

व. सही उत्तर छांटनुहोस्

क) लडुगिच्युडिनल तबड़गकी उदाहरण कुन हो ?
उत्तर श्वनि तबड़ग

ख) आवृत्ति बढी करकी तबड़गका सम्बन्धमात्रका मध्ये कुन भनाइ ठिक हो ?

⇒ तबड़ग लम्बाइ छोटो हुन्छ

ग) दिइएका तबड़गहरूकी समूहमा बढ्दो तबड़ग लम्बाइ अनुसार मिलेकी समूह कुन हो ?

⇒ अल्ट्राभायलेट तबड़ग बैजनी प्रकाश तबड़ग, रती प्रकाश तबड़ग, इन्फ्रारेड तबड़ग

घ) टिभीको रिमोट कन्ट्रोल प्रविष्टिमा कुन विद्युत् चुम्बकीय तबड़गको उपयोग गरिस्को हुन्छ ?

⇒ इन्फ्रारेड तबड़ग

ङ) सडक दुर्घटनामा परेका मानिसको टाउकामा बाहिर बाट हेर्दा सामान्य छाउचौट देखिन्छ । उक्त मानिसको विस्तृत चेकजाँचका लागि कुन प्रविष्टि उपयुक्त हुन्छ ?

⇒ सिटी स्क्यान

च) दिइएका वाक्यहरूमध्ये कुन वाक्य अल्ट्रासोनीग्रफी र एक्स-रे इमेजिङ-सँग सम्बन्धित छ ?

⇒ श्वता द्रव्यभरि तबड़ग र उकी लडुगिच्युडिनल तबड़गको प्रयोगमा आधारित हुन्छ ।

२. फाबक लेखनुहोस् :

क) लङ्गिच्युडिनल तरङ्ग र ट्रांसमिस तरङ्ग	ट्रांसमिस तरङ्ग
उत्तर लङ्गिच्युडिनल तरङ्ग	ट्रांसमिस तरङ्ग
- तरङ्ग प्रसारण र कम्पन शक्ति दिशामा हुने तरङ्ग लङ्गिच्युडिनल तरङ्ग हो। ध्वनि तरङ्ग लङ्गिच्युडिनल तरङ्गको उदाहरण हो।	- तरङ्ग प्रसारण र कम्पन एक अर्कोसित लम्ब हुने तरङ्ग ट्रांसमिस तरङ्ग हो। पानीमा उत्पन्न हुने तरङ्ग ट्रांसमिस तरङ्गको उदाहरण हो।
- लङ्गिच्युडिनल तरङ्गहरू ठोस, तरल, र ग्याँस तीन अति माध्यमा सिर्जना गर्न सकिन्छ।	- ट्रांसमिस तरङ्ग ठोस, तरल माध्यममा सिर्जना गर्न सकिन्छ तर ग्याँस माध्यमा सिर्जना गर्न सकिँदैन।

ख) विद्युत चुम्बकीय तरङ्ग	र यान्त्रिक तरङ्ग
उत्तर विद्युत चुम्बकीय तरङ्ग	यान्त्रिक तरङ्ग
- तरङ्ग प्रसारणका लागि माध्यमको आवश्यकता नपर्ने तरङ्गहरू विद्युत चुम्बकीय तरङ्ग हुन्।	तरङ्ग प्रसारणका लागि माध्यमको आवश्यकता पर्ने तरङ्गहरू यान्त्रिक तरङ्ग हुन्।
- विद्युत चुम्बकीय तरङ्गको प्रसारण निकै टाढासम्म हुन्छ।	- यान्त्रिक तरङ्गको प्रसारण माध्यमअनुसार निश्चित सीमासम्म हुन्छ।
- प्रकाश तरङ्ग विद्युत चुम्बकीय तरङ्गको उदाहरण हो।	- ध्वनि तरङ्ग यान्त्रिक तरङ्गको उदाहरण हो।



- ग) परम्परागत स्वस्थ-रे फोटोग्राफी र सिटी स्क्यान
 उत्तर. परम्परागत स्वस्थ-रे फोटोग्राफी | सिटी स्क्यान
 - परम्परागत स्वस्थ-रे फोटोग्राफी - सिटी स्क्यान स्वस्थ-
 स्वस्थ-रेको प्रयोगबाट शरीर रे फोटो ग्राफीबाट
 का भित्री अङ्गको चित्र तयार विकसित भएकको
 पारी चेकजाँच गर्ने प्रविधि हो। प्रविधि हो।
 - परम्परागत स्वस्थ-रे फोटो - सिटी स्क्यानबाट
 ग्राफीमा सामान्य जानकारी स- उ ३ चित्र निर्माण
 मावेश हुन्छ। गरिन्छ।

- घ) इन्फ्रारेड तरङ्ग र अल्ट्राभायलेट तरङ्ग
 => इन्फ्रारेड तरङ्ग | अल्ट्राभायलेट तरङ्ग
- | | |
|---|---|
| 1. इन्फ्रारेडको अर्थ र रतीको मुनि भन्ने हुन्छ। | 1. अल्ट्राभायलेट तरङ्गहरूको तरङ्गलम्बाई $10^{-7}m$ देखि $10^{-9}m$ हुन्छ। |
| 2. इन्फ्रारेड हितर कुकर आदि मा इन्फ्रारेड तरङ्गबाट ताप उत्पन्न गरिन्छ। | 2. पृथ्वीमा आउने अल्ट्रा भायलेट तरङ्गहरूको मुख्य स्रोत सूर्य हो। UV-tube बाट पनि अल्ट्राभायलेट तरङ्ग उत्पन्न गर्न सकिन्छ। |
| 3. इन्फ्रारेड विकिरणले तक्रिका आद्यारमा रेडिएशन थर्मोमिटरले शरीरको तापक्रम मापन गरिन्छ। | |

3. कारण लेबनुहोस :-
 क) डोरीको एकैछेउ बाँधीर अर्को छेउलाई स्क्रानसले निरन्तर तल माथि चउं चलाउना उत्पन्न हुने तरङ्ग गलाई ट्रांसमिशन तरङ्ग भनिन्छ।
 => विद्युतीय र चुम्बकीय क्षेत्रमा हुने पेरियोडिक डिस्टरबेन्स पुसांरण गर्छ। शक्ति प्रसारण गर्ने एक पेरियोडिक डिस्टरबेन्स तरङ्ग हो डोरीका अणुहरू पनि चालको

६ दिशा मा सुदृढ, यसकारण स्केलेट बाँधेर अर्को छेउलाई एकनासले निरन्तर तलमाथि उत्पन्न हुने तरङ्गलाई ट्राक्सभर्स तरङ्ग भनिन्छ।

२०) भ्रुकम्पको केन्द्रबिन्दुबाट दुरी बढ्दै जाँदा टाढाका मानिसलाई क्रमशः धक्का कमजोर भएर अनुभव हुन्छ।
⇒ शक्ति माध्यमा स्वपत हुँदै जाँदा यसको शक्ति घट्दै जाँदा विद्युत चुम्बकीय तरङ्ग प्रकाशको गतिमा निकै टाढासम्म प्रसारण हुने भ्रुकम्पको केन्द्रबिन्दुबाट दुरी बढ्दै जाँदा टाढाका मानिसलाई क्रमशः धक्का कमजोर भएर अनुभव हुन्छ।

१) सिटी स्वयान गर्दा मैग्निटुडमा भएको स्वयस - रेको सुतेलाई मानिसको विपरि घुम्ने गरी राखिएको हुन्छ।

⇒ सिटी स्वयान गर्दा मैग्निटुडमा भएको स्वयस - रेको सुतेलाई मानिसको विपरि घुम्ने गरी राखिएको हुन्छ। किनभने स्वयान गर्दा पृथ्वीको कोण-को अन्तरालमा विभिन्न दिशाबाट शरीरको सट्टै स्वयमा लक्षित गरी कम्प्युटरका माध्यमबाट डाटा सङ्कलन गरिन्छ।

२) सिटी स्वयानले शरीरका भित्री अङ्गको विस्तृत चेकजाँच गरी त्रिआयामिक रिपोर्ट प्राप्त गर्न सकिन्छ। सकिने भए तापिन पाँचै अङ्गको विशुको सुबसुशा बारे चेकजाँचका अन्वेषणको उपायको प्रयोग गरिन्छ।

⇒ सिटी स्वयानले शरीरका भित्री अङ्गको विस्तृत चेकजाँच गरी त्रिआयामिक रिपोर्ट प्राप्त गर्न

त्रिआयामिक (3D) चित्रबाट शरीरको भित्री भाग-
को पहिचान गर्दै सिटी स्वच्छताको प्रयोग शरीर
भित्रका घाउचोट, रगत जमेको, ट्युमर, भस्त्रिक-
को अवस्था फोक्सोको अवस्था आदीको मात्र
चेकजाँच गरिन्छ त्यसकारण पछिपछि शिशुको
अवस्थाबारे अल्ट्रासोनीग्राफी विधिको प्रयोग
गरिन्छ।

४. तलका प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस् :

क) तरङ्ग भन्नेको के हो ?

⇒ आन्तरिक वा पदार्थहरूमा शक्ति स्थानान्तरण
हुँदा हुने कम्पनलाई तरङ्ग भनिन्छ।

ख) पानीको सतहमा उत्पन्न हुने तरङ्ग तथा हामीले
बोल्दा प्रसारण हुने ध्वनी तरङ्गको चित्र कोर्नु
होस्। हुने तरङ्गमा सम्बन्धित शब्दावलीहरू
नामसङ्केत गर्नुहोस्।

⇒



क्रेस्ट

ट्रफ

पानीको सतहमा उत्पन्न हुने तरङ्ग



कम्प्रेसन

रैथरफेक्सन

हामीले बोल्दा प्रसारण हुने हुने
ध्वनी तरङ्गको

कैस्प : तरङ्ग प्रसारणका क्रममा यसको मध्य भागबाट सबै भन्दा माथि उठेको भाग कैस्प हो।

ट्रफ : तरङ्ग प्रसारणका क्रममा यसको मध्य भागबाट सबै भन्दा तल ढुकेको भाग ट्रफ हो।

कम्प्रेसन : तरङ्ग प्रसारण मा माध्यमका अणुहरू सर्वादि-सकी कम्प्रेसन हो।

रियरफ्रिक्सन : अणुहरू पुगेको खण्ड रियरफ्रिक्सन हो।

ग) विद्युत् चुम्बकीय वर्णपट भनेको के हो ?
⇒ विद्युत् चुम्बकीय तरङ्गहरूलाई बढ्दो आवृत्ति आवृत्ति अर्थात घट्दो तरङ्ग लम्बाइका आधारमा गरिएको वर्गीकरण विद्युत् चुम्बकीय वर्णपट हो।

घ) विद्युत् चुम्बकीय तरङ्गको वर्णपटमा सबैभन्दा कम तरङ्ग लम्बाइ र सबै भन्दा बढी तरङ्ग लम्बाइ भएका तरङ्गहरूको नाम लेखी तिनका दुई औट उपयोगिता लेख्नुहोस्।

⇒ विद्युत् चुम्बकीय तरङ्गको वर्णपटमा सबैभन्दा कम तरङ्ग लम्बाइ भएका तरङ्ग गामा रे (γ-व्यय) हो। गामा रेको दुई औट उपयोगिता निम्न छन्।

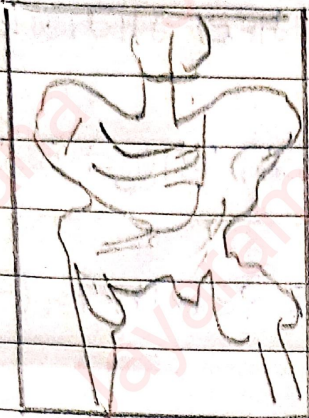
१. गामा रेको नियन्त्रित उपयोगबाट शरीरमा भएका क्यान्सर कोषहरूलाई नष्ट गर्न सकिन्छ।

विद्युत् चुम्बकीय तरङ्गको वर्णपटमा सबैभन्दा बढी तरङ्ग लम्बाइ भएका तरङ्ग रेडियो तरङ्ग हो। रेडियो तरङ्गको दुई औट उपयोगिता निम्न छन्।

१. ट्रांसमिटरमा रेडियो तरङ्ग-हैम उत्पन्न गरी रेडियो, टिभी आदिको सञ्चारका सङ्केत प्रसारण गरिन्छ।

२. रेडियो टेलिस्कोप का मदतले बाह्य आन्तरिक्षबाट आएका रेडियो तरङ्ग ~~छ~~ ग्रहण गरी ब्रह्माण्डका बारेमा अध्ययन गरिन्छ।

ड) तलका चित्रमा कम्मबको स्वस्य-रै फौटी र सिटी स्वयान फौटी देखाइएको छ।



A



B

अ) स्वस्य-रै फौटी र सिटी स्वयान फौटी छुट्याउनुहोस्
 ⇒ किस्को फौटीहरू मध्य A सिटी स्वयान फौटी र B) स्वस्य-रै फौटी हुन्।

आ) यी दुवै चैकजाँच प्रविधिको चरणहरू उल्लेख गर्नु-
 होस्।

⇒ स्वस्य-रै फौटी तयार गर्ने प्रविधिको चरणहरूः

* स्वस्य-रै प्रविधिमा फौटी खिचन मानिसलाई स्वस्य-रै मैसिनको उगाडी निश्चित दुरीमा राखिन्छ।

* मैसिनलाई अन गारिस्कोपिदि मानिसको शरीर भरार गस्को स्वस्य-रै हकलै अर्को पट्टि राखि-
 शको स्वस्य-रै फातममा पर्छन् र दाया बनाउँछन्

* उक्ता दायाको आधारमा स्वस्य-रै फिल्टरबाट स्वस्य-रै फौटी तयार पारिन्छ।

सिते सिटी स्वयान फौटी तयार गर्ने प्रविधिको चरणहरूः

* सिटी स्वयान गर्ने मानिसलाई शक डीनट आकारको मैसिन भित्र पठाइन्छ।

* सिटी स्वयान गर्ने स्वस्य-रै सुतबाट उत्पन्न

शुद्ध शक्ति शाली सांद्ररी स्वप्न - रे बिमलाई चैकजांचि गर्नुपर्ने अङ्ग भएको भागमा पठाइन्छ ।

* स्वप्न - रे सातलाई शरीरको वरिपरी हुमाएर स्वप्न गरि प्राप्त 2D चित्रहरू कम्प्युटरबाट संयोजन गरी त्रिआयामक (3D) चित्र निर्माण गरिन्छ ।

इ) स्वप्न - रे फोटोग्राफी तथा सिटी स्वप्नका उपयोगहरू लेखनुहोस् ।

उ) स्वप्न - रे फोटोग्राफीका उपयोगहरू

* शरीरमा भाँचिस्का वा चर्कोका हड्डी, दाँतका, अंग, रोगको सङ्क्रमण ट्युमर, रक्तनलीको ब्लकज आदिको चैकजांच गर्न स्वप्न - रे गरिन्छ ।

सिटी स्वप्नका उपयोगहरू :-

* सिटी स्वप्नबाट भित्री संरचनामा आएको परिवर्तन वा असमाह्य अवस्थालाई टुट्याउन सकिन्छ ।

* सिटी स्वप्नको प्रयोग गरी शरीर भित्रका हाडचोट, रगत जमेको ट्युमर र मस्तिष्कको अवस्था फोक्सोको अवस्था आदि चैकजांच गरिन्छ ।

च) ध्वनि परावर्तनका कुनै चार औटा उपयोग लेखनुहोस् ।

→ ध्वनि परावर्तनका कुनै चार औटा उपयोग निम्न छन्

१. परावर्तित ध्वनिका आधारमा चमेराले अगाडि रहेका अवरोध तथा आफ्नो आहार (किरा) रहेको स्थान पत्ता लगाउँछ ।

२. प्रतिध्वनिको प्रयोग गरी समुद्र ताल आदिको गहिराइ पत्ता लगाउँछ ।

३. ब्रेन ट्युमर, मिर्गौलाको पत्थर आदि पत्ता लगाउन ।

४. आमाको पेटमा रहेको भ्रूणको विकासात्मक अवस्था पत्ता लगाउन ।

घ) रौहन्ले ध्वनी परावर्तनबाट आफ्नो घरको ठिक अगाडि पर्ने छिमेकीको घरको दुरी हिसाब गरि उक्त विधि ब्याख्या गर्नुहोस् ।

⇒ उक्त विधि यस प्रकार छन ।

* सर्वप्रथम रौहन्ले स्पुटा ध्वनी निकाले ।

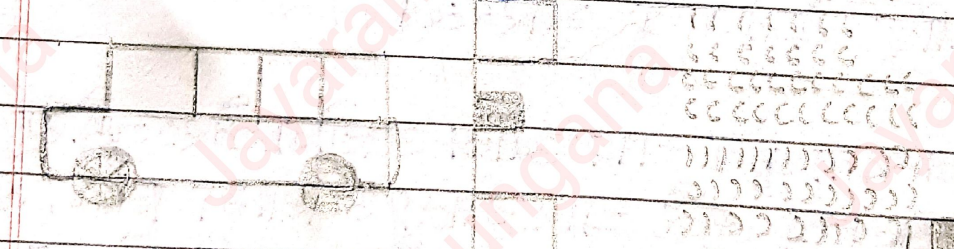
* उक्त ध्वनि छिमेकीको घरले परावर्तन गरि रौहन्ले सुन्दा समयको समय नोट गरे ।

* हावामा ध्वनीको गति र ध्वनि परावर्तन हुनुलागेको समयको आधारमा रौहन्ले आफ्नो घरको ठिक अगाडी पर्ने छिमेकीको घरको दुरी हिसाब गरे ।

ज) तपाईंले अल्ट्रासाउण्ड सेन्डर रिसेभर लगायतका आवश्यक अवयव ^{आवृत्त} जडान गरी बनाउनु हुने ध्वनि परावर्तन ^{अवयवहरू} मा आधारित कुन सुरक्षा प्रविधिको खाका तयार पार्नुहोस् । उक्त प्रविधिलाई नमुना चित्रमा रूपमा कौनुहोस् ।

⇒

Receiver



Transmitter

अल्ट्रासाउण्ड सेन्डर (उत्पन्न ध्वनि) बस्तु कार पार्किङ. अल्ट्रासाउण्ड सेन्डरले कार पार्किङ गर्दा अवरुद्धको बारेमा चालकलाई सचेत गराउँछ । यी सेन्डरले ध्वनी तरङ्गहरू स्पुजना गर्दछन र परावर्तन भइ आएको ध्वनि तरङ्गहरू रिसेभर गरि कार र वस्तु बिचको दुरी गणना गर्दछन । उक्त जानकारीको आधारमा चालकले सीट तिरकालै कार पार्किङ गर्न सक्छन ।

भा) अकस्मिक भूनेको के है ? यसका उपायहरू लेखनुहोस्।
 ⇒ नरम र टवाल युक्त सतहहरूद्वारा अनावश्यक ध्वनीका तरङ्गहरू शोषण गर्ने प्रविधि अकस्मिक सुरक्षा हो।
 अकस्मिक सुरक्षाका लागि भित्तालाई स्वस्रोत बनाउने, भित्तामा फोम टास्न जस्ता उपायहरू अपनाउन सकिन्छ।

ब) अल्ट्रासोनोग्राफी भूनेको के है ? यसका चरण तथा उपयोगहरू लेखनुहोस्।

⇒ उपचार क्षेत्रमा अल्ट्रा ध्वनि तरङ्गको प्रयोगबाट शरीरका भित्री भागहरूको चेकजाँच गर्ने प्रविधि अल्ट्रासोनोग्राफी हो। यसलाई बोलीचालको भाषामा स्वस्रोत भनिन्छ।
 अल्ट्रासोनोग्राफीका चरणहरू :-

- * प्रयोग हुने ट्रांसड्युसरले उच्च आवृत्ति भएका अल्ट्रासाउन्ड उत्पन्न गर्छ।
- * उक्त अल्ट्रासाउन्ड शरीरको भित्री भागतिर लक्षित गरिन्छ।
- * शरीरका विभिन्न तहबाट पर्याप्त भई आउने अल्ट्रासाउन्डलाई पुनः ट्रांसड्युसरले ग्रहण गर्छ।

अल्ट्रासोनोग्राफीको उपयोगहरू :-

- * यसले शरीरका कोमल तन्तु तथा तबलको आकृति प्राप्त गर्न सकिन्छ।
- * अल्ट्रासोनोको प्रयोगले सिर्गीला, पित्त थैली आदिको पत्थरी मीस्तक प्याड, क्रियात्र आदिमा हुने ट्यूमर, कलेजो रोग, आन्द्राको समस्या महिलाहरूको पाठ्यको समस्या आदि चेकजाँच गरिन्छ।
- * अल्ट्रासोनोको प्रयोग गर्भारणमा हुकंदै गरेको शिशुको आकार अवस्था अङ्गहरूको चालकुन असामान्य अवस्था आदिको चेक जाँचका लागि गरिन्छ।

द) आधुनिक जीवनशैलीमा विद्युत चुम्बकीय तरङ्गहरूको भूमिका शीर्षकमा निबन्ध लेखनुहोस्।

=>

निबन्ध

शीर्षक : आधुनिक जीवनशैलीमा विद्युत चुम्बकीय तरङ्गहरूको भूमिका

=> जीवन श्रुता यात्रा कहिले गन्तव्यमा पुगिन्छ भन्ने कहिले बिच बाटोमा अलपत्र पारिन्छ। हामीले समय अनुसूच आफ्नो जीवनलाई परिवर्तन गर्नुपर्छ। आफ्नो उद्देश्य र सफलता प्राप्त गर्नका लागि शरीर स्वस्थ हुनुपर्छ कुनै रोगको गर्नुपर्छ उद्देश्य र सफलता प्राप्त गर्न काम गर्नुपर्छ। काम गर्नका लागि शरीर स्वस्थ हुनुपर्छ कुनै रोगले आक्रमण गर्नुहुँदैन सधैं स्फूर्त हुनुपर्छ। यसका लागि हामीले विज्ञान र प्रकृतिसँग निरभर रहनुपर्छ।

हामी कयौं तरङ्गले घेरिएको छौं। ती तरङ्गहरू हाम्रो शरीर सँगै टाँकिरहेका हुन्छन्। हामीले एकाशका तरङ्ग घाममा ध्यानो दिन तरङ्ग हरमा वाइफाइ शूट गर्ने छौं तरङ्ग आदिले बाँक्ने शक्तिको प्रयोग गरिरहेका हुन्छौं। तरङ्गहरूको प्रयोग सुरक्षा रवतराका वस्तुहरू चेकजाँच गर्ने ठूरी हिसाब गर्ने जस्ता कार्यका लागि पनि प्रयोग गरिन्छ। मानव शरीरका भित्री अङ्गहरूको चेकजाँचका लागि ध्वनि तरङ्ग तथा स्क्स-रे को प्रयोग गरिन्छ। पशुको मानिसहरूलाई रोगहरूले त्यति आक्रमण गर्दैनथ्यो आक्रमण गरे पनि जडीबुटी खाँदा निको हुन्थ्यो तर अहिलेको आधुनिक युगमा मानिसहरूलाई