवल बढ़ने पर होती है। गुर्दे की विफलता एक ऐसी स्थिति है जिसमें गुर्दे काम करना बंद कर देते हैं और रक्त से अपशिष्ट और अतिरिक्त पानी को निकालने या शरीर के रसायनों को संतुलन में रखने में सक्षम नहीं होते हैं।

169. Which of the following can produce a virtual image larger than the object? /निम्नलिखित में से कौन वस्तु से बड़ी आभासी छवि उत्पन्न कर सकता है?

(a) Concave mirror /अवतल दर्पण

(b) Concave lens /अवतल लेंस

(c) Convex mirror /उत्तल दर्पण

(d) Plane mirror /समतल दर्पण

- The image formed by the concave mirror can be smaller/larger than the object and can be real or virtual.
- When an object is placed between focus point and pole of the concave mirror it produces a virtual image larger than the object.
- Concave mirrors are used as search lights, shaving mirrors, satellite dishes and many more.
- These mirrors have the property of converging light rays.
- अवतल दर्पण द्वारा बनाई गई छवि वस्तु से छोटी/बड़ी हो सकती है और वास्तविक या आभासी हो सकती है।
- जब किसी वस्तु को अवतल दर्पण के फोकस बिंदु और ध्रुव के बीच रखा जाता है तो यह वस्तु से बड़ी आभासी छवि बनाती है।
- अवतल दर्पण का उपयोग सर्च लाइट, शेविंग मिरर, सैटेलाइट डिश और कई अन्य चीजों के रूप में किया जाता है।
- इन दर्पणों में प्रकाश किरणों को अभिसरित करने का गुण होता है।

170. Muriatic acid is scientifically known as:

म्यूरिएटिक एसिड को वैज्ञानिक रूप से जाना जाता है:

(a) Perchloric Acid /पक्लोरिक एसिड

(b) Hydrochloric Acid /हाइड्रोक्लोरिक एसिड

(c) Sulphuric Acid/सल्फ्यूरिक एसिड

(d) Picric Acid/पिक्रिक एसिड

- Muriatic acid is a colourless, ultra-pungent solution consisting of hydrogen chloride in water.
- म्यूरिएटिक एसिड एक रंगहीन, अति-तीखा घोल है जिसमें पानी में हाइड्रोजन क्लोराइड होता है।

171. In a mixture, the ratio of salts and acids is 5: 7.If the weight of the mixture is 360gm, what will be the weight of the acid present in it?

एक मिश्रण में लवण और अम्ल का अनुपात 5:7 है। यदि मिश्रण का वजन 360 ग्राम है, तो उसमें मौजूद एसिड का वजन क्या होगा?

(a) 260 gm

(b) 130 gm

(c) 150 gm

(d) 210 gm

Salt: Acid = 5: 7

and weight of mixture = 360 gm

As per above information

$$\text{Weight of acid present in mixture} = 360 \times \frac{7}{12} = 210 \text{ gm}$$

172. Which of the following elements has electronic configuration 2, 8, 3?

निम्नलिखित में से किस तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 3 है?

(a) Magnesium/मैग्नीशियम

(b) Aluminium /एल्युमिनियम

(c) Argon /आर्गन

(d) Sodium /सोडियम

- Aluminium is a metal element whose atomic number is 13. The electronic configuration of aluminium is as follows -
- एल्युमीनियम एक धातु तत्व है जिसका परमाणु क्रमांक 13 है। एल्युमीनियम का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास इस प्रकार है -  $13Al = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^1$  or 2, 8, 3.

173. Which of the following is an exothermic process?/निम्नलिखित में से कौन सी एक ऊष्माक्षेपी प्रक्रिया है?

(a) Sublimation of Camphor/कपूर का उर्ध्वपातन

(b) Reaction of water with quick lime/बुझे चूने के साथ पानी की प्रतिक्रिया

(c) Evaporation of water/पानी का वाष्पीकरण

(d) All of the options/सभी विकल्प

- An Exothermic reaction is a chemical reaction that involves the release of energy in the form of heat or light when quick lime reacts with water a large amount of heat is released along with the formation of calcium hydroxide, It is a highly exothermic reaction. Whereas, Evaporation of water and Sublimation of camphor are endothermic reactions.
- एक एकजोथिर्मिक प्रतिक्रिया एक रासायनिक प्रतिक्रिया है जिसमें गर्मी या प्रकाश के रूप में ऊर्जा की रिहाई शामिल होती है जब बुझा हुआ चूना पानी के साथ प्रतिक्रिया करता है तो कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड के निर्माण के साथ बड़ी मात्रा में गर्मी निकलती है, यह एक अत्यधिक एकजोथिर्मिक प्रतिक्रिया है। जबकि, पानी का वाष्पीकरण और कपूर का उर्ध्वपातन एंडोथर्मिक प्रतिक्रियाएं हैं।

174..... made the first observation on platinum as a catalyst -

..... उत्प्रेरक के रूप में प्लैटिनम पर पहला अवलोकन किया -

(a) Mendeleev /मेंडेलीव

(b) Mosely /मोसली

(c) Dobereiner /डोबेराइनर

(d) Newland/न्यूलैंड

- The German scientist Johann Döbereiner first observed platinum as a catalyst in 1823 AD.
- जर्मन वैज्ञानिक जोहान डोबेरिनर ने पहली बार 1823 ई. में प्लैटिनम को उत्प्रेरक के रूप में देखा।

175. The study of diseases in plants and the way in which plants resist or cope with infection is called:

पौधों में रोगों का अध्ययन और पौधे किस प्रकार संक्रमण का प्रतिरोध करते हैं या उससे निपटते हैं, उसे कहा जाता है:

(a) Pathology/पैथोलॉजी

(b) Physiology/फिजियोलॉजी

(c) Phytopathology/फाइटोपैथोलॉजी

(d) Photomorphogenesis/फोटोमोर्फोजेनेसिस

- Phytopathology or plant pathology is the science of diagnosing and managing plant diseases.
- फाइटोपैथोलॉजी या प्लांट पैथोलॉजी पौधों की बीमारियों के निदान और प्रबंधन का विज्ञान है।

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

(a) Basic solution /क्षारीय विलयन

(b) Neutral solution /तटस्थ विलयन

(c) Buffer solution /बफर विलयन

(d) Highly acidic solution /अत्यधिक अम्लीय विलयन

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

177. The triplet viral vaccine, provides immunity against which of the following diseases to the infant? /ट्रिपलेट वायरल टीका, शिशु को निम्नलिखित में से किस बीमारी के खिलाफ प्रतिरक्षा प्रदान करता है?

(a) Whooping cough, tetanus, measles / काली खांसी, टेटनस, खसरा

(b) Whooping cough, tetanus, diphtheria / काली खांसी, टेटनस, डिप्थीरिया

(c) Tetanus, diphtheria and smallpox / टेटनस, डिप्थीरिया और चेचक

(d) Tetanus, typhoid, hepatitis / टेटनस, टाइफाइड, हेपेटाइटिस

178. Who developed the UV spectrophotometer to measure ozone in the atmosphere? /वायुमंडल में ओजोन को मापने के लिए यूवी स्पेक्ट्रोफोटोमीटर का विकास किसने किया?

(a) Professor GMB Dobson /प्रोफेसर जीएमबी डॉब्सन

(b) James Lovelock /जेम्स लवलॉक

(c) Dr. Joe Farman /डॉ. जो फ़ार्मन

(d) Dr. F. Sherwood Roland/डॉ. एफ. शेरवुड रोलैंड

- Professor G. M.B. Dabson developed a UV spectrophotometer to measure ozone. Ozone layer prevents ultraviolet rays from coming on the Earth.
- Skin cancer is caused by ultraviolet rays. The thickness of the ozone layer is measured in the Dobson unit. The ozone layer is the most damaged by CFC gas.
- प्रोफेसर जी.एम.बी. डैबसन ने ओजोन को मापने के लिए एक यूवी स्पेक्ट्रोफोटोमीटर विकसित किया। ओजोन परत पराबैंगनी किरणों को पृथ्वी पर आने से रोकती है।
- त्वचा कैंसर पराबैंगनी किरणों के कारण होता है। ओजोन परत की मोटाई डॉब्सन इकाई में मापी जाती है। सीएफसी गैस से ओजोन परत को सबसे अधिक नुकसान होता है।

179. The correct sequence of metallic character of the given elements: /दिए गए तत्वों के धात्विक गुण का सही क्रम:

(a)  $\text{Na} < \text{K} < \text{Li} < \text{Rb} < \text{Cs}$

(b)  $Li > Na > K > Cs > Rb$

(c)  $Li > Na > K > Rb > Cs$

(d)  $Li < Na < K < Rb < Cs$

- Elements with metallic character occur in certain groups or columns of elements, including the alkali metals, alkaline earth metals, transition metals (including the lanthanide and actinides).
- धात्विक गुण वाले तत्व तत्वों के कुछ समूहों या स्तंभों में पाए जाते हैं, जिनमें क्षार धातु, क्षारीय पृथ्वी धातु, संक्रमण धातु (लैंथेनाइड और एक्टिनाइड सहित) शामिल हैं।
- The correct sequence of metallic character of the given elements are -
- दिए गए तत्वों के धात्विक गुण का सही क्रम है -  
 $Li < Na < K < Rb < Cs$
- Periodic characteristics (from left to right) –
  - Electrical positivity and metallic properties decreases.
  - The chemical reactivity of the element decreases, increasing later.
  - The value of electronegativity increases gradually.
  - The value of ionization potential increases.
- Features of the group (moving from top to bottom) –
  - There is an increase in electrical positivity and metallic properties.
  - Chemical reactivity of metals increases, decreases in non-metals.
  - The value of electronegativity decreases gradually.
  - The ionization potential value decreases.
- आवधिक विशेषताएँ (बाएँ से दाएँ) -
  - विद्युत सकारात्मकता एवं धात्विक गुण कम हो जाते हैं।
  - तत्व की रासायनिक प्रतिक्रियाशीलता कम हो जाती है, बाद में बढ़ती है।
  - विद्युत ऋणात्मकता का मान धीरे-धीरे बढ़ता है।
  - आयनीकरण विभव का मान बढ़ जाता है।
- समूह की विशेषताएँ (ऊपर से नीचे की ओर बढ़ना) –
  - (1) विद्युत सकारात्मकता एवं धात्विक गुणों में वृद्धि होती है।
  - (2) धातुओं में रासायनिक अभिक्रियाशीलता बढ़ती है, अधातुओं में घटती है।
  - (3) विद्युत ऋणात्मकता का मान धीरे-धीरे कम होता जाता है।
  - (4) आयनीकरण विभव मान घट जाता है।

180. We see the color of grass as green because- /हमें घास का रंग हरा दिखाई देता है क्योंकि-

(a) It reflects green colored light back to our eyes /यह हरे रंग की रोशनी को वापस हमारी आँखों में परावर्तित करता है

(b) It absorbs green light /यह हरे प्रकाश को अवशोषित करता है

(c) It reflects all light except green. /यह हरे रंग को छोड़कर सभी प्रकाश को प्रतिबिंबित करता है।

(d) It reflects white light on our eyes./यह हमारी आँखों पर सफेद रोशनी को प्रतिबिंबित करता है।

- The color of the grass appears green to us, because it reflects green light back to our eyes.
- घास का रंग हमें हरा दिखाई देता है, क्योंकि यह हरी रोशनी को वापस हमारी आँखों में परावर्तित कर देती है।