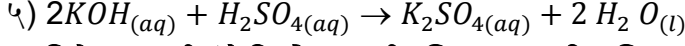




प्र.१ अ) खालील प्रश्न सोडवा.

१) स्पुटनिक २) आर्द्रता ३) संयुक्त सुक्ष्मदर्शी ४) चूक – (विद्युतधारेचे SI एकक अँम्पिअर आहे)



प्र.१ ब) दिलेल्या पर्यायांपैकी योग्य पर्याय निवडून खालील विधान पूर्ण करा.

१) अ)  $Nm^2/kg^2$  २) अ) 1 ३) अ) 2 D ४) क) युरी गागरीन ५) क) ग्लेशिअल अँसेटिक अँसिड

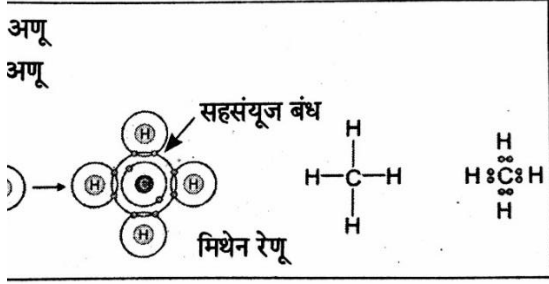
प्र.२ खालील प्रश्न सोडवा. (कोणतेही पाच)

- १) i) सिल्व्हर ब्रोमाइड वर सूर्यप्रकाश पडतो तेव्हा सिल्व्हर आयन ब्रोमाइड आयनकडून इलेक्ट्रॉन घेऊन सिल्व्हरचे अणू तयार होतात.  
ii)  $2 AgBr \xrightarrow{\text{सूर्यप्रकाश}} 2 Ag + Br_2$   
iii) फिक्कट पिवळ्या रंगाचे सिल्व्हर ब्रोमाइड राखाडी रंगाचे होते.  
iv) या सारखीच क्रिया सिल्व्हर नायट्रेटमध्येही घडून येते.  
v) म्हणून सिल्वर ब्रोमाइड तसेच सिल्व्हर नायट्रेट हे गडद तपकिरी रंगाच्या बाटलीत व सूर्याप्रकाशापासून दूर ठेवतात.

वाहक	विसंवाहक
१) सर्वात कमी विद्युत रोध असलेल्या पदार्थांला विद्युत वाहक म्हणतात.	१) सर्वात जास्त विद्युत रोध असलेल्या पदार्थांला विद्युत विसंवाहक म्हणतात.
२) वाहक धातू असतात.	२) विसंवाहक अधातू असतात.
३) विद्युतवाहकामध्ये भरपूर प्रमाणात मुक्त इलेक्ट्रॉन असतात.	३) विसंवाहकामध्ये मुक्त इलेक्ट्रॉन नसतात.
४) उदा. चांदी, सोने, ग्रॅफाईट	४) उदा. रबर, काच, लाकूड

- ३) i) डोळ्यातील भिंगाजवळच्या स्नायूच्या अशक्त असल्यामुळे डोळ्यातील भिंगाची अभिसरण शक्ती कमी होते.  
ii) बुबुळ लहान झाल्याने किंवा भिंग चपटे झाल्याने भिंग व डोळ्यातील पडदा यांच्यातील अंतर कमी होते. यावेळी डोळ्यातील भिंगाचे नाभीय अंतर खुपच जास्त असते.
- ४) संमिश्रीकरण:-  
सध्या वापरत असलेले बहुसंख्य धातुरूप पदार्थ हे संमिश्र स्वरूपात असतात. यामागचा महत्त्वाचा हेतू म्हणजे धातूंची क्षरण पावण्याची तीव्रता कमी करणे. एका धातूमध्ये ठराविक प्रमाणात इतर धातू किंवा अधातू मिसळून तयार होणाऱ्या एकजिनसी मिश्रणास संमिश्र असे म्हणतात. आजकाल नाणी बनविण्यास विशिष्ट प्रकारचे संमिश्र तयार केले जाते.  
उदा. स्टील (लोह ७४%), क्रोमिअम (१८%) व कार्बन (८%)

५)



रेणूची रेषा संरचना व इलेक्ट्रॉन ठिपका संरचना

६) हवामानशास्त्र, दूरध्वनी, दूरचित्रवाणी, आकाशवाणी यांच्या संदेशवहनामध्ये यांचा उपयोग होतो.

७)  $M_1 = 2M, r_1 = r/2$

$$g = \frac{GM}{r^2}, g_1 = \frac{GM_1}{r_1^2}$$

$$\frac{g_1}{g} = \frac{M_1}{M} \times \frac{r^2}{r_1^2} = \frac{2M}{M} \times \frac{4r^2}{r^2} = 8$$

∴ g चे मूल्य ८ पटीने वाढेल.

प्र.३ खालील प्रश्न सोडवा. (कोणतेही पाच)

- १) i) केप्लरचा पहिला नियम – ग्रहाची कक्षा ही लंबवर्तुळाकार असून सूर्य कक्षेच्या एका नाभीवर असतो.  
ii) केप्लरचा दुसरा नियम – ग्रहाला सूर्याशी जोडणारी सरळ रेषा, ही समान कालावधीत समान क्षेत्रफळ व्यापन करते.  
iii) केप्लरचा तिसरा नियम – सूर्याची परिक्रमा करणाऱ्या ग्रहाच्या आवर्तकालाच्या वर्ग हा ग्रहाच्या सूर्यापासूनच्या सरासरी अंतराच्या घनाला समानुपाती असतो. केप्लरच्या तीनही नियमांचा आधार घेऊन न्यूटनने त्याचा वैश्विक गुरुत्वाकर्षणाचा सिद्धांत मांडला. त्या सिद्धांतानुसार विश्वातील प्रत्येक वस्तू व इतर प्रत्येक वस्तूला ठराविक बलाने आकर्षित करत असते. हे बल एकमेकांना आकर्षित करणाऱ्या वस्तूच्या वस्तुमानांच्या गुणाकाराशी प्रत्यक्ष समानुपाती आणि त्यामधील अंतराच्या वर्गाशी व्यस्तानुपाती असतो.
- २) १) धातू मूलद्रव्ये – Na, Mg, Al, अधातू मूलद्रव्ये – P, S, Cl,  
२) धातू आवर्तसारणीच्या डाव्या बाजूला आहेत.  
३) अधातू आवर्तसारणीच्या उजव्याबाजूला आढळतात.
- ३) (i) चुंबकीय बलरेषा या सलग वक्ररेषा असून त्यांची सुरुवात उत्तरध्रुवापासून होते व त्यांचा शेवट दक्षिण ध्रुवापाशी होतो.  
(ii) चुंबकीय बलरेषेवरील कोणत्याही बिंदूपाशी काढलेल्या लंबरेषा चुंबकीय क्षेत्राची दिशा दाखवतात.  
(iii) दोन चुंबकीय बलरेषा एकमेकांना कधीही छेदत नाहीत.  
(iv) ज्या ठिकाणी चुंबकीय क्षेत्र अधिक प्रभावी असते त्या ठिकाणी चुंबकीय बलरेषा अधिकाधिक घट्ट झालेल्या दिसतात. तर कमी प्रभावी चुंबकीय क्षेत्रामध्ये चुंबकीय बलरेषा अधिकाधिक विरल होत जातात.

४) दिलेले

$$\text{बहिर्वक्र भिंग} - u = -10 \text{ cm}, f = 15 \text{ cm},$$

$$v = ?$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$$

$$\begin{aligned}\frac{1}{v} &= \frac{1}{f} - \frac{1}{u} \\ &= \frac{1}{15} + \frac{1}{(-10)} \\ &= \frac{1}{15} - \frac{1}{10} \\ &= \frac{2-3}{30} \\ &= \frac{-1}{30} = -30 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$\therefore v = -30 \text{ cm.}$$

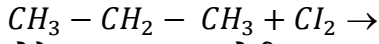
प्रतिमा भिंगापासून ३० cm अंतरावर भिंगाच्या

ज्या बाजूला वस्तू आहे, त्याच बाजूला मिळेल.

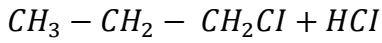
ती आभासी, सुलट व वस्तूपेक्षा मोठी असेल.

- ५) i) धन आणि ऋण प्रभारित आयनांमध्ये तीव्र आकर्षणाचे बल असल्यामुळे आयनिक संयुगे ही स्थायूरूपात असून कठीन असतात.
- ii) आयनिक संयुगे ठिसूळ असून त्यांवर दाब प्रयुक्त केल्यास त्यांचे तुकडे करता येतात.
- iii) आयनिक संयुगांमध्ये आंतररेणवीय आकर्षणबल जास्त असल्यामुळे त्यांवर मात करण्यासाठी बरीच ऊर्जा लागते. म्हणून आयनिक संयुगांचे द्रवणांक आणि उत्कलनांक उच्च असतात.
- iv) ही संयुगे साधारणपणे पाण्यात द्रावणीय असतात. परंतु केरोसिन, पेट्रोल यासारख्या द्रावकात अद्रावणीय असतात.
- v) स्थायूरूपातील आयनिक संयुगे विद्युतवहन करू शकत नाहीत मात्र त्यांची जलीय द्रावणे विद्युतवाहक असतात.

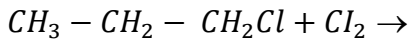
६) प्रोपेनचे क्लोरीनीभवन



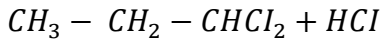
प्रोपेन क्लोरीन



क्लोरोप्रोपेन



क्लोरोप्रोपेन



1, 2 क्लोरोप्रोपेन

- ७) i) भारताने प्रक्षेपकांच्या विज्ञान व तंत्रज्ञानात खूप मोठी प्रगती केलेली आहे. मोबाइलमध्ये सिग्नल मोबाईल मनोच्यामधून येतात. मोबाइल मनोच्यामध्ये प्रक्षेपक व कृत्रिम उपग्रहाद्वारे येतात.
- ii) प्रक्षेपणासाठी वेगवेगळ्या प्रकारचे प्रक्षेपक तयार केले आहेत जे 2500 kgm वजनापर्यंतचे उपग्रह सर्व प्रकारचा कक्षांमध्ये प्रस्थापित करू शकतात.
- iii) मोबाईलसाठी दूरसंचार, TV साठी दूरचित्रवाणी प्रसारण मान्सुनसाठी हवामानशास्त्र सेवा यासाठी INSAT व GSAT उपग्रह मालिका कार्यरत आहे. त्यामार्फत मिळवितात.
- iv) यामुळेच देशात सर्वत्र दूरचित्रवाणी दूरध्वनी आणि इंटरनेट सेवा उपलब्ध आहे.

प्र.४ खालीलपैकी कोणताही एक प्रश्न लिहा.

- १) i) पदार्थाच्या सूक्ष्म कणांची गतिज ऊर्जा उष्णतेच्या स्वरूपात बाहेर पडते.
- ii) निरनिरळ्या ऊर्जेचे एका स्वरूपातून दुसऱ्या स्वरूपात रूपांतर होते हे ज्यूल यांनी दाखवून दिले.
- iii) थर्मोडायनॅमिक्स विज्ञान शाखेचा पहिला सिद्धांत होय.
- vi) उर्जेच्या मोजमापाचे एकक ज्यूल आहे.
- v) ज्यूल हे J या चिन्हाने दर्शवितात.
- २) i) रासायनिक सूत्रांचा वापर करून रासायनिक अभिक्रियेची संक्षिप्त स्वरूपात केलेल्या मांडणीला रासायनिक समीकरण म्हणतात.

- ii) समीकरणाच्या डाव्या बाजूला नेहमी अभिक्रियाकारके व उजव्या बाजूला उत्पादिते लिहितात.
- iii) अभिक्रियाकारकांपासून उत्पादितांच्या दिशेने जाणारा बाण ( $\rightarrow$ ) या दोघांच्यामध्ये काढतात.
- iv) जर दोन किंवा दोनापेक्षा जास्त अभिक्रियाकारके किंवा उत्पादिते असतील तर त्यांच्या मध्ये अधिक (+) या चिन्हाचा वापर करतात.
- v) रासायनिक समीकरण जास्त माहिती पूर्ण बनवण्यासाठी अभिक्रियाकारके आणि उत्पादिते यांच्या भौतिक अवस्था समीकरणात नमूद करतात. त्यांच्या वायूरूप, द्रवरूप व स्थायूरूप अवस्था अनुक्रमे (g), (- l ) व (s) या अक्षरांनी दर्शविल्या जातात.

\*This question paper is for practice purpose only.