

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)

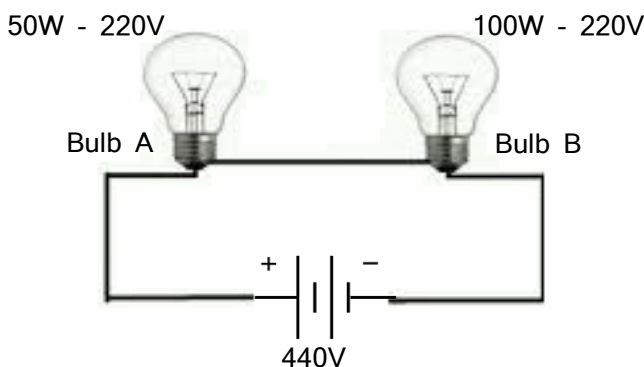
प्रश्न 1 A) खालील प्रश्न सोडवा.

5

- i. वस्तूचे मुक्तपतन होत असताना न्युटनचे गतिविषयक दुसरे समीकरण असे लिहिता येईल.
- ii. मूलद्रव्य X च्या क्लोराईडचे रेणुसुत्र XCl आहे. हे संयुग उच्च द्रवाणांक असलेला स्थायू आहे. X हे मूलद्रव्य आवर्त सारणीच्या ज्या गणात असेल त्या गणातील कोणतेही एक मूलद्रव्य लिहा.
- iii. पदार्थाने उष्णता शोषून घेतल्यास ΔT तापमानातील वाढ दर्शवितो तर पदार्थाने उष्णता गमावल्यास ΔT काय दर्शवेल ?
- iv. खालील पैकी कोणते संयुग आयनिक संयुग नाही ?

H_2O , $ZnCl_2$, $MgCl_2$, $NaBr$

- v. खालील आकृतीचे निरीक्षण करा व कोणत्या बल्ब मधील तार वितळेल ते सांगा.



i. यश ने सममित बहिर्गोल भिंग वापरून F_1 व F_2 काढले तर यासाठी खालील पैकी कोणता अनुमान बरोबर असेल ?

- a) $F_1 = F_2$ b) $F_1 > F_2$ c) $F_1 < F_2$ d) $F_1 \neq F_2$.

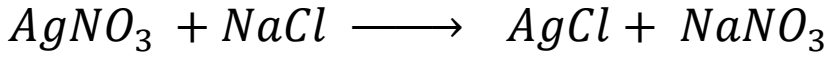
ii. प्रिझम मधून जाणाऱ्या प्रकाश किरणाचा आपतन कोण वाढवत नेल्यास

- a) विचलन कोन कमी, कमी होत जातो.
b) विचलन कोन कमी होतो परंतु आपतन कोनाच्या ठराविक मुल्यानंतर विचलन कोन वाढतो .
c) विचलन कोन वाढत, वाढत जातो.
d) विचलन कोन वाढतो परंतु आपतन कोणाच्या ठराविक मुल्यानंतर विचलन कोन कमी होतो .

iii. वनस्पती तुपामध्ये..... प्रकारचे कार्बन – कार्बन बंध असतात ?

- a) एकेरी b) दुहेरी c) तिहेरी d) एकेरी-दुहेरी

iv. खालील रासायनिक अभिक्रियेचा प्रकार कोणता आहे ?



- a) विस्थापन b) संयोग c) अपघटन d) दुहेरी विस्थापन

v. डिस्कव्हरी यानातून प्रथम खालील पैकी कोणत्या अंतराळवीराने प्रवास केला ?

- a) कल्पना चावला b) राकेश शर्मा c) सुनिता विल्यम्स d) नील आर्मस्ट्रॉंग

1. दिलेल्या मूलद्रव्यापैकी तिसऱ्या आवर्तातील मूलद्रव्य कोणते ? त्याचे इलेक्ट्रॉन संरूपण लिहा.



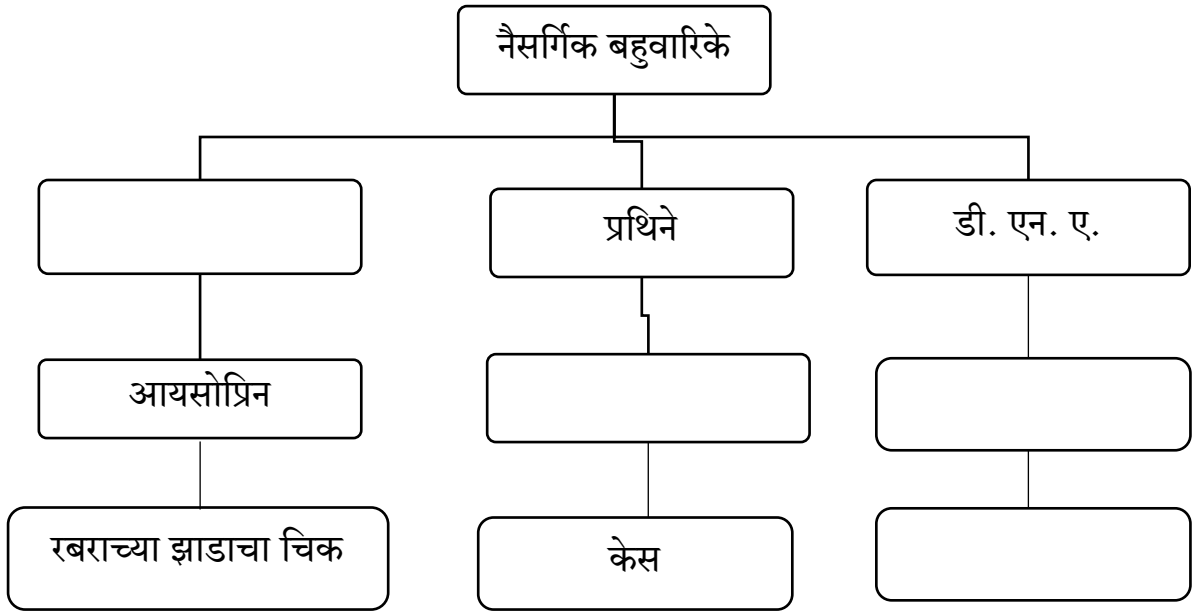
2. एका माध्यमात प्रकाशाचा वेग जर 1.5×10^8 m/s असल्यास त्या माध्यमाचा निरपेक्ष अपवर्तनांक किती असेल ?

3. खालील विधानाची सिद्धता लिहा.

जर एका काचेच्या चीपेवर पडणाऱ्या प्रकाश किरणाचा आपाती कोन i असेल व चीपेतून बाहेर पडताना त्याचा निर्गत कोन e असेल तर $i = e$.

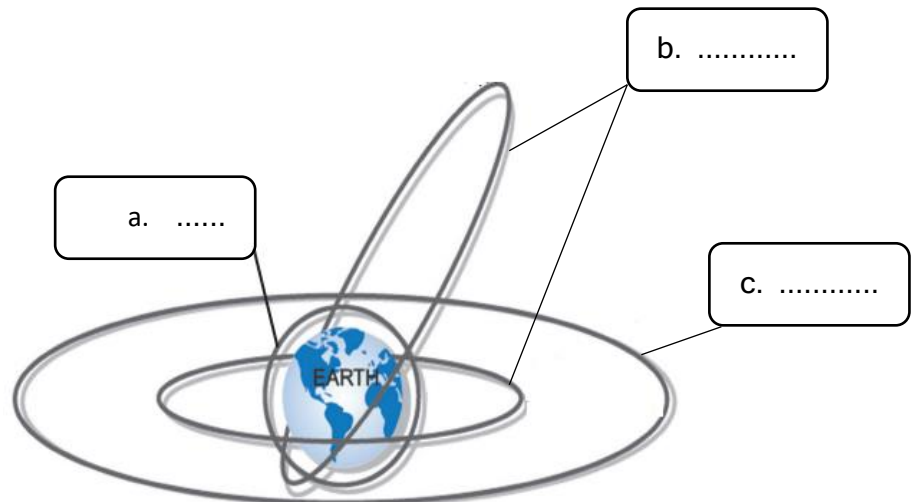
4. एका बहिर्गोल भिंगाच्या समोर कोणत्या स्थानावर वस्तू ठेवल्यास आपल्याला वास्तव आणि वस्तूपेक्षा थोडी लहान आकाराची प्रतिमा मिळेल याची आकृती काढा.

5. खालील तक्ता पूर्ण करा.



6. ध्रुवीय प्रदेशाच्या अभ्यासासाठी भूस्थिर उपग्रह का उपयोगी पडत नाहीत ?

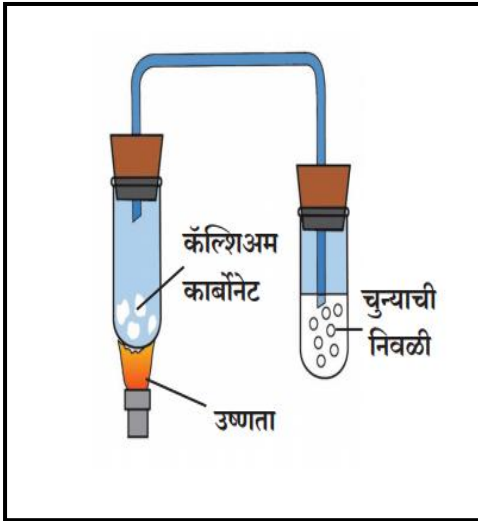
7. आकृतीत दर्शविलेल्या उपग्रहांच्या विविध कक्षांना योग्य नावे देऊन कक्षांची भूपृष्ठापासूनची उंची लिहा.



- ग्रह 'क' ची त्रिज्या 'ख' ग्रहाच्या त्रिज्येच्या अर्धी आहे. 'क' चे वस्तुमान M_A आहे. जर 'ख' ग्रहावरील g चे मूल्य 'क' ग्रहावरील मूल्याच्या अर्धे असेल तर 'ख' ग्रहाचे वस्तुमान किती असेल ?
- खालील मूलद्रव्यांच्या दिलेल्या त्रिज्या अभ्यासा व विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

मूलद्रव्ये	K	Na	Rb	Cs	Li
अणु त्रिज्या (pm)	231	186	244	262	151

- वरील पैकी सर्वात लहान अणू असलेले मूलद्रव्य कोणते ?
 - ही मूलद्रव्ये आधुनिक आवर्तसारणीतील कोणत्या गणातील आहेत ?
 - एका गणामध्ये वरून खाली जाताना अणुत्रिज्या बदलण्यामध्ये आवर्ती काळ काय दिसतो ?
- खालील आकृती अभ्यासा व विचारलेल्या प्रश्नाची उत्तरे लिहा.



- कॅल्शियम कार्बोनेटला उष्णता दिल्याने परीक्षणळीत कोणता वायू तयार होतो ?
- तो वायू चुन्याच्या निवळीतून जाऊ दिल्यास काय बदल दिसून येतो ?
- कॅल्शियम कार्बोनेटला उष्णता दिल्यावर तयार होणारे उत्पादित दर्शविणारी रासायनिक अभिक्रिया लिहा.

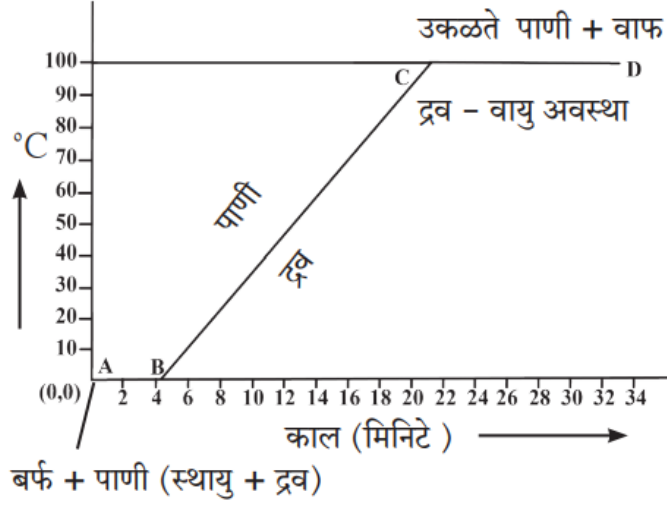
- शास्त्रीय कारण लिहा.

प्रयोग शाळेत संहत सल्फ्युरिक आम्लापासून विरळ आम्ल तयार करताना पाण्यामध्ये संहत सल्फ्युरिक आम्ल संथ धारेने सोडून द्रावण काचेच्या कांडीने हलवीत राहतात.

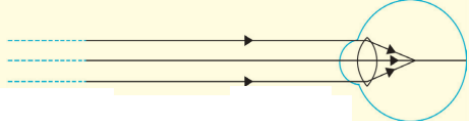
- खाली दिलेल्या रचनासुत्रांसाठी आय यु पॅक नवे लिहा.



6. खालील तापमान – काल आलेख स्पष्ट करा.



7. खालील आकृतीचे निरीक्षण करा व विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



- आकृतीत दिसून येणारा दृष्टी दोष कोणता ?
- या दृष्टीदोषाची संभाव्य कारणे कोणती ?
- या दृष्टीदोषाचे निराकरण कसे केले जाते ते संक्षिप्त रूपात लिहा.

प्रश्न 4 खालील पैकी कोणताही एक प्रश्न सोडवा.

5

1. खालील तत्त्व अभ्यासा व विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

चुंबकीय क्षेत्राच्या प्रभावाखाली विद्युतधारा वाहणाऱ्या वाहकावर बल निर्माण होते. या बलाची दिशा ही विद्युतधारेची दिशा आणि चुंबकीय क्षेत्राची दिशा या दोन्हीवर अवलंबून असते. जेव्हा विद्युतधारेची दिशा चुंबकीय क्षेत्राच्या दिशेला लंब दिशेत असते तेव्हा हे बाल सर्वात जास्त असते.

- विद्युत वाहकावर निर्माण होणाऱ्या बलाची दिशा कोणत्या नियमाच्या आधारे ठरवता येते ?
- या तत्त्वाचा उपयोग कोणत्या विद्युत उपकरणामध्ये केला जातो ?
- त्या उपकरणाची रचना दर्शविणारी आकृती काढा.
- त्या उपकरणाचे कार्य थोडक्यात लिहा.

2. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

- a) क्षरण म्हणजे काय ?
- b) क्षरण प्रतिबंधात्मक कोणत्याही दोन पद्धती सांगा.
- c) तांबे, अॅल्युमिनिअम या सारख्या धातूवर विद्युत अपघटनाद्वारे त्यांच्या ऑक्साईडचा पातळ थर कोणत्या पद्धतीत दिला जातो ?
- d) ती पद्धती आकृतीसह स्पष्ट करा.