

### **PRISM WORLD**

# सामान्य विज्ञान

Chapter: 6

#### वेगळा घटक ओळखा. Q.1

पाणी, पारा, ब्रोमीन, पेट्रोल

Ans पेट्रोल. हे ज्वलनशील द्रव आहे तर उर्वरित ही अज्वलनशील द्रवाची उदाहरणे आहेत.

सोने, चांदी, तांबे, पितळ 2

Ans पितळ. उर्वरित नावे ही मूलद्रवांची उदाहरणे आहेत तर पितळ हे मिश्रण आहे.

दूध, लिंबाचा रस, कार्बन, स्टील

Ans कार्बन. हे मूलद्रव्य आहे उर्वरित ही मिश्रणे आहेत.

हायड़ोजन, सोडियम, पोटॅशिअम, कार्बन

Ans कार्बन. याची संयुजा ४ आहे तर उर्वरित मूलद्रव्यांची संयुजा १ आहे.

साखर, मीठ, खाण्याचा सोडा, मोरचूद

Ans साखर. हे कार्बनी संयुग आहे तर उर्वरित ही अकार्बनी संयुगे आहेत.

हायड्रोजन, हायड्रोजन पेरॉक्साइड, कार्बन डायऑक्साइड, पाण्याची वाफ

Ans हायड़ोजन. हायड़ोजन हे मूलद्रव्य आहे तर, उर्वरित ही संयुगे आहेत. किंवा हायड़ोजन पेरॉक्साइड. हायड़ोजन पेरॉक्साइड हे द्रवरू<mark>प आ</mark>हे तर इतर पदार्थ हे वायुरूप आहेत.

Colours of your Dreams

#### नाव / रेणूसूत्र लिहा. Q.2

23

प्रत्येकी दोन उदाहरणे द्या. 1 संयुजा 1 असलेले मूलद्रव्य

Ans संयुजा 1 असलेले मूलद्रव्य - हायड्रोजन, सोडिअम, पोटॅशिअम

प्रत्येकी दोन उदाहरणे द्या. सेंद्रिय संयुग

Ans सेंद्रिय संयुग: युरिया, ग्लुकोज, साखर

पुढील दिलेल्या रेणुसूत्रावरून त्यातील घटक मूलद्रव्यांची नावे आणि संज्ञा लिहा तसेच त्यांची संयुजा लिहा.

रेणुसूत्र संयुजा घटक मूलद्रव्य CCI<sub>4</sub> .....

रेणुसूत्र संयुजा घटक मूलद्रव्य Ans 

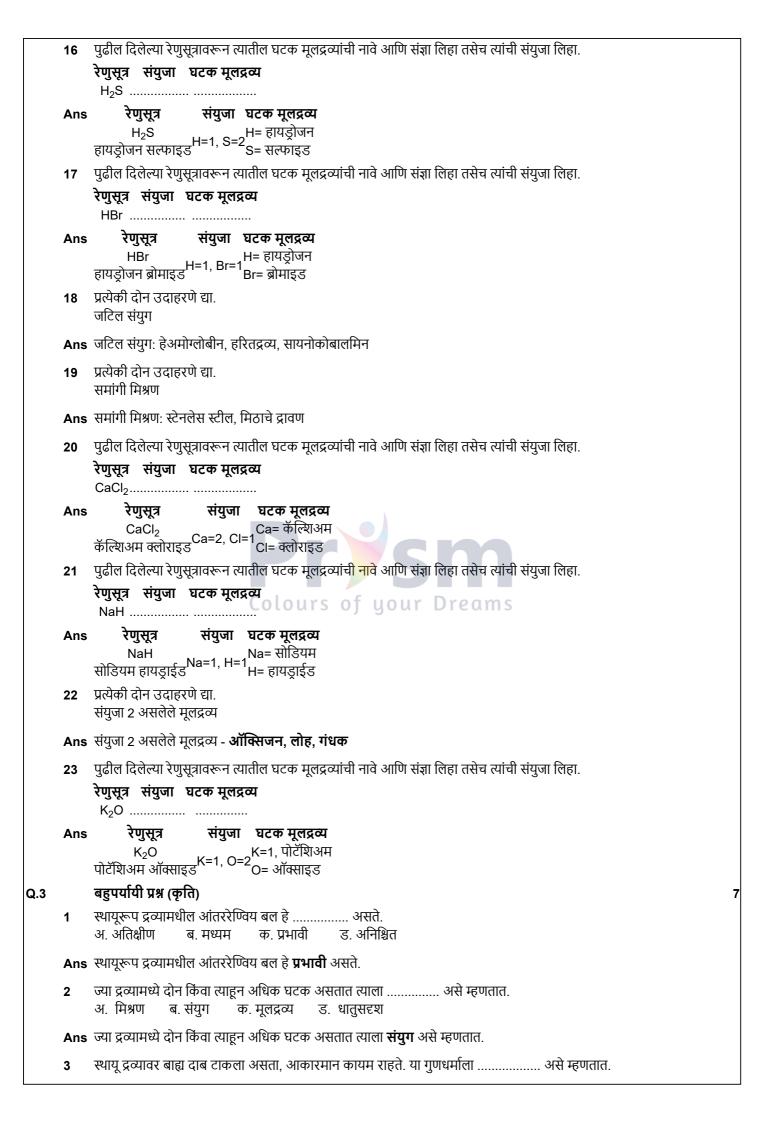
प्रत्येकी दोन उदाहरणे द्या. वायूरूप मूलद्रव्य

Ans वायूरूप मूलद्रव्यः हायड्रोजन

प्रत्येकी दोन उदाहरणे द्या. धातुसदश

Ans धातुसदश - आर्सेनिक (As), सिलिकॉन (Si), जर्मेनिअम (Ge), अँटिमनी (Sb)

```
6
          प्रत्येकी दोन उदाहरणे द्या.
          असेंद्रिय संयुग
Ans असेंद्रिय संयुग - मीठ, धुण्याचा सोडा, मोरचूद, चुनखडी, गंज
          प्रत्येकी दोन उदाहरणे द्या.
          द्रवरूप मूलद्रव्य
Ans द्रवरूप मूलद्रव्य: पारा, ब्रोमीन
          पुढील दिलेल्या रेणुसूत्रावरून त्यातील घटक मूलद्रव्यांची नावे आणि संज्ञा लिहा तसेच त्यांची संयुजा लिहा.
          रेणुसूत्र संयुजा घटक मूलद्रव्य
          Na<sub>2</sub>S .....
                  रेणुसूत्र
                                           संयुजा घटक मूलद्रव्य
Ans
          Na_2S Na=1, S=2 Na= सोडियम सल्फाइड Na=1, S=2 Na= सोडियम
         प्रत्येकी दोन उदाहरणे द्या.
          कलिल
Ans कलिल: शाई, दूध
       ्पुढील दिलेल्या रेणुसूत्रावरून त्यातील घटक मूलद्रव्यांची नावे आणि संज्ञा लिहा तसेच त्यांची संयुजा लिहा.
          रेणुसूत्र संयुजा घटक मूलद्रव्य
          MgBr<sub>2</sub>.....
                  रेणुसूत्र
                                           संयुजा घटक मुलद्रव्य
Ans
         MgBr_2 Mg=2, Br=1 Br= ब्रोमाइड Br= 
        पुढील दिलेल्या रेणुसूत्रावरून त्यातील घटक मूलद्रव्यांची नावे आणि संज्ञा लिहा तसेच त्यांची संयुजा लिहा.
          रेणुसूत्र संयुजा घटक मूलद्रव्य
          BaCl<sub>2</sub>.....
                                        संयुजा घटक मूलद्रव्य
                 रेणुसूत्र
Ans
         बेरियम क्लोराइड Ba=2, Cl=1Ba= बेरियम Cl= क्लोराइड
      प्रत्येकी दोन उदाहरणे द्या.
          स्थायूरुप मूलद्रव्य
Ans स्थायूरुप मूलद्रव्यः लोह/ लोखंड, तांबे
        पुढील दिलेल्या रेणुसूत्रावरून त्यातील घटक मूलद्रव्यांची नावे आणि संज्ञा लिहा तसेच त्यांची संयुजा लिहा.
          रेणुसूत्र संयुजा घटक मूलद्रव्य
            FeS .....
                रेणुसूत्र
                                      संयुजा घटक मूलद्रव्य
Ans
         . ५५
फेरस सल्फाइड Fe=2, S=2Fe= फेरस, S= सल्फाइड
14 पुढील दिलेल्या रेणुसूत्रावरून त्यातील घटक मूलद्रव्यांची नावे आणि संज्ञा लिहा तसेच त्यांची संयुजा लिहा.
          रेणुसूत्र संयुजा घटक मूलद्रव्य
            KCI .....
                    रेणुसूत्र
                                        संयुजा
                                                                      घटक मूलद्रव्य
Ans
         .....
पोटॅशिअम क्लोराइड K=1, Cl=1K= पोटॅशिअमCl= क्लोराइड
                      KCI
      पुढील दिलेल्या रेणुसूत्रावरून त्यातील घटक मूलद्रव्यांची नावे आणि संज्ञा लिहा तसेच त्यांची संयुजा लिहा.
          रेणुसूत्र संयुजा घटक मूलद्रव्य
             HI .....
                     रेणुसूत्र
                                              संयुजा घटक मूलद्रव्य
Ans
          HI H= हायड्रोजन
हायड्रोजन आयोडाइड H=1, I=1 I= आयोडाइड
```



Ans	स्थायू द्रव्यावर बाह्य दाब टाकला असता, आकारमान कायम राहते. या गुणधर्माला <b>असंपीडयता</b> असे म्हणतात.
4	या निकषाद्वारे पदार्थांचे मिश्रण, संयुग आणि मूलद्रव्य असे वर्गीकरण करतात. अ. द्रव्याच्या अवस्था ब. द्रव्याच्या प्रावस्था क. द्रव्याचे रासायनिक घटक ड. वरील सर्व
Ans	द्रव्याचे रासायनिक घटक या निकषाद्वारे पदार्थांचे मिश्रण, संयुग आणि मूलद्रव्य असे वर्गीकरण करतात.
5	दूध हेया प्रकारच्या द्रव्याचे उदाहरण आहे. अ. द्रावण ब. समांगी मिश्रण क. विषमांगी मिश्रण ड. निलंबन
Ans	दूध हे विषमांगी मिश्रण या प्रकारच्या द्रव्याचे उदाहरण आहे.
6	पाणी, पारा, आणि ब्रोमीन हे समानशील आहेत कारण, हे तिन्ही पदार्थ आहेत. अ. द्रव ब. संयुग क. अधातू ड. धातू
Ans	पाणी, पारा, आणि ब्रोमीन हे समानशील आहेत कारण, हे तिन्ही पदार्थ <b>द्रव पदार्थ</b> आहेत.
7	कार्बनची संयुजा ४ आहे आणि ऑक्सिजनची आहे. यावरून हे समजते की कार्बन आणि ऑक्सिजन यांच्यामधील रासायनिक बंधांमुळे कार्बन डायऑक्साईड तयार होतो. अ. १ ब. २ क. ३ ड. ४
Ans	कार्बनची संयुजा ४ आहे आणि ऑक्सिजनची <b>२</b> आहे. यावरून हे समजते की कार्बन आणि ऑक्सिजन यांच्यामधील रासायनिक बंधांमुळे कार्बन डायऑक्साईड तयार होतो.
	शास्त्रीय कारणे लिहा.
1	स्थायूरूप द्रवयाला ठराविक आकार आणि आकारमान असते.
Ans	i. स्थायूंमधील कण हे एकमेकांच्या अगदी जवळ असतात आणि ते त्यांच्या ठराविक जागीच स्पंद पावत असतात. ii. यामुळे, स्थायूंना ठराविक आकार आणि आकारमान मिळते. iii.तसेच, स्थायुंमधील कणांमधील अंतर हे अतिशय कमी असते, त्यामुळे, आंतररेण्विय आकर्षण बल हे अतिशय प्रभावी असते. iv.त्यामुळे, स्थायूमधील रेणू एकमेकांना घट्ट धरून राहत <mark>ात,</mark> आणि म्हणूनच द्रव्याला ठराविक आकार आणि आकारमान मिळते.
2	लिंबू सरबताला गोड, आंबट, खारट अशा सर्व चवी अ <mark>सता</mark> त व ते पेल्यामध्ये ओतता येते.
Ans	<ul> <li>i. लिंबू सरबत हे लिंबाचा रस, मीठ व साखर पाण्यामध्ये विरघळवून तयार करतात. म्हणजे लिंबू सरबत हे मिश्रण आहे.</li> <li>ii. त्यामुळे लिंबू सरबतातील घटक रासायिनक बंधाने जोडलेले नसतात म्हणून ते एकमेकांपासून वेगळे असतात.</li> <li>iii. तसेच लिंबू सरबतामध्ये त्याच्या घटक पदार्थांचे गुणधर्म राखले जातात.</li> <li>म्हणून लिंबू सरबतामध्ये लिंबाच्या रसाची आंबट, साखरेची गोड, मीठाची खारट चव कायम राखली जाते. त्यामुळे लिंबू सरबताला iv. गोड, आंबट, खारट अशा सर्व चवी असतात.</li> <li>ए. लिंबू सरबतामध्ये पाणी हा घटक मोठ्या प्रमाणात असतो. त्यामुळे ते द्रव अवस्थेत असते. म्हणून लिंबू सरबत पेल्यामध्ये ओतता येते.</li> </ul>
3	हायड्रोजन ज्वलनशील आहे, तर ऑक्सिजन ज्वलनाल मदत करतो, परंतु, पाणी आग विझवण्यास मदत करते.
Ans	i. संयुग हा दोन किंवा अधिक मूलद्रव्ये एका ठराविक प्रमाणात रासायनिक रित्या एकत्र येऊन बनलेला एक शुद्ध पदार्थ आहे आणि संयुगाचे गुणधर्म हे नेहमी त्याच्या घटक पदार्थांपेक्षा वेगळे असतात. ii. हायड्रोजन ज्वलनशील आहे, तर ऑक्सिजन ज्वलनाल मदत करतो. iii.असे असले तरीही, पाणी हे या दोन्ही वायू रूप मूलद्रव्यांच्या रासायनिक अभिक्रियेने तयार होणारे संयुग आहे. अशाप्रकारे, पाणी या संयुगाचे गुणधर्म हे त्याच्या घटक मूलद्रव्यंपेक्षा पूर्णपणे वेगळे असतात. म्हणूनच, पाणी हे ज्वलनशीलिह नाही iv. किंवा ज्वलनाला मदतही करत नाही, उलट आग विझवण्यास मदत करते.
4	कलिलामधील घटक पदार्थ हे सध्या गाळणक्रियेने विलग करता येत नाहीत.
Ans	केलिल हे असे विषमांगी मिश्रण ज्याचे घटक पदार्थ गाळणाने वेगळे करता येत नाहीत व ज्याच्या कणांचा आकार द्रावण आणि निलंबन यांच्या मधला असतो. साध्या गालन कागदाची छिद्रे ही किलिलाच्या कणांपेक्षा मोठी असतात, त्यामुळे, किलिलाचे कण हे साध्या गालन क्रियेने वेगळे करता येत नाहीत. हां. लिंबू सरबताची चव ही गोड, आंबट आणि खारट असते आणि ते ग्लासमध्ये ओतता येते. मिश्रण हा दोन किंवा अधिक पदार्थ (मूलद्रव्ये, संयुगे) कुठल्याही प्रमाणात भौतिक पद्धतीने एकत्र येऊन बनलेला पदार्थ आहे आणि रंग्यामध्ये घटक मूलद्रव्यांचे गुणधर्म टिकून राहतात.  v. लिंबू सरबत हे पाण्यामध्ये साखर, लिंबू आणि मीठ मिसळून बनवले जाते. vi.अशाप्रकारे बनलेले मिश्रण हे द्रवरुप असते आणि त्यामुळे ते ग्लासमध्ये ओतले जाऊ शकते.

अ. तन्यता ब. असंपीडयता क. प्रवाहीपणा ड. लवचिकता

Q.4

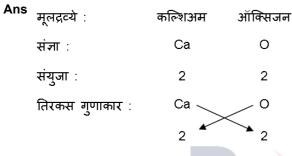
रासायनिक अभिक्रिया समीकरणासह स्पष्ट करा. पुढील जोड्यांतील मूलद्रव्यांच्या गुणाकार पद्धतीने मिळणाऱ्या संयुगांची रेणूसूत्रे लिहा: C (संयुजा ४) आणि CI (संयुजा १)

Ans

मूलद्रव्ये :	कार्बन	क्लोरीन
संज्ञा :	С	Cl
संयुजा :	4	1
तिरकस गुणाकार :	С _	CI
	4	1

रेण्सूत्र : CCI₄

रासायनिक अभिक्रिया समीकरणासह स्पष्ट करा. 2 पुढील जोड्यांतील मूलद्रव्यांच्या गुणाकार पद्धतीने मिळणाऱ्या संयुगांची रेणूसूत्रे लिहा: Ca (संयुजा २) आणि O (संयुजा २)



रेण्सूत्र : CaO

रासायनिक अभिक्रिया समीकरणासह स्पष्ट करा. पुढील जोड्यांतील मूलद्रव्यांच्या गुणाकार पद्धतीने मिळणाऱ्या संयुगांची रेणूसूत्रे लिहा: N (संयुजा ३) आणि H (संयुजा १) Colours of your Dreams

Ans

मूलद्रव्ये :	नायट्रोजन	हायड्रोजन
संज्ञा :	N	Н
संयुजा :	3	1
तिरकस गुणाकार :	Ν	H
	3	1

रेणूसूत्र : NH₃

रासायनिक अभिक्रिया समीकरणासह स्पष्ट करा. पुढील जोड्यांतील मूलद्रव्यांच्या गुणाकार पद्धतीने मिळणाऱ्या संयुगांची रेणूसूत्रे लिहा: C (संयुजा ४) आणि O (संयुजा २)

Ans

मूलद्रव्ये :	कार्बन	ऑक्सिजन
संज्ञा :	С	0
संयुजा :	4	2
तिरकस गुणाकार :	С <	0
	4	2

रेण्स्त्र : CO₂

- 1 विरघळलेल्या क्षारांमुळे समुद्राच्या पाण्याला खारट चव असते. काही जलसाठ्यांची नोंदविलेली क्षारता (पाण्यातील क्षारांचे प्रमाण) पुढीलप्रमाणे आहे: लोणार सरोवर: 7.9%, प्रशांत महासागर: 3.5%, भूमध्य समुद्र: 3.8%, मृत समुद्र: 33.7%. या माहितीवरून मिश्रणाची दोन वैशिष्ट्ये स्पष्ट करा.
- Ans i. जेव्हा दोन किंवा अधिक पदार्थ कुठल्याही प्रमाणात मिसळले जातात, त्या पदार्थाला मिश्रण असे म्हणतात.
  - ii. मिश्रणामध्ये त्याच्या घटक पदार्थांचे गुणधर्म टिकून राहतात. मिश्रणातील घटकांचे गुणधर्म बदलू शकतात.
  - iii.वरील सर्व उदाहरणांमध्ये, तलाव, महासागर आणि समुद्र यांचे पाणी हे मिश्रण आहे.
  - समुद्र, महासागर आणि तलाव यांच्या पाण्याची क्षारता ही प्रत्येक ठिकाणच्या पाण्यात मिसळलेल्या क्षारांच्या प्रमाणानुसार बदलते, iv. परंतु मिठाचे गुणधर्म हे टिकून राहतात, कारण हे पाणी चवीला खारट असते.
- 2 पितळ ह्या संमिश्राच्या एका नमुन्यात पुढील घटक आढळले: तांबे (70%) व जस्त (30%). यामध्येद्रावक, द्राव्य व द्रावण कोण ते लिहा.
- Ans i. दोन अधिक पदार्थांच्या मिश्रणाला द्रावण असे म्हणतात. इथे पितळ (मिश्रण, एक मिश्रधातू) हे तांबे आणि जस्त यांचे द्रावण आहे. द्रावणात जो घटक सर्वात जास्त प्रमाणात असतो, त्याला द्रावक असे म्हणतात. पितळेमध्ये तांबे मिश्रणाच्या ७०% असते आणि म्हणून तांबे हे द्रावक आहे.
  - इतर घटक जे कमी प्रमाणात असतात, त्यांना द्रव्य असे म्हणतात. पितळेमध्ये जास्त हे ३०% असते आणि म्हणून जास्त हे द्रावक iii·आहे
  - iv.पाणी: असेंद्रिय/अकार्बनी संयुग
- 3 वनस्पती सूर्यप्रकाशात क्लोरोफिलच्या मदतीने कार्बन डायऑक्साइड व पाणी यांच्यापासून ग्लूकोज तयार करतात व ऑक्सिजन बाहेर टाकतात. या प्रक्रियेतील चार संयुगे कोणती ते ओळखून त्यांचे प्रकार लिहा.

Ans प्रकाशसंश्लेषणात सहभागी असणारी संयुगे पुढीलप्रमाणे:

- i. कार्बन डायऑक्साइड: असेंद्रिय/अकार्बनी संयुग
- ii. ग्लुकोज: कार्बनी संयुग
- iii.क्लोरोफिल: जटिल संयुग
- iv.पाणी: असेंद्रिय/अकार्बनी संयुग

## Q.7 प्रश्नाचे उत्तर विस्तृत स्वरूपात लिहिणे.

1 पुढील तक्त्यामध्ये काही द्रव्यांच्या रासायनिक घटकांची माहिती दिली आहे. त्यातील घटकांचे प्रकार ओळखून लिहा.

द्रव्याचे नाव	द्रव्याचे रासायनिक <mark>घट</mark> क	द्रव्याचा प्रकार
समुद्राचे पाणी	H <sub>2</sub> O + NaCl+ MgCl <sub>2</sub> +	
उर्ध्वपातित पाणी	H <sub>2</sub> Oours of u	our Dr
फुग्यात भरलेला हायड्रोजन वायू	H <sub>2</sub>	
LPG सिलिंडरमधील वायू	$C_4H_{10} + C_3H_8$	
खाण्याचा सोडा	NaHCO <sub>3</sub>	
शुद्ध सोने	Au	
ऑक्सिजनच्या नळकांड्यातील वा	$\sqrt{O_2}$	
कास	Cu + Sn	
हिरा	С	
मोरचूद	CuSO <sub>4</sub>	
चुनखडी	CaCO <sub>3</sub>	
विरल हायड़ोक्लोरिक आम्ल	HCI + H <sub>2</sub> O	

Ans

_ ` ^		
द्रव्याचे नाव	द्रव्याचे रासायनिक घटक	द्रव्याचा प्रकार
समुद्राचे पाणी	H <sub>2</sub> O + NaCl+ MgCl <sub>2</sub> +	मिश्रण
उर्ध्वपातित पाणी	H <sub>2</sub> O	संयुग
फुग्यात भरलेला हायड्रोजन वायू	H <sub>2</sub>	मूलद्रव्य
LPG सिलिंडरमधील वायू	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> + C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	मिश्रण
खाण्याचा सोडा	NaHCO <sub>3</sub>	संयुग
शुद्ध सोने	Au	मूलद्रव्य
ऑक्सिजनच्या नळकांड्यातील वायृ	$O_2$	मूलद्रव्य
कास	Cu + Sn	मिश्रण
हिरा	С	मूलद्रव्य
मोरचूद	CuSO <sub>4</sub>	संयुग
चुनखडी	CaCO <sub>3</sub>	संयुग
विरल हायड्रोक्लोरिक आम्ल	HCI + H <sub>2</sub> O	मिश्रण