

सूचना:

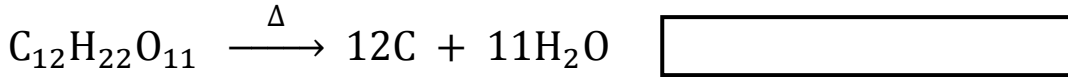
1. सर्व प्रश्न सोडवणे आवश्यक आहे.
2. आवश्यक तेथे शास्त्रीय व तांत्रिक दृष्ट्या योग्य नामनिर्देशित आकृत्या काढा.
3. प्रत्येक मुख्य प्रश्न लिहिण्याची सुरवात स्वतंत्र पानावर करावी.
4. उजव्या बाजूचे अंक गुण दर्शवितात.
5. प्रत्येक बहुपर्यायी प्रश्नासाठी (प्रश्न 1.B), मूल्यमापन प्रथम प्रयत्नासच केले जाईल.
6. प्रत्येक बहुपर्यायी प्रश्नांचे उत्तर, पर्याय क्रमांकासह लिहावे.

उदा. i. a) ii. c)

प्रश्न 1 A) खालील प्रश्न सोडवा.

5

- i. पदार्थाचे द्रवातून स्थायुत रूपांतर होत असताना पदार्थातील अप्रकट उष्मा
- ii. खालील रासायनिक अभिक्रियेचा प्रकार ओळखा.



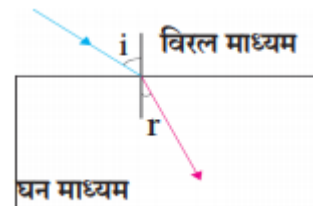
- iii. Li, Na, K या डोबरायनरच्या त्रीकामध्ये लिथियम व पोटॅशियम चे अणुवस्तुमान अनुक्रमे 6.9 व 39.1 असल्यास सोडियमचे अणुवस्तुमान किती ?

- iv. पहिला सहसंबंध विचारात घेऊन दुसरा सहसंबंध पूर्ण करा.

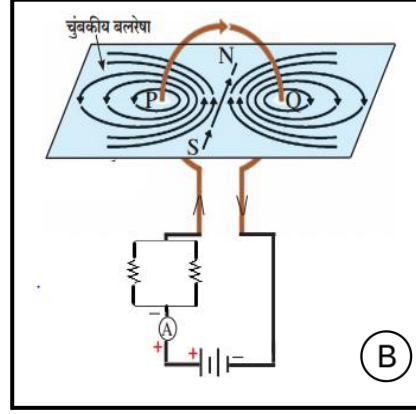
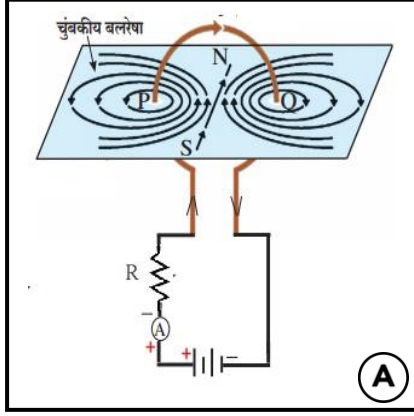
हबल दुर्बिण : भूपृष्ठापासून 569 km उंच

हबल दुर्बिणीची भ्रमण कक्षा :

- v. शेजारील आकृतीचे निरीक्षण करून प्रकाशाच्या अपवर्तनाविषयी अचूक अनुमान लिहा.



i. खालील आकृतीचे निरीक्षण करून योग्य पर्याय निवडा.



- a) A मधील चुंबकीय क्षेत्राची तीव्रता जास्त आहे. b) B मधील चुंबकीय क्षेत्राची तीव्रता जास्त आहे.
c) A व B मध्ये चुंबकीय क्षेत्राची तीव्रता समान आहे. d) A व B मध्ये चुंबकीय क्षेत्राची तीव्रता कमी आहे.

ii. एका विद्यार्थ्याने बहिर्गोल भिंगाच्या साहाय्याने खिडकीच्या गजांची सुस्पष्ट प्रतिमा पडद्यावर घेतली.

परंतु उत्तम प्रतिमा मिळवण्यासाठी त्याच्या शिक्षकांनी त्याला खिडकी ऐवजी दूर अंतरावरील एका झाडाची प्रतिमा घेण्यास सुचविले. सुस्पष्ट प्रतिमा मिळविण्यासाठी भिंग

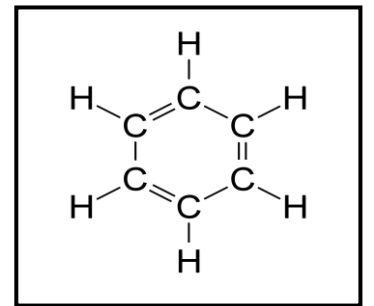
- a) पडद्याकडे हलवावे लागेल. b) पडद्यापासून दूर हलवावे लागेल.
c) पडद्याच्या मागे हलवावे लागेल. d) पडद्यापासून खूप दूर हलवावे लागेल.

iii. Zn, Fe, Al आणि Cu या धातूंची क्रियाशीलतेच्या चढत्या क्रमाने योग्य मांडणी कोणती ?

- a) Cu, Fe, Zn, Al b) Al, Cu, Fe, Zn
c) Zn, Al, Cu, Fe d) Fe, Zn, Al, Cu

iv. खालील रचना सूत्र कोणत्या कार्बनी संयुगाचे आहे.

- a) कापूर b) बेंझीन
c) स्टार्च d) ग्लुकोज



v. चंद्रावरील 9 N वजनाच्या व्यक्तीचे पृथ्वीवरील वजन किती असेल ?

- a) 3 N b) 15 N c) 45 N d) 54 N

1. विधान 1 : विद्युतधारेमुळे (इलेक्ट्रॉनच्या प्रवाहामुळेच) विद्युत रोधात उष्णता निर्माण होते.
विधान 2 : विद्युत रोधात उष्णता ऊर्जा अक्षयतेच्या नियमानुसारच निर्माण होते.

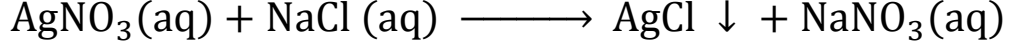
विधान 1 हे विधान 2 च्या साहाय्याने स्पष्ट करा.

2. स्वराली प्रयोग करित असताना तिला आढळलेले निरीक्षण खाली दिले आहे त्या निरीक्षणावरून तिला पडलेल्या प्रश्नांची उत्तरे द्या.

स्वरालीस प्रयोग करत असताना प्रकाश घन माध्यमातून विरल माध्यमात जात असताना स्तंभिकेपासून दूर जात असल्याचे दिसून आले. स्वरालीने आपती कोनाचे (i) मूल्य वाढवत नेल्यास अपवर्तीत कोनाचे (r) मूल्य वाढले, परंतु विशिष्ट आपती कोनानंतर मात्र प्रकाश किरणे घन माध्यमात परत येताना दिसली यामुळे स्वरालीस काही प्रश्न पडले त्याची उत्तरे लिहा.

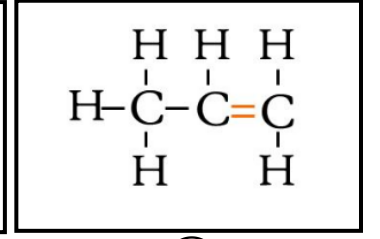
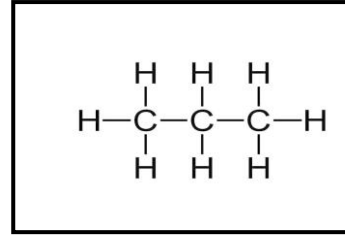
- a) i च्या विशिष्ट मुल्यास काय म्हणतात ? त्यावेळी r चे मूल्य किती असते ?
- b) प्रकाश किरण घन माध्यमात परत येण्याच्या प्रक्रियेस काय म्हणतात ? ती प्रक्रिया समजावून सांगा.
3. खालील पैकी ताऱ्यांच्या लुकलुकण्याचे योग्य कारण कोणते ? ते कारण स्पष्ट करा.
 - a) ताऱ्यांमध्ये वेळोवेळी होणारे विस्फोट.
 - b) ताऱ्यांच्या प्रकाशाचे वायुमंडळातील अवशोषण
 - c) ताऱ्यांची गती
 - d) वायुमंडळातील वायूंचा बदलता अपवर्तनांक.
4. “अ” या धातूचा अणुअंक 11 आहे आणि “ब” या धातूचा अणुअंक 20 आहे. या दोन धातूंपैकी कोणता धातू हा अधिक क्रियाशील आहे ? धातू “अ” ची विरल HCl आम्लाबरोबर होणारी अभिक्रिया लिहा.
5. मिथेनचे इलेक्ट्रॉन -ठिपका संरचना व रचनासूत्र रेखाटा.
6. एखाद्या ग्रहाचे वस्तुमान पृथ्वीच्या वस्तुमानापेक्षा 8 पट जास्त आणि त्रिज्या पृथ्वीच्या त्रिज्येच्या दुप्पट असेल तर त्या ग्रहासाठी मुक्तिवेग किती असेल ?
(पृथ्वीसाठी मुक्तिवेग 11.2 km/s)
7. अवकाश मोहीम म्हणजे काय ? अवकाश मोहिमांची गरज व महत्त्व तुमच्या शब्दात लिहा.

1. एक चेंडू टेबलावरून खाली पडतो व 1सेकंदात जमिनीवर पोहचतो g चे मूल्य 10 m/s^2 असेल तर टेबलाची उंची व चेंडू जमिनीवर पोहोचतानाचा वेग किती असेल ?
2. खालील रासायनिक समीकरणावरून तुम्हांला काय समजले ते लिहा.



3. खाली दिलेल्या हायड्रोकार्बनच्या सरळ शृंखलांचे निरीक्षण करा व विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

- i. A व B या हायड्रोकार्बनच्या सरळ शृंखलांपैकी संपृक्त व असंपृक्त हायड्रोकार्बन शृंखला कोणती ?



(A)

(B)

- ii. या शृंखलांची नावे लिहा.

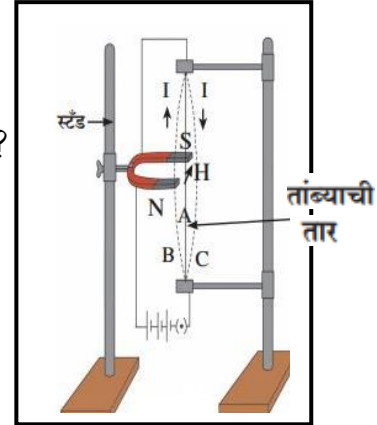
- iii. रेणूसूत्र लिहून $-\text{CH}_2-$ घटकांची संख्या लिहा.

4. i. शेजारील आकृतीतून कोणते तत्त्व स्पष्ट होते ?

- ii. या तत्त्वमध्ये बलाची दिशा शोधण्यासाठी कोणत्या नियमाचा वापर केला जातो ?

- iii. या तत्त्वाचा वापर कोणत्या यंत्रामध्ये केला जातो. त्या यंत्राचे कार्य

अभ्यासण्यासाठीची आकृती काढा.



5. खालील कृती अभ्यासा व विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

कृती : 1. समान वस्तुमान असलेले लोखंड, तांबे व शिसे यांचे भरीव गोल घ्या

2. तीनही गोल उकळत्या पाण्यात काही काळ ठेवा.

3. काही वेळानंतर त्यांना उकळत्या पाण्यातून बाहेर काढा. त्यांना लगेच मेणाच्या जाड थरावर ठेवा.

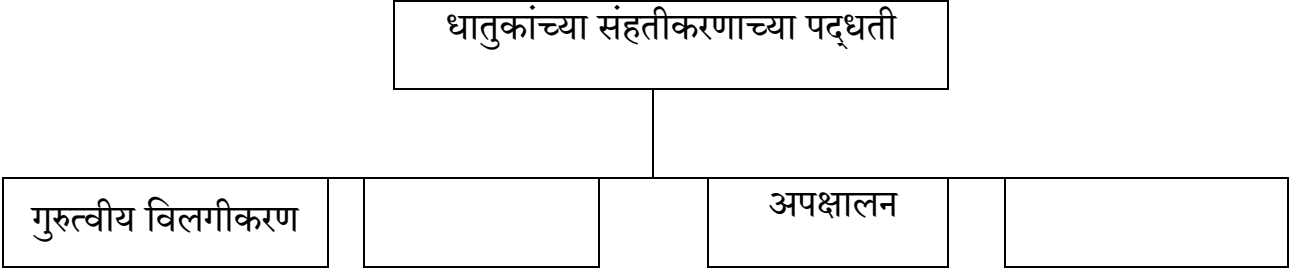
4. प्रत्येक गोळा मेणामध्ये किती खोलीपर्यंत गेला ? नोंद करा.

प्रश्न : i. या कृतीतून पदार्थाच्या कोणत्या गुणधर्माचा अभ्यास करता येईल ?

ii. तो गुणधर्म कमीत कमी शब्दांत सांगा.

iii. याच कृतीच्या आधारे उष्णता विनिमयाचे तत्त्व स्पष्ट करा.

6. खालील प्रवाह तक्ता पूर्ण करून त्याखालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

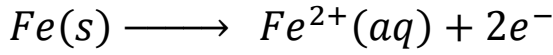


- i. पाईन वृक्षाचे तेल कोणत्या संहतीकरण पद्धतीत वापरले जाते ?
- ii. ती संहतीकरणाची पद्धती थोडक्यात सांगा.

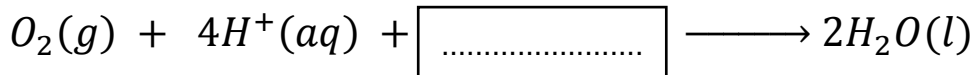
7. लोखंडावर गंज निर्माण होण्याच्या प्रक्रियेचे स्पष्टीकरण रिकाम्याजागी योग्य उत्तर लिहून पूर्ण करा.
या प्रक्रियेस प्रतिबंध करण्यासाठी एक उपाय सुचवा.

लोखंडावरील गंज अभिक्रियेने तयार होतो. लोखंडाच्या पृष्ठभागावरील वेगवेगळे भाग धनाग्र व ऋणाग्र बनतात.

❖ धनाग्रावर घडणारी रासायनिक अभिक्रिया

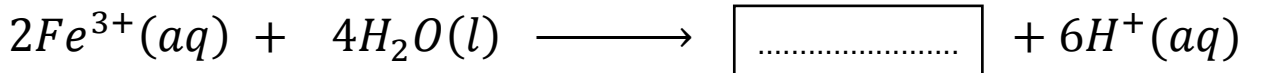


❖ ऋणाग्रावर घडणारी रासायनिक अभिक्रिया



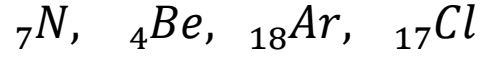
Fe^{2+} आयान धनाग्र भागातून स्थलांतरीत होताना बरोबर अभिक्रिया होऊन Fe^{3+} आयान तयार होतात.

..... पासून अविद्राव्य तांबूस रंगाचे सजल ऑक्साईड तयार होते त्यालाच गंज म्हणतात.



प्रतिबंधात्मक एक उपाय

1. एका मूलद्रव्याचे इलेक्ट्रॉन संरूपण 2,8, 2 असे आहे. यावरून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.
 - i. या मूलद्रव्याचा अणुअंक किती ?
 - ii. या मूलद्रव्याची संयुजा किती ?
 - iii. या मूलद्रव्याचा गण कोणता ?
 - iv. हे मूलद्रव्य कोणत्या आवर्तनात आहे ?
 - v. या मूलद्रव्याचे रासायनिक गुणधर्म खालील पैकी कोणत्या मूलद्रव्यासारखे असतील ?



2. i. शेजारील आकृतीत दर्शवलेली भिंगाची रचना कोणत्या सूक्ष्मदर्शकामध्ये आढळते ?
- ii. आकृतीस योग्य नावे द्या.
- iii. या सूक्ष्मदर्शकाचे कार्य कसे चालते ते लिहा.
- iv. या सूक्ष्मदर्शकाचा उपयोग कोठे केला जातो ?
- v. या सूक्ष्मदर्शकाची कार्यक्षमता वाढावी यासाठी एक उपाय सुचवा.

