

मैट्रिक बोर्ड परीक्षा 2027

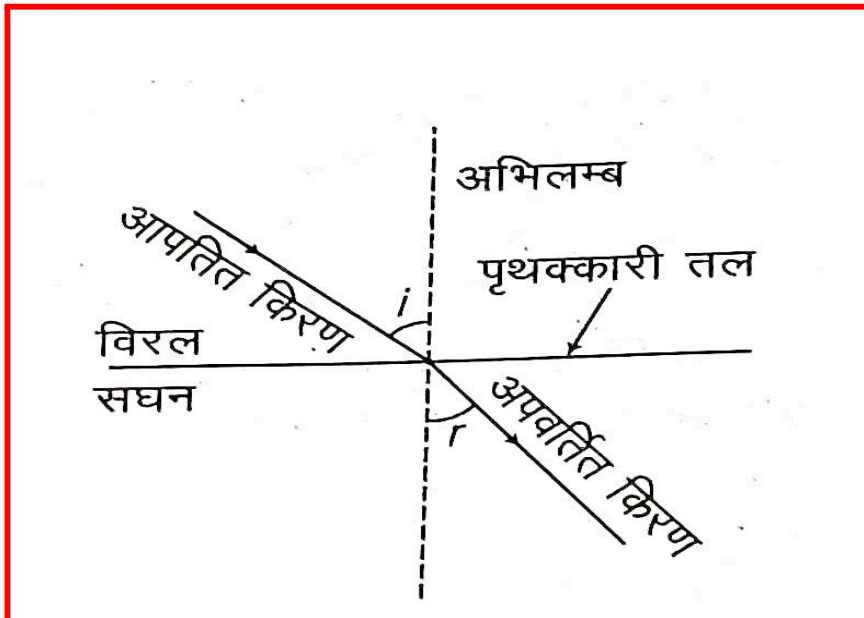
Science विज्ञान

15 Vvi Subjective Question

PHYSICS CHEMISTRY BIOLOGY

1. प्रकाश अपवर्तन क्या है: प्रकाश के अपवर्तन का नियम क्या है? VVI {2015, 2016, 2019, 2024}

उत्तर - जब प्रकाश की किरण एक पारदर्शी माध्यम से दूसरे पारदर्शी माध्यम में तिरछी होकर प्रवेश करती है, तो वह अपने मूल मार्ग से विचलित हो जाती है प्रकाश की किरण के एक माध्यम से दूसरे माध्यम में जाने पर अपने पथ से मुड़ने की इस घटना को प्रकाश का अपवर्तन (Refraction of Light) कहते हैं।



प्रकाश के अपवर्तन के नियम :vvi

(i) आपतित किरण, अपवर्तित किरण और आपतन बिन्दु से खींचा गया अभिलंब तीनों एक ही तल में होते हैं।

(ii) आपतन कोण की ज्या और अपवर्तन कोण की ज्या की निष्पत्ति एक स्थिरांक होता है।

$$\sin i / \sin r = \text{स्थिरांक}$$

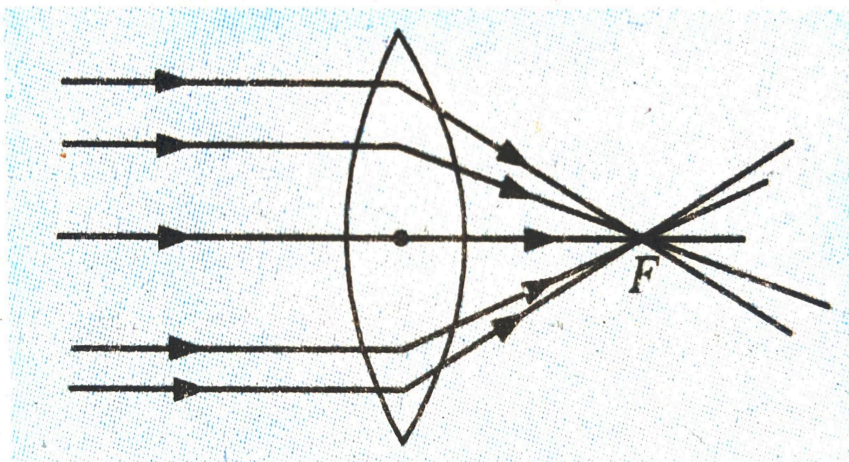
इस स्थिरांक को पहले माध्यम की सापेक्ष दूसरे माध्यम का अपवर्तनांक कहा जाता है। अपवर्तन के दूसरे नियम को स्नेल का नियम भी कहा जाता है।

2. अवतल दर्पण और उत्तल दर्पण में अंतर स्पष्ट करें VVI{2017}

उत्तल दर्पण	अवतल दर्पण
(i) उत्तल दर्पण का परावर्तक सतह बाहर की ओर वक्रित होता है।	(i) अवतल दर्पण का परावर्तक सतह भीतर की ओर वक्रित होता है।
(ii) उत्तल दर्पण का दृष्टि क्षेत्र काफी बड़ा होता है।	(ii) इसका दृष्टि क्षेत्र उत्तल दर्पण की तुलना में काफी कम होता है।
(iii) उत्तल दर्पण में वस्तु का हमेशा आभासी प्रतिबिम्ब बनता है।	(iii) इसमें वस्तु का आभासी और वास्तविक दोनों प्रकार का प्रतिबिम्ब बनता है।
(iv) यह दर्पण वाहनों में साइड मिरर का काम करता है।	(iv) यह दर्पण वाहनों के अग्रदीप में उपयोगी है।
(v) उत्तल दर्पण का फोकस धनात्मक होता है।	(v) अवतल दर्पण का फोकस ऋणात्मक होता है ?

3.उत्तल लेंस को अभिसारी लेंस कहते हैं, क्यों?V.V.I

उत्तर - उत्तल लेंस पर जब प्रकाश की समान्तर किरणें आपतित होती हैं तो लेंस से अपवर्तन के बाद ये समान्तर किरणें एक बिन्दु पर मिलती हैं। इससे स्पष्ट होता है कि उत्तल लेंस समान्तर किरणों को अभिसारित करता है। इस गुण के कारण इसे अभिसारी लेंस कहते हैं।



4.रेलवे के सिग्नल का प्रकाश लाल रंग का ही क्यों होता है?VVI

{2014,2017}

उत्तर-लाल रंग के प्रकाश का तरंगदैर्घ्य अधिकतम होता है। फलतः कुहासा या धुँ में लाल रंग के प्रकाश को कम प्रकीर्ण होता है। फलतः दूर से ही लाइन के चालू होने की स्थिति का पता चल जाता है।

5. तारे क्यों टिमटिमाते हैं? VVI {2021}

उत्तर-हवा की विभिन्न परतों में तापमान अलग-अलग होता है। इस कारण उसका घनत्व भी कम होता है। इसलिए तारों से आता प्रकाश इन वायु परतों में विभिन्न मात्रा में आवर्तित होता रहता है। अतः इस कारण तारे हमारे नेत्रों में टिमटिमाते प्रतीत होते हैं।

6. किसी चालक का प्रतिरोध किन बातों पर निर्भर करता है? VVI 2020,2023

उत्तर- चालक का प्रतिरोध निम्नलिखित बातों पर निर्भर करता है-

- (i) चालक की लंबाई (ii) चालक के अनुप्रस्थ परिच्छेद का क्षेत्रफल
- (iii) चालक की प्रकृति पर।

7. प्रत्यावर्ती धारा एवं दिष्ट धारा में अंतर बताएँ। VVI

2015, 2017, 2020, 2022

उत्तर- प्रत्यावर्ती धारा और दिष्ट धारा में अन्तर इस प्रकार है

प्रत्यावर्ती धारा (AC)	दिष्ट धारा (DC)
(i) धारा का मान तथा दिशा समय के साथ बदल जाते हैं।	(i) केवल दिष्ट धारा का परिमाण बदलता है।
(ii) इसे आसानी से उत्पन्न किया जा सकता है।	(ii) इसे उत्पन्न करने में कठिनाई है।
(iii) इसे सुगमतापूर्वक डी०सी० में रूपान्तरित किया जा सकता है।	(iii) इसे ए०सी० में बदलने में काफी कठिनाई होती है।
(iv) यह डी०सी० की अपेक्षा अधिक घातक होता है।	(iv) यह ए०सी० की अपेक्षा कम घातक होता है।
(v) यह चालक के ऊपरी सतह पर प्रवाहित होता है।	(v) यह चालक के भीतरी भाग से प्रवाहित होता है।

8. विद्युत् मोटर का क्या सिद्धांत है?

उत्तर-विद्युत मोटर का सिद्धांत विद्युत मोटर में विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में रूपान्तरित किया जाता है।

9. विद्युत बल्ब में निष्क्रिय गैस क्यों भरी जाती है?VVI

उत्तर-बल्ब के अंदर टंगस्टन का तार रहता है। इस तार का बना कुंडली बल्ब के अन्दर उत्पन्न ताप के कारण प्रकाश देता है। अगर बल्ब में ऑक्सीजन की उपस्थिति होगी तो कुण्डली आक्सीकृत होकर जल जायेगा और बल्ब फ्यूज कर जायेगा। यही कारण है कि बल्ब के अन्दर निष्क्रिय गैसों (N_2 , Ar) आदि भरी जाती हैं ताकि बल्ब फ्यूज नहीं हो सके।

10. नाभिकीय विखंडन क्या है?[2022AI, 2023AI]VVI

उत्तर-नाभिकीय विखंडन अभिक्रिया एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें किसी भारी परमाणु (जैसे-यूरेनियम, प्लूटोनियम अथवा थोरियम) के नाभिक को निम्न ऊर्जा न्यूट्रॉन से बमबारी कराकर हल्के नाभिकों में तोड़ा जा सकता है। जब ऐसा किया जाता है, तो विशाल मात्रा में ऊर्जा मुक्त होती है। यह तब होता है जब मूल नाभिक का द्रव्यमान व्यष्टिगत उत्पादों के द्रव्यमानों के योग से कुछ ही अधिक होता है। इस मुक्त ऊर्जा का उपयोग भाप बनाकर विद्युत उत्पन्न करने में किया जाता है।

11. जीवाश्म ईंधन की कमियाँ क्या हैं?

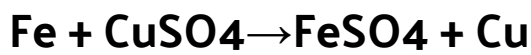
[2018AI, 2023AI]VVI

उत्तर-जीवाश्म ईंधन की हानियाँ :

- (i) जलने से पर्यावरण प्रदूषित होता है।
- (ii) जलने पर CO₂ गैस उत्पन्न होती है जिससे हरित गृह प्रभाव उत्पन्न होते हैं।
- (iii) इनके जलने पर उत्पन्न अवयवों से अम्लीय वर्षा होती है।
- (iv) यह समाप्य ईंधन है।

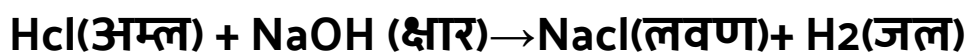
12. प्रतिस्थापन अभिक्रिया किसे कहते हैं ?

उत्तर- प्रतिस्थापन अभिक्रिया-वह रासायनिक अभिक्रिया जिसमें अधिक अभिक्रियाशील पदार्थ अपने से कम अभिक्रियाशील पदार्थ को विस्थापित कर देता है उसे प्रतिस्थापन अभिक्रिया कहते हैं



13. उदासीनीकरण अभिक्रिया किसे कहते हैं ?

उत्तर- उदासीनीकरण अभिक्रिया वैसी रासायनिक अभिक्रिया जिसमें ---अम्ल किसी भस्म के साथ अभिक्रिया करके लवण तथा जल का निर्माण करता है उसे उदासीनीकरण अभिक्रिया कहते हैं



14. ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया किसे कहते हैं

उत्तर-ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया वैसी रासायनिक अभिक्रिया जिसमें उत्पाद के निर्माण के साथ साथ ऊष्मा का भी उत्सर्जन होता है उसे ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया कहते हैं

जैसे- $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{ऊष्मा}$

15. हरे पौधों को उत्पादक क्यों कहते हैं?

उत्तर-पौधे CO_2 , H_2O , सूर्य प्रकाश तथा हरित लवक की सहायता से अपने तथा जीव-जगत् के दूसरे जीवों के लिए भोज्य पदार्थ का निर्माण करते हैं, इसलिए इन्हें उत्पादक कहा जाता है।