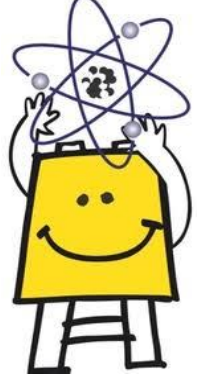


पाठ क्र. ७. भिंगे व त्यांचे उपयोग

(१ गुणाचे प्रश्न)



प्रश्न.१ रिकाम्या जागी योग्य शब्द लिहून विधाने पुन्हा लिहा.

- 1)भिंगाचे नाभीय अंतर धन असते.
- 2)भिंगाचे नाभीय अंतर ऋण असते.
- 3)भिंगामुळे होणारे विशालन नेहमी धन असते.
- 4)भिंगाची शक्ती धन असते.
- 5)भिंगाची शक्ती ऋण असते.
- 6) २.५ D शक्ती असलेल्या भिंगाचे नाभीय अंतरअसते.
- 7) २० cm नाभीय अंतर असलेल्या भिंगाची शक्तीअसते.
- 8) निरोगी डोळ्यासाठी सुस्पष्ट दृष्टीचे लघुत्तम अंतरअसते.
- 9) अनुक्रमे १० cm व २० cm नाभीय अंतर असलेली भिंगे परस्परांना स्पर्श करून ठेवल्यास संयोगी भिंगाची शक्तीअसेल.
- 10) साधा सूक्ष्मदर्शी म्हणूनभिंगाचा उपयोग करतात.

प्रश्न. २. गटात न बसणारा शब्द ठरवा. त्याचे स्पष्टीकरण लिहा :

- १) साधा सूक्ष्मदर्शी, संयुक्त सूक्ष्मदर्शी, दूरदर्शी, निकटदृष्टीता.
- २) निकटदृष्टीता, वृद्धदृष्टीता, दुरदृष्टीता, वर्णपटदर्शक.
- ३) वृद्धदृष्टीता, दृष्टीपटल, निकटदृष्टीता, दुरदृष्टीता.
- ४) संयुक्त सूक्ष्मदर्शक, शोभादर्शी, साधा सूक्ष्मदर्शक, खगोलीय दूरदर्शक.
- ५) टी. व्ही., चलचित्रपट, जळत्या उदबत्तीचे वर्तुळ, रंगांधता.
- ६) ग्रह, तारे, उपग्रह, इंद्रधनुष्य.

प्रश्न.३. पहिल्या दोन शब्दांमध्ये/ शब्दसमुहांमध्ये असलेला संबंध लक्षात घेऊन तिसर्या शब्दाशी/ समूहाशी जुळणारे योग्य उत्तराचे शब्द लिहा :

- 1) केवळ निकटदृष्टीता : नेत्रगोल लांबट :: केवळ दुरदृष्टीता :
- 2) बहिर्वक्र भिंग : अभिसारी :: अंतर्वक्र भिंग :
- 3) बहिर्वक्र भिंगासाठी वस्तू $2F_1$ येथे : प्रतिमा $2F_2$ येथे :: वस्तू F_1 वर :
- 4) धन विशालन : सुलट प्रतिमा : ऋण विशालन :
- 5) बहिर्वक्र भिंग : भिंगाची शक्ती धन :: अंतर्वक्र भिंग :
- 6) १/ नाभीय अंतर : भिंगाची शक्ती :: प्रतिमेचे अंतर/ वस्तूचे अंतर :
- 7) नाभीय अंतर : मीटर :: भिंगाची शक्ती :
- 8) परीतारीका : बाहुली :: सामायोजी स्नायू :

- 9) निकटदृष्टीता : अंतरवक्र भिंग : : दूरदृष्टीता :
- 10) निकटदृष्टीता : दृष्टीपटलाच्या अलीकडे प्रतिमा : : दूरदृष्टीता :
- 11) ग्रह, तार्यांचे निरीक्षण : खगोलीय दूरदर्शक : : घड्याळदुरुस्ती :
- 12) चलचित्रपट : दृष्टीसातत्य : : इंद्रधनुष्य

प्रश्न-४. जोड्या जुळवा.

१) स्तंभ 'A' स्तंभ 'B'

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1) शक्वाकार पेशी | अ) प्रकाश तीव्रता |
| 2) दंडाकार पेशी | ब) प्रतिमेचा रंग |
| 3) बाहुली | क) परीतारीका |
| 4) पारपटल | ड) छिद्र |
| | इ) पारदर्शक |

२) स्तंभ 'A' स्तंभ 'B'

- | | |
|------------------------------|--------------|
| 1) विशालन | अ) $1/f$ |
| 2) भिंगाची शक्ती | ब) h_2/h_1 |
| 3) नाभीय अंतर | क) f |
| 4) वस्तूचे भिंगापासूनचे अंतर | ड) u |
| | इ) h_1/h_2 |

३) स्तंभ 'A' स्तंभ 'B'

- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1) भिंग : $1/f$ | अ) $1/b + 1/u$ |
| 2) विशालन | ब) $1/u - 1/u$ |
| 3) अपवर्तनांक | क) $\sin I / \sin r$ |

ड) h_2/h_1

प्रश्न. ५ चूक की बरोबर ते सांगा.

- १) भिंगाची शक्ती, $P = 1/f$
- २) भिंगाची शक्ती 2 D असल्यास त्याचे नाभीय अंतर = 0.5 M.
- ३) अंतर्वक्र भिंग अभिसारी असते.
- ४) बहिर्वक्र भिंग अपसारी भिंग असते.
- ५) अंतरवक्र भिंगामुळे फक्त आभासी प्रतिमा तयार होते.
- ६) डोळ्यातील प्रकाससंवेदी पेशींमुळे प्रकाशाच्या तीव्रतेची व प्रतिमेच्या रंगाची जाणीव होते.
- ७) अंतरवक्र भिंगाचे नाभीय अंतर ऋण असते.
- ८) वस्तूच्या स्थानानुसार अंतरगोल भिंगामुळे होणारे विशालन धन अथवा ऋण असते.
- ९) वस्तूच्या स्थानानुसार बहिरगोल भिंगामुळे होणारे विशालन धन अथवा ऋण असते.
- १०) बहिर्वक्र भिंगाचा उपयोग शुक्ष्मदर्शी म्हणून होतो.
- ११) अंतर भिंगाचा उपयोग निकटदृष्टीता या दोषाचे निराकरण करण्यासाठी होतो.
- १२) बाहिरवक्र भिंगाचा उपयोग दूरदृष्टीता या दोषाचे निराकरण करण्यासाठी होतो.
- १३) अंतरवक्र भिंगासमोर ठेवलेल्या वस्तूची प्रतिमा वस्तूच्या विरुद्ध बाजूला मिळते.

प्रश्न. ६ नाव/ रेनुसुत्र/ इलेक्ट्रॉन सरूपण लिहा.

- १) असे भिंग ज्यामुळे वस्तूच्या स्थानानुसार वास्तव प्रतिमा अथवा आभासी प्रतिमा तयार होते.
- २) असे भिंग ज्यामुळे होणारे विशालन नेहमी एकापेक्षा कमी असते.
- ३) असे भिंग ज्यामुळे नेहमी आभासी व वस्तूपेक्षा लहान प्रतिमा तयार होते.
- ४) असे भिंग ज्याचा उपयोग प्रतिमा पडद्यावर मिळवण्यासाठी करता येतो.
- ५) असे भिंग ज्यामुळे तयार होणारी प्रतिमा नेहमी वस्तू व भिंग यांच्या दरम्यान पडते.
- ६) असे उपकरण ज्याचा उपयोग जिवाणूंचे निरीक्षण करण्यासाठी होतो.
- ७) ग्रहांचे निरीक्षण करण्यासाठी वापरले जाणारे उपक

प्रश्न-७. दिलेल्या पर्यायांपैकी योग्य पर्याय निवडून विधाने पुन्हा लिहा.

- 1) पाण्यातील हवेचा बुडबुडा कार्य करतो.

- a) सपाट आरशाप्रमाणे
b) अंतर्वक्र भिंगाप्रमाणे
c) बहिर्वक्र भिंगाप्रमाणे
d) अंतर्वक्र आरशाप्रमाणे

२) पुढे दिलेल्या सुत्रांपैकी भिंगाचे सूत्रहे आहे.

- a) $1/u+1/u=i/f$
b) $1/u-1/u=1/f$
c) $1/u+ 1/u = 2/f$
d) $1/u-1/u=1/f$

3) 25cm नाभीय अंतर असणाऱ्या बहिर्वक्र भिंगाची शक्ती=

- a) +4.0D
b) =0.25d
c) -4.0D
d) -0.4 D

4) भिंगाच्या ज्या बिंदुतून जाणाऱ्या प्रकाशकिरणाचे भिंगाकडून विचलन होत नाही. अशा बिंदूसम्हणतात.

- a) भिंगाचे वक्रता केंद्र
b) भिंगाचे प्रकाशीय केंद्र
c) भिंगाच्या अक्षावरील भिंगाच्या प्रकाशीय मध्यापासून $2f$ अंतरावर असणारा बिंदू
d) भिंगाची मुख्य नाभी

5) अंतर्वक्र भिंगाच्या सहाय्याने निर्माण होणारी प्रतिमा नेहमी.....असते.

- a) आभासी व सुलट
b) वास्तव व उलट
c) आभासी व उलट
d) वास्तव व सुलट

6) बहिर्वक्र भिंगाच्या सहाय्याने वस्तूची आभासी प्रतिमा मिळवण्यासाठी ती वस्तूठेवली पाहिजे.

- a) भिंगापासून अनंत अंतरावर
b) $b)$ भिंगापासून $2f$ एवढ्या अंतरावर
c) भिंगापासून f एवढ्या अंतरावर
d) भिंग आणि त्यांची नाभी (F_1) यांच्या मध्ये

7) बहिर्वक्र भिंगाच्या $2F_1$ वर वस्तू ठेवली असता, तिची प्रतिमा.....

..मिळेल

- a) F_2 वर b) $2F_2$
 c) $2F_2$ च्या पलीकडे d) वस्तूच्याच बाजूस

8) बहिर्वक्र भिंगाच्या सहाय्याने वस्तुएवढी वास्तव प्रतिमा मिळवण्यासाठी वस्तू.....

- a) भिंगापासून अनंत अंतरावर ठेवावी
 b) भिंगाच्या नाभी पलीकडे ठेवावी
 c) भिंग व नाभी यांच्यामध्ये ठेवावी
 d) भिंगापासून $2f$ अंतरावर ठेवावी

9) बहिर्वक्र भिंगाचे प्रकाशीय केंद्र आणि मुख्य नाभी (F_1) यांमध्ये वस्तू ठेवली

असता वस्तूचीप्रतिमा मिळते.

- a) खूप मोठी व सुलट
 b) लहान व सुलट
 c) वास्तव व खूप मोठी
 d) लहान व उलट

१०) अंतर्वक्र भिंगासमोर वस्तू कोठेही ठेवली असता निर्माण होणार्या प्रतिमेचे

स्थान

- a) F_1 व $2F_1$ यांच्या मध्ये असते
 b) $2F_2$ च्या पलीकडे असते
 c) F_1 वर असते
 d) F_1 व O यांच्या मध्ये असते

११) पुढीलपैकी कोणते विधान बरोबर आहे ?

- a) द्विनेत्री मध्ये फक्त अंतर्वक्र भिंग वापरतात
 b) द्विनेत्रीचा उपयोग रक्तपेशी पाहण्यासाठी करतात
 c) द्विनेत्रीचा उपयोग घड्याळ दुरुस्तीसाठी करतात.
 d) द्विनेत्री मध्ये पदार्थ भिंग, नेत्रिका व लोलकांचा उपयोग करतात.

प्रश्न. ८ – नियम, व्याख्या, एकक , सूत्र लिहा.

१) व्याख्या लिहा: भिंगाचे वक्रता केंद्र, भिंगाच्या वक्रता त्रिज्या, भिंगाचा मुख्य अक्ष, भिंगाचे प्रकाशीय केंद्र, भिंगाची मुख्य नाभी, भिंगाचे नाभीय अंतर. तसेच या संज्ञा स्पष्ट करणाऱ्या आकृत्या काढा.

किंवा

भिंगाविषयीच्या संज्ञा स्पष्ट करणारी आकृती काढा.

- २) बहिर्गोल भिंगाने तयार होणारी प्रतिमा मिळविण्यासाठीचे नियम लिहा.
- ३) अंतर्गोल भिंगाने तयार होणारी प्रतिमा मिळविण्यासाठीचे नियम लिहा.
- ४) भिंगांसाठी चिन्ह संकेत लिहा व ते स्पष्ट करणाऱ्या आकृत्या काढा.
- ५) भिंगाचे सूत्र म्हणजे काय? भिंगाचे सूत्र लिहा.
- ६) भिंगामुळे होणारे विशालन म्हणजे काय? त्याचे सूत्र लिहा.
- ७) भिंगाची शक्ती म्हणजे काय?
- ८) भिंगाच्या शक्तीचे SI एकक सांगा व त्याची व्याख्या लिहा.
- ९) डोळ्याची समायोजन शक्ती म्हणजे काय?
- १०) सुस्पष्ट दृष्टीचे लघुतम अंतर म्हणजे काय?
- ११) दृष्टी सातत्याचे स्पष्टीकरण करा. दृष्टीसातत्याचे एक उदाहरण द्या.

प्रश्न.९ इतर महत्वाचे प्रश्न.

- १) जर तुम्हाला दिलेल्या भिंगाने आभासी, सुलट आणि वस्तूपेक्षा मोठी प्रतिमा मिळत असेल, तर ते भिंग कोणत्या प्रकारचे आहे?