

Time : 2 Hrs

Mark:40

SECTION A

प्र.१ (अ) दिलेल्या पर्यायांपैकी योग्य पर्याय निवडून लिहा.

5

1. खाली दिलेल्या कार्बनी संयुगाच्या रासायनिक अभिक्रियेचा प्रकार ओळखा. $CH + Cl \rightarrow CHCl + HCl$
अ. समावेशन ब. प्रतियोजना क. अपघटन ड. क्षपण
2. आधुनिक आवर्त सारणीमध्ये सुद्धा कोणत्या मूलद्रव्याची जागा अजूनपर्यंत अनिश्चित आहे? अ. सोडिअम ब. मॅग्नेशियम क. हायड्रोजन ड. अरगॉन
3. 3) अशुद्ध धातूपासून धातूचे शुद्धीकरणात्मक प्रक्रियेला म्हणतात.
अ. भाजणे ब. निस्तापन क. शुद्धीकरण ड. ऑक्सीडीकरण
4. जेव्हा प्रकाश किरण पारदर्शक धन माध्यमातून पारदर्शक विरल माध्यमात शिरते तेव्हा
अ. तो स्तंभिकेकडे वळतो ब. स्तंभिकेपासून दूर जातो
क. मार्ग बदलत नाही ड. त्याच मार्गाने मागे परततो
5. 5) विद्युतवाहक तारेतून जाणाऱ्या विद्युतधारेमुळे तारेभोवती निर्माण होणारे चुंबकीय क्षेत्र, तारेपासूनचे अंतर वाढले की
अ. वाढते ब. कमी होते क. तेच राहते ड. दुप्पट होते.

(आ) खालील प्रश्न सोडवा.

1. विद्युतधारा : अँपिअर :: विद्युत शक्ती :
2. वेगळा घटक ओळखा.

मिथेनामाईन, ब्यूटेनॉल, इथेनॉल, टेफ्लॉन

3.	'अ' गट	'ब' गट
	1. प्रकाश संश्लेषण	अ. ध्वनी
	2. पाण्याच्या रेणुंचे विलगीकरण	ब. उष्णता
		क. प्रकाश
		ड. विद्युतधारा

4. चूक की बरोबर ते लिहा.

शंकाकार पेशींना शीं अंधूक प्रकाशात संवेदना नसतात.

5. वात कमी अणुवस्तुमानाचा अणु.

प्र.२ शास्त्रीय कारणे लिहा. (कोणतेही दोन)

(अ)

1. माध्यमाचा निरपेक्ष अपवर्तनांक 1 पेक्षा कमी असू शकत नाही.

2. साधारणपणे आयनिक संयुगाचे द्रवणांक उच्च असतात.

3. आजोबा द्विनाभीय भिंगाचा चष्मा वापरतात.

(आ) खालील प्रश्न सोडवा. (कोणतेही तीन)

1. विद्युतधारेमुळे निर्माण होणाऱ्या चुंबकीय क्षेत्राची वैशिष्ट्ये सांगा.

2. फरक स्पष्ट करा.

मध्यम कक्षा उपग्रह आणि उच्च कक्षा उपग्रह.

3. टिपा लिहा

आय. यू. पी. ए. सी. नामकरण पद्धती:

4. वनस्पती तेलाचे वनस्पती तुपामध्ये रुपांतर करण्याच्या अभिक्रियेचे समीकरण लिहा.

5. i. गुरुत्व त्वरण
ii. मुक्त पतन

प्र.३ खालील प्रश्न सोडवा. (कोणतेही पाच)

1. पृथ्वीच्या पृष्ठभागापासून 35780 km उंचीवर प्रस्था पित उपग्रहाचा विशिष्ट वेग 3.08 Km/s असेल, तर त्या उपग्रहाला पृथ्वीची एक परिक्रमा करण्यासाठी किती अवधी लागेल?
2. अपरवर्तनानंतर प्रकाश किरण स्तंभिकेपासून दूर जातो.
 - i. हा प्रकाश किरण घन माध्यमातून विरल माध्यमात जातो की विरल माध्यमातून घन माध्यमात?
 - ii. तुमच्या उत्तराचे कारण लिहा.
 - iii. तुमच्या उत्तरासाठी आकृती काढा.
3. खालील विधान वाचून ते कोणत्या संकल्पनेवर आधारित आहे ते ओळखा व लिहा.
 - i. एका व्यक्तीने वाचताना पुस्तक 18 सेमी अंतरावर ठेवले तर त्याच्या डोळ्यावर ताण येईल का?
 - ii. नाभीय अंतरात आवश्यकतेनुसार बदल करण्याच्या भिंगाच्या क्षमतेला म्हणतात.
 - iii. 'क्ष' जवळच्या वस्तू स्पष्टपणे पाहू शकत नाही. त्याला कोणत्या भिंगाची मदत होईल?
 - iv. या भिंगाचे नाभीय अंतर ऋण असते.
 - v. डोळ्यासमोरून वस्तू दूर केल्यानंतरही $\frac{1}{16}$ सेकंदापर्यंत प्रतिमेचा दृष्टिपटलावर परिणाम तसाच राहतो. कारण ओळखा.
 - vi. माझा मित्र रंगांध आहे. त्याच्यामध्ये कोणत्या प्रकाशसंवेदी पेशींचा शीं अभाव आहे?
4. परिच्छेद पूर्ण करणे.

(कार्बनी संयुगांमध्ये, वलयाकार, स्थायी, स्थायी प्रबळ, शृंखलाबंधन शक्ती, प्रबळ सहसंयुज) कार्बनमध्ये दुस-या कार्बन अणूंबरोबर बंध तयार करण्याची अद्वितीय अशी क्षमता आहे; त्यातून मोठे रेणू तयार होतात. कार्बन अणूच्या या गुणधर्माला म्हणतात. कार्बन अणूच्या मुक्त शृंखला किंवा बद्ध शृंखला असतात. मुक्त शृंखला ही सरळ शृंखला किंवा शाखीय शृंखला असू शकते. बद्ध शृंखला म्हणजे रचना. दोन कार्बन अणूंमधील सहसंयुज बंध प्रबळ असल्यामुळे असतो व या सहसंयुज बंधामुळे कार्बनला शृंखलाबंधन शक्ती प्राप्त होते.

5.

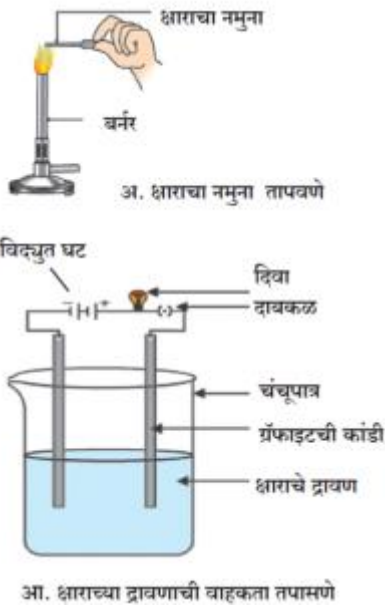
मूलद्रव्ये	इलेक्ट्रॉनिक संरूपण
Li	
Be	
C	
N	
O	
F	

6. i. विद्युतधारेचा औष्णिक परिणाम म्हणजे काय ?

ii. विद्युतवाहका मधील प्रवर्तित विद्युतधारा जास्तीतजास्त केव्हा असेल ?

आकृतीचे निरीक्षण करा दिलेल्या महितीचा उपयोग करा व प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

7.



रासायनिक पदार्थ - सोडिअम क्लोराईड, पोटॅशियम आयोडाईड, बेरीअम क्लोराईड कृती - धातूच्या छोट्या पसरट चमच्यात प्रत्येक क्षाराचा नमुना घेऊन बर्नरच्या पेटल्या ज्योतीवर तापवा.

i. धातूचे क्षार ज्योती धरले असता काय दिसले?

ii. ज्योतीचा रंग प्रत्येक क्षाराच्या वेळी कोणता होता?

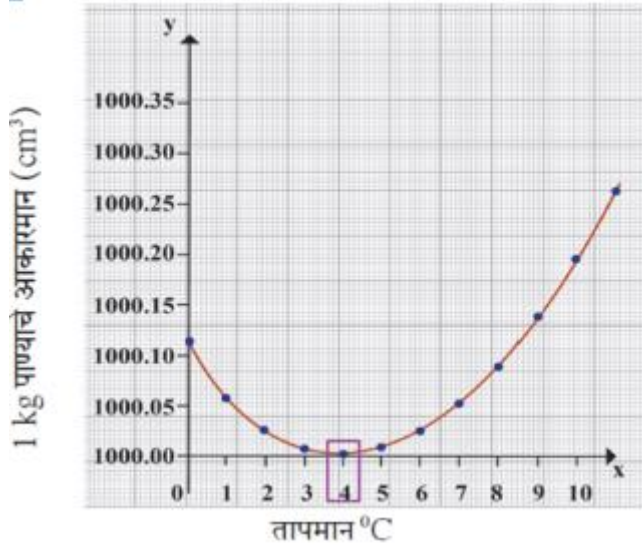
iii. यावरून तुमचे अनुभव सांगा.

8. प्रतिऑक्सिडक म्हणजे काय?

प्रतिऑक्सिडक असलेल्या काही फळे व भाज्यांची नावे सांगा.

प्र.4 कोणत्याही एका प्रश्नाचे उत्तर विस्तृत स्वरूपात लिहिणे.

1. 1) खालील आलेखाचे निरीक्षण करा. पाण्याचे तापमान 0°C पासून वाढवत नेल्यास त्याच्या आकारमानात होणारा बदल विचारात घेऊन पाणी व इतर पदार्थ यांच्या आचरणात नक्की काय फरक आहे ते स्पष्ट करा. पाण्याच्या या प्रकारच्या आचरणास काय म्हणतात ?



2. पाण्यात दगड टाकल्यावर त्यावर लहरी निर्माण होतात, तसेच एका दोरीची दोन्ही टोके धरून हालविल्यास त्यावरही लहरी निर्माण होतात. प्रकाश हा देखील एक प्रकारचा तरंग आहे. त्यास विद्युतचुंबकीय तरंग असे म्हणतात. गॅमा किरण, क्ष - किरण, अतिनील किरण, अवरक्त किरण, सूक्ष्मतरंग व रेडिओ तरंग हे सर्व विद्युत चुंबकीय तरंगांचे विभिन्न प्रकार आहेत. खगोलीय वस्तू हे तरंग उत्सर्जित करतात व आपण आपल्या उपकरणांद्वारे त्यांना ग्रहण करतो. विश्वाबद्दलची संपूर्ण माहिती आपल्याला या लहरींद्वारे मिळालेली आहे. गुरुत्वीय लहरी ह्या अगदी वेगळ्या प्रकारच्या लहरी आहेत. त्यांना अवकाश काळावरील लहरी असे म्हटले आहे. त्यांच्या अस्तित्वाची शक्यता आईन्स्टाईनने 1916 मध्ये वर्तवली होती. या लहरी खूप क्षीण असल्याने त्यांना शोधणे खूप कठीण असते. खगोलीय वस्तूंमधून उत्सर्जित झालेल्या गुरुत्वीय लहरींना रीं शोधण्यासाठी शास्त्रज्ञांनी अतिशय संवेदनशील उपकरणे विकसित केली आहेत. यामध्ये LIGO हे प्रमुख आहे. शास्त्रज्ञांनी सन 2016 मध्ये खगोलीय स्त्रोतांपासून येणाऱ्या गुरुत्वीय लहरींचा रीं शोध लावला आहे. या शोधामुळे विश्वाची माहिती मिळविण्याचा एक नवीन मार्ग खुला झाला आहे.
- प्रकाश कोणत्या प्रकारचा तरंग आहे ?
 - गुरुत्वीय लहरींना रीं काय म्हणतात?
 - गुरुत्वीय लहरी शोधणे कठीण का असते?
 - विद्युतचुंबकीय तरंगांची चार उदाहरणे लिहा.