14. पदार्थ आपल्या वापरातील

Extra Questions

प्र. एका वाक्यात उत्तरे लिहा.

1) संतृप्त मिठवणी म्हणजे काय ?

उत्तर - मिठाच्या Nacl 25 % जलीय द्रावणाला संतृप्त मिठवणी असे म्हणतात.

2) बार्डो मिश्रण म्हणजे काय ?

उ - बार्डो मिश्रण म्हणजे बुरशीनाशक म्हणून वापरले जाणारे मोरचूद व चुना यांचे मिश्रण होय.

3) नैसर्गिक किरणोत्सारी मूलद्रव्ये म्हणजे काय?

उ - निसर्गातील 82 ते 92 अणुक्रमांच्या मूलद्रव्यांना नैसर्गिक किरणोत्सारी मूलद्रव्ये म्हणतात.

4) कृत्रिम किरणोत्सारी मूलद्रव्ये म्हणजे काय ?

उ - प्रयोगशाळेत कणांच्या भडिमाराने घडणा-या अणुगर्भ विघटन क्रियांमध्ये उत्पन्न होणा-या किरणोत्सारी मूलद्रव्याना कृत्रिम किरणोत्सारी मूलद्रव्ये म्हणतात.

Buddhiraj

5) अपमार्जके म्हणजे काय?

उ - अपमार्जके म्हणजे जलीय द्रावणे असून ती स्वच्छता कारके असून त्यांची धूळ आणि मळ यांच्याशी अभिक्रिया होते आणि त्यांना पाण्यात अतिद्राव्य बनवतात.

6) किरणोत्सारी पदार्थांतून बाहेर पडणा-या तीन प्रारणांची नावे सांगा.

उ - अल्फा किरणे, बीटा किरणे, गॅमा किरणे.

7) क्षार म्हणजे काय?

उ - ज्या आयनिक संयुगात H^+ आणि OH आयन नसतात तसेच एकाच प्रकारचे धन आयन व ऋण आयन असतात त्यांना क्षार म्हणतात.

उदा. Na_2So_4] K_3Po_4] $cacl_2$

8) सुमुद्राच्या पाण्यामध्ये आढळणा-या क्षारांची नावे लिहा.

उ - सोडिअम क्लोराईड, मॅग्नेशिअम क्लोराईड, मॅग्नेशिअम, मॅग्नेशिअम ब्‍रमोईड इ. क्षार समुद्रात आढळतात.

9) मीठाची सम्मीलित अवस्था म्हणजे काय?

उ - उच्च तापमानास मीठ तापविले असता ते वितळते यास मिठाची सम्मीलित अवस्था म्हणतात.

Buddhiraj

10) साबण तयार करण्यासाठी कोणकोणती रसायने वापरली जातात?

उ - तेल किंवा प्राण्यांची चरबी, सोडिअम किंवा पोटॅशिअम हायड्रॉक्साइडचे जलीय द्रावण इ. गोष्टी साबण तयार करण्यासाठी वापरले जातात.

11) किरणोत्सारीता म्हणजे काय?

उ - युरेनिअम , थोरिअम , रेडिअम यांसारख्या उच्च अणुअंक असणा-या मूलद्रव्यांमध्ये अदृष्य, अतिशय भेदक व उच्च दर्जा असणारी प्रारणे उत्स्फुर्तपणे उत्सर्जन करण्याचा गुणधर्म असतो, त्याला किरणोत्सारीता म्हणतात.

12) रॉक सॉल्ट म्हणजे काय?

उ - काही विशिष्ट प्रकारच्या खडकापासून निर्माण झालेल्या मिठाला रॉक सॉल्ट म्हणतात.

13) डाय म्हणजे काय?

उ - जो रंगीत पदार्थ एखादया वस्तूला लावल्यास त्या वस्तूला रंग प्राप्त करून देतो त्याला डाय असे म्हणतात.

14) बेकिंग सोडा तयार करण्याचे सूत्र लिहा.

उ - $CO_2 + H_2o + NH_3 + Na^{+} \rightarrow NaHCO_3 + NH^{+4}$

15) अणुकेंदक अस्थिर आहे असे केव्हा म्हणतात?

उ - जेव्हा अणूकेंदकातून किरणोत्सारी प्रारणे म्हणजे अल्फा, बीटा, आणि गॅमा किरणे बाहेर टाकली जातात तेव्हा अणूकेंद्र आस्थिर आहे असे म्हणतात.

16) कृत्रिम खादयरंगांमुळे होणारे आजार सांगा.

उ - कृत्रिम खादयरंगामुळे कर्करोग होण्याचा धोका असतो. तसेच लहान मुलांमध्ये ADHD (Attention Defici Hyperactivity Disorder) होण्याचा धोका अधिक असतेा.

17) रंगपंचमीला खेळण्यात येणा-या कृत्रिम रंगाचे कोणते दुष्परिणाम होतात?

उ - कृत्रिम रंगामुळे आंधळेपणा, त्वचेचा कर्करोग, अस्थमा, त्वचा खाजणे, त्वचेची रंध्रे कायमची बंद होणे असे धोके उदभवतात.

18) टेफ़लॉनमध्ये असा कोणता गुणधर्म असतो ज्यामुळे तो नॉनस्टिकमध्ये वापरला जातो.

उ - 1) वातावरणाचा व रासायनिक पदार्थांचा टेफ़लॉनवर परिणाम होत नाही. 2) पाणी व तेल दोन्ही पदार्थ

टेफलॉनला चिकटत नाहीत. 3) टेफ़लॉनवर उच्च तापमानाचा परिणाम होत नाही. कारण द्रावणांक 327^0 आहे. 4) टेफ़लॉन कोटेड वस्तू सहजतेने स्वच्छ करता येतात.

19) टेफ़लॉनचा उपयोग लिहा.

उ - 1) टेफ़लॉनच्या विसंवाहकता या गुणधर्मामुळे उच्च तंत्रज्ञानाच्या इलेक्ट्रॉनिक उपकरणामध्ये, विजेच्या तारा व वस्तू तयार करण्यासाठी करतात. 2) स्वयंपाकाची नॉनस्टिक भांडी तयार करण्यासाठी याचा वापर करतात. 3) दुचाकी आणि चारचाकी वाहनांच्या रंगीत पत्र्यावर तापमान, पाऊस यांचा परिणाम होउन ते खराब होउ नये म्हणून टेफलॉन कोटिंग करतात.

20) ॲनोडायझिंगचा उपयोग लिहा.

उ- 1) ॲनोडयझिंगमुळे धातूंचे क्षरण थांबविता येते.

2) ॲनोडायझिंगमुळे पदार्थ भांडयाला चिकटत नाही.

3) अशा भांडयामध्ये अन्न लवकर षिजते.

21) सिरॅमिकचे उपयोग लिहा

उ- सिरॅमिक हे ठिसूळ, विदयूतरोधक व जलरोधक असते त्यामुळे याचा वापर विदयुत भागास लेप देण्यासाठी,

जहाज तसेच जेट इंजिनच्या पात्यांना विलेपन करण्यासाठी करतात.

22) कृत्रिम डायचे दुष्परिणाम लिहा

उ- केसांना कृत्रिम रंग लावल्याने केस गळणे, केसांचा पोत खराब होणे, त्वचेची आग होणे, डोळयांना इजा पोहचणे इ. धोके संभवतात.

23) दुर्गंधीनाशकाचे (Deodorant) चे दुष्परिणाम लिहा.

उ- दुर्गंधीनाशकामध्ये ॲल्युमिनिअम - झिरकोनियम ही संयुगे सर्वात घातक असतात. यामुळे डोकेदुखी, अस्थमा, श्वसनाचे विकार, हृदयविकार असे आजार होण्याची संभावना असते. तसेच ॲल्युमिनिअम क्लोराईडमुळे त्वचेचे विकार, कर्करोग होण्याचा धोका असतो.

24) योग्य जोडया जुळवा.

'अ' गट	'ब' गट
बोरॅक्स	i) $Na_2So_4.10H_2O$
ईप्सम सॉल्ट	ii) $Bacl_2.2H_2O$
बेरीअम क्लोराईड	iii) $Na_2B_4O_7.10H_2O$
सोडिअम सल्फेट	iv) $Mgso_4.2H_2O$

उत्तरे -

'अ' गट	'ब' गट
बोरॅक्स	i) $Na_2B_4O_7.10H_2O$
ईप्सम सॉल्ट	ii) $Mgso_4.2H_2O$
बेरीअम क्लोराईड	iii) $Bacl_2.2H_2O$
सोडिअम सल्फेट	iv) $Na_2So_4.10H_2O$

25) योग्य जोडया जुळवा.

'अ' गट	'ब' गट
1) संतप्त मिठावणी	i) सोडिअम धातूमुक्त
2) सम्मिलित मीठ	ii) आम्लारिधर्मी क्षार
3) $CaOCl_2$	iii) मिठाचे स◌ुटिकीभवन
4) $NaHCO_3$	iv) रंगाचे ऑक्सिडीकरण

उत्तर -

'अ' गट	'ब' गट
1) संतप्त मिठावणी	i) मिठाचे स्फटिकीभवन
2) सम्मिलित मीठ	ii) सोडिअम धातूमुक्त
3) $CaOCl_2$	iii) रंगाचे ऑक्सिडीकरण
4) $NaHCO_3$	iv) आम्लारिधर्मी क्षार

26) योग्य जोडया जुळवा.

Buddhiraj

'अ' गट	'ब' गट
i) पॉलिसायथेमिया	i) रेडिअम-223
ii) हाडांचा कर्करोग	ii) आयोडियन - 123
iii) हायपरथायरॉइडिझम	iii) फॉस्फरस- 32
iv) टयुमर ओळखणे	iv) कोबाल्ट - 60

उत्तर -

'अ' गट	'ब' गट
i) पॉलिसायथेमिया	i) फॉस्फरस- 32
ii) हाडांचा कर्करोग	ii) रेडिअम-223
iii) हायपरथायरॉइडिझम	iii) आयोडियन - 123
iv) टयुमर ओळखणे	iv) कोबाल्ट - 60

27) फरक स्पष्ट करा. आंघोळीचा साबण आणि कपडे धुण्याचा साबण.

उत्तर -

आंघोळीचा साबण	कपडे धुण्याचा साबण
1) यामध्ये उत्तम प्रतीचे मेद आणि तेल वापरले जाते.	2) यामध्ये कमी प्रतीचे मेद आणि तेल वापरले जाते.
2) यामध्ये आम्लारी मिसळत नाहीत.	2) कपडे स्वच्छ करण्यासाठी आम्लारी मिसळतात.
3) चांगल्या सुगंधाकरिता उच्च दर्जाचा सुवासिके वापरतात.	3) यामध्ये कमी प्रतीची सुवासिके वापरतात.

Buddhiraj

4) या साबणाचा दुष्फेन पाण्यात फेस होत नाही.	4) या साबणाचा दुष्फेन पाण्यातही फेस होतो.

28) फरक स्पष्ट करा. अपमार्जके आणि साबण.

उत्तर -

अपमार्जके	साबण
1) अपमार्जके म्हणजे अल्कील बेन्झीन सल्फेटनेअचे सोडियम क्षार असतात.	1) साबण म्हणजे पोटॅशियम व सोडियम आम्लाच्या मोठया शृंखलेचे क्षार आहेत.
2) अपमार्जके जड पाण्यातही वापरता येतात.	2) साबण जड पाण्यात फारसा परिणाम देत नाहीत.

29) फरक स्पष्ट करा. अल्फा किरण आणि बीटा किरण.

अल्फा किरण	बीटा किरण
i) अल्फा किरण धनप्रभारित असतात.	i) बीटा किरण ऋण प्रभारित असतात.
ii) याचा वेग प्रकाशीय वेगाच्या $\frac{1}{5}$ rs $\frac{1}{20}$ असतो.	ii) यांचा वेग प्रकाषीय वेगाच्या $\frac{1}{5}$ rs $\frac{9}{20}$ असतो.
iii) याची भेदनषक्ती कमी असते.	iii) याची भेदनषक्ती अधिक असते.
iv) वस्तुमान 4.00284 असते.	iv) वस्तुमान 0.0005484 असते.

30) फरक स्पष्ट करा. अल्फा किरण आणि गॅमा किरण.

अल्फा किरण	गॅमा किरण
i) यावर धनप्रभार असतो	i) हे किरण प्रभाररहित असतात.
ii) याचा वेग प्रकाशीय वेगाच्या $\frac{1}{5}$ rs $\frac{1}{20}$ असतो.	ii) याचा वेग प्रकाषीय वेगा एवढा असतो.
iii) अल्फा किरणांची भेदनशक्ती कमी असते.	iii) गॅमा किरणांची भेदनशक्ती अतिउच्च असते.
iv) वस्तुमान 4.00284 असते.	iv) गॅमा किरण हे वस्तुमानरहित असतात.

31) बोन चायना म्हणजे काय?

उ - बोन चायना हा मृत्तिकेचा एक प्रकार होय. केओलिन म्हणजेच चिनी माती, फेल्डस्पार खनिज, बारी सिलिका त्यांच्या मिश्रणात प्राण्यांच्या हाडांची राख मिसळून प्रक्रिया करतात व बोन चायना तयार होते. बोन चायना पोर्सोलीनपेक्षाही कठीण असते.

32) ॲनोडायझिंग केलेले भांडी आजकाल स्वयंपाकासाठी वापरतात. ती का ते लिहा?

उ- ॲनोडायझिंग प्रक्रिया केलेल्या भांडयाना कोणताही डाग पडत नाही वा त्यावर कोणतीही अभिक्रिया होत नाही. तसेच ही भांडी लवकर तापतात. त्यामुंळे गॅसचीही बचत होते. अधिक उष्णतेचा यांच्यावर परिणाम होत नाही. तसेच अधिक काळ टिकतात आणि ही भांडी गंजत नाहीत.

Buddhiraj

त्यामुळे आजकाल स्वयंपाकासाठी ही भांडी वापरली जातात.

33) विरंजक चूर्णाला क्लोरीनचा वास का येतो?

उ- विरंजक चूर्ण म्हणजेच ब्लिचींग पावडर ($COCl_2$) होय याचा संयोग हवेतील कार्बन डायऑक्साईड बरोबर होउन याचे संथपणे विघटन होते. या अभिक्रियेत क्लोरीन वायू तयार होतो. त्यामुळे विरंजक चूर्णाला क्लोरिनचा वास येतो.

$$CaOCl_2 + CO_2 \rightarrow CaCo_3 + cl_2 \uparrow$$

विरंजक चूर्ण — कार्बनडाय ऑक्साईड — कॅल्षिअम कार्बोनेट — क्लोरीन गॅस

34) खालील अभिक्रियामध्ये काय घडते ते लिहा. अभिक्रियांचे संतुलित समीकरण लिहा.

a) विरंजक चूर्ण हवेत उघडे ठेवले किंवा ब्लिचिंग पावडरची कार्बन डायऑक्साईड बरोबर असलेली अभिक्रिया

उ - विरंजक चूर्ण हवेत उघडे ठेवले असता हवेतील कार्बन डायऑक्साईड मुळे त्याचे विघटन होउन क्लोरीन वायू मुक्त होतो.

$$COCl_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + Cl_2 \uparrow$$

विरंजक चूर्ण — कार्बनडाय ऑक्साईड — कॅल्षिअम कार्बोनेट — क्लोरीन गॅस

b) विरी गेलेल्या चुन्याची क्लोरीन वायूबरोबर अभिक्रिया झाल्यास किंवा ब्लिचिंग पावडर तयार करणे.

$$Ca(OH)_2 + Cl_2 \rightarrow CaOCl_2 + H_2O$$

विरी गेलेला चूना	क्लोरीन	ब्लिचिंग पावडर	क्लोरीन वायू

→ विरी गेलेला चूना म्हणजेच कॅल्शिअम हायडॉक्साईड याची क्लारीन वायूबरोबर अभिक्रिया झाल्यास विरंजक चूर्ण म्हणजेच ब्लिचिंग पावडर मिळते.

C) सोडिअम कार्बोनेटची सल्प्युरीक आम्लाबरोबर होणारी अभिक्रिया.

उ- सोडिअम कार्बोनेटची सल्प्युरीक आम्लाबरोबर अभिक्रिया झाल्यास सोडिअम सल्फेट मिळते. पाणी वेगळे होउन कार्बन डायऑक्साईड मुक्त होतो.

$$Na_2CO_3 + H_2So_4 \rightarrow Na_2So_4 + H_2O + CO_2$$

सोडिअम कार्बोनेट	सल्प्युरीक आम्ल	सोडिअम सल्फेट	पाणी	कार्बनडाय ऑक्साईड

35) विहिरीचे दुश्फेन पाणी धुण्याच्या सोडयामुळे सुफेन का होते.

Buddhiraj

उ- कॅल्शिअम आणि मॅग्नेशिअम क्लोराइड आणि सल्फेटमुळे पाणी दुश्फेन होते. हे पाणी जड असते. यात फेस तयार होत नाही. यासाठी धुण्याचा सोडा वापरतात. या पाण्यातील कॅल्शिअम व मॅग्नेशिअमचे धुण्याच्या सोडयाबरोबर अभिक्रिया होउन कॅल्शिअम व मॅग्नेशिअमचे अविद्राव्य कार्बोनेट क्षार तयार होतात. हे क्षार बाजूला केल्यास सुफेन पाणी आपणास मिळते.

$$Mgcl_2 + Na_2Co_3 \rightarrow MgCO_3 + 2NaCl$$

36) दुश्फेन पाण्यात साबणाचा अवषेश (साका) राहतो.

उ - दुश्फेन पाण्यात साबणाचा फेस होत नाही. मात्र सुफेन पाण्यात साबणाचा फेस तयार होतो. दुश्फेन पाण्यात कॅल्शिअम व मॅग्नेशिअमचे क्षार असतात. साबणात पोटॅशिअम व सोडिअम कार्बोक्झीलिक आम्लांचे क्षार असतात. दुश्फेन पाण्यात साबण मिसळल्यानंतर साबणातील सोडिअमचे विस्थापन होते. आणि कॅल्शिअम व मॅग्नेशिअम अविद्राव्य क्षार तयार होतात. या क्षारामुळे पाण्यात साका तयार होतो.

37) पर्यावरणपूरक रंगपंचमी साजरी करण्यासाठी कोणत्या प्रकराचे रंग वापराल? का?

उ - कृत्रिम रंग वापरल्याने त्वचा खाजणे, त्वचेचा कर्करोग होणे, अस्थमा यासारखे आजार होतात. हे टाळण्यासाठी आपण पर्यावरणपूरक रंगपंचमी साजरी केली पाहिजे. यासाठी वनस्पतींच्या फळे, पाने, फुले, मुळे, खोड यांच्या पासून तयार केलेले नैसर्गिक रंग वापरले पाहिजेत.

38) पावडर कोटिंग करताना फवारा उडवताना पावडरच्या कणांना विदयुत प्रभार देतात.

उ- पावडर कोटिंग करताना पावडरच्या कणांना विदयुत प्रभार दिल्यामुळे पावडरच्या एकसारखा थर त्या वस्तूच्या पृष्ठभागावर चिकटून बसतो. यामुळे वस्तु टिकाऊ, टणक, आकर्षक होते.

39) ॲनोडायझिंगमध्ये ॲल्युमिनिअमची वस्तू धनाग्र म्हणून वापरतात.

उ - ॲनोडायझिंग म्हणजेच विदयुत अपघटन होय. यामध्ये विरल आम्ल विदयुत प्रवाह सुरू केला जातो. तेव्हा धनाग्राजवळ ऑक्सिजन आणि ऋणाग्राजवळ हायड्रोजन वायू मुक्त होतो. आणि वस्तू जर धनाग्र म्हणून ठेवली तर मुक्त झालेल्या ऑक्सिजन वायूबरोबर तिची अभिक्रिया होउन त्यावर हायड्रेटेड ॲल्युमिनिअम ऑक्साईडचा थर तयार होतो. म्हणजेच संरक्षक थर हा धनाग्राजवळ जमा

Buddhiraj

होत असल्याने ज्या वस्तुवर ॲनोडायझिंग करायचे आहे ती धनाग्रावर ठेवावी.

40) स्पेस शटलच्या बाहेरील थरावर विशिष्ट सिरॅमिक टाईल्स लावतात.

उ - विशिष्ट सिरॅमिक टाईल्स उष्णतारोधक असतात. तसेच या अविघटनषील आणि वजनाने हलक्या असतात. स्पेस शटल जेव्हा पृथ्वीच्या कक्षेत येते तेव्हा मोठया प्रमाणात हवेशी घर्शण झाल्याने मोठया प्रमाणात उष्णता निर्माण होते. या टाईल्समूळे ती उष्णता आर्बिटकडे वाहत नाही. आणि त्यामुळे स्पेस शटल आणि अंतराळवीर यांचे संरक्षण होते.

41) काही किरणोत्सारी पदार्थातून येणारे प्रारण विदयुत क्षेत्रातून जाऊ दिल्यास मार्गातील फोटोग्राफिक पटटीवर तीन ठिकाणी खुणा दिसून येतात.

उ- किरणोत्सारी पदार्थातून येणारी प्रारणे विदयुत क्षेत्रातून जाऊ दिल्यास त्या किरणांवर आधीपासूनच धन प्रभार ऋण प्रभार असतो तर काही किरणे प्रभाररहित असतात.

42) औदयोगिक क्षेत्रात किरणोत्सारितेचा उपयोग कोठे करतात.

उ- 1) रेडिओग्राफी - बिडाच्या वस्तू किंवा लोखंडाच्या वितळ जोड यातील भेगा, पोकळी गॅमा किरणांच्या साहाय्याने शोधत येतात. यासाठी कोबाल्ट-60, इरिडिअम-192 यासारख्या समस्थानिकांचा उपयोग रेडिओग्राफीच्या कॅमेरामध्ये केला जातो. धातुकामातील दोश शोधण्यासाठी हे तंत्र वापरतात.

2) पत्रांचे उत्पादन करताना हवी तेवढी जाडी कायम राखण्यासाठी याचा उपयोग होते. या प्रकियेत एका बाजूला किरणोत्सारी द्रव्य व दूस-या बाजूला किरणोत्सारी मापन यंत्र असते. मापन यंत्राने दाखविलेला किरणोत्सार पत्राच्या जाडीप्रमाणे कमी जास्त होते. या तंत्राच्या साहाय्याने पॅकिंगमधील मालही तपासता येतो.

3) दीप्तीमान रंग किरणोत्सार दीत्पीरंग - पूर्वीच्या काळी घडयाळाचे काटे, विशिष्ट वस्तू अंधारात दिसण्यासाठी रेडिअम, प्रोमोथियम, ट्रीटीअम या किरणोत्सारांचे फॉस्फरस बरोबर मिश्रण वापरले जायचे.

HID दिव्यात क्रिप्टॉन-85 तर बीटकिरणांचा स्त्रोत म्हणून X- Ray युनिटमध्ये प्रोमोथिअम - 147 हे समस्थानिक वापरतात.

4) सिरॅमिक वस्तूंमध्ये होणारा वापर - सिरॅकिपासून बनविण्यात येणा-या टाईल्स, भांडी, प्लेटस, स्वयंपाक घरातील भांडी यामध्ये चमकदार रंग वापरतात या रंगामध्ये पूर्वी युरेनिअम ऑक्साईडचा वापर करत असते.

43) कृषी क्षेत्रामध्ये किरणोत्सारीतेचा उपयोग कसा केला जातो हे स्पष्ट करा.

उ- रोपांची जलद वाढ होण्यासाठी व अधिक उत्पन्न मिळविण्यासाठी बीजाला गुणधर्म देणारी जनुके व गुणसूत्रे यावर किरणोत्सारितेने बदल घडवून आणता येतात. यामध्ये

1) कोबाल्ट - 60 याचा उपयोग अन्न परिक्षणात करतात.

2) कांदे, बटाटे यांना मोड येवू नये म्हणून कोबाल्ट - 60 च्या गॅमा किरणांचा मारा करतात.

3) विविध पिकांवरील संषोधनात अनुरेखक म्हणून स्ट्रॉन्षिअम - 90 वापरले जाते.

44) वैदयक क्षेत्रात किरणोत्सारीतेचा उपयोग कसा केला जाते ह स्पश्ट करा.

उ.- 1) हाडांच्या कर्करोगावर - स्ट्रॉन्षिअम - 39, स्टा्रॅन्षिअम - 90, समरिअम - 153 आणि रेडिअम - 223

Buddhiraj

2) शरीरातील ट्यूमर ओळखणे - शरीरातील लहान ट्यूमर ओळखण्यासाठी आर्सोनिक - 74 चा वापर करतात.

3) मेंदूतील ट्यूमर ओळखणे - मेंदूतील ट्यूमर ओळखण्यासाठी आणि त्यावर उपचार करण्यासाठी बोरोन - 10, आयोडिन - 131, कोबाल्ट - 60 चा वापर करतात.

45) पावडर कोटिंग प्रक्रियेची सविस्तर माहिती दया

उ- एखादी लोखंडाची वस्तू गंजण्यापासून वाचविण्यासाठी त्या वस्तूवर रंगापेक्षाही अधिक टणक थर देण्याची पदधत म्हणजे पावडर कोटिंग होय. पॉलिमर रेझिन रंग आणि इतर घटक एकत्र करून वितळवले जातात आणि नंतर थंड करून त्या मिश्रणाचे बारीक चूर्ण बनवतात. इलेक्ट्रोस्टीक स्प्रे डिपॉझिशन (ESD) करताना धातूच्या घासलेल्या भागावर हया पावडरचा फवारा उडवतात. ESD मध्ये, या धामूच्या कणांना स्थितिक विदयुतप्रभार दिला जातो, त्यामुळे पावडरचा एकसारखा थर धातूच्या पृष्ठभागावर चिकटून बसतो. नंतर या थरासह वस्तू भटटीत तापवतात. तापविल्यामुळे यात मोठया लांबीचे बहुवारिक जाळे तयार असते हे पावडर कोटंग अतिशय टिकाउ, टणक व आकर्षक असते दैनंदिन वापरातील प्लॅस्टिक व मीडिअम डोन्सीटी फायबर (MDF) बोर्डवर पावडर कोटिंग करता येते.

Buddhiraj

46) पोर्सेलिन वस्तू कशा बनवतात? थोडक्यात स्पष्ट करा.

उ- पोर्सेलिन ही कठीण अर्ध- पारदर्षक व पांढरा रंग असणारी मृत्तिका आहे. ही बनवण्यासाठी चीनमध्ये सापडणारी केओलिन ही पाढरी माती वापरतात. काच, ग्रॅनाइट, फोल्डस्पाट हे खनिज केओलिनमध्ये मिसळून त्यात पाणी घालून मळतात. तयार झालेल्या मिश्रणाला हवा तसा आकार देतात त्यानंतर त्या वस्तूला 1200 rs 1450^{0} से. तापमानास भटटीत भाजतात. भाजल्यानंतर पुन्हा त्यावर ग्लेझ लावून भाजतात आणि पोर्सेलिनची आकर्षक आणि सुदर भांडी तयार होतात.

47) सुस्टिकजल म्हणजे काय? त्यांचे क्षार आणि उपयोग लिहा.

उ- स्फटिक स्वरूपात असणा-या क्षारांमध्ये पाण्याच्या रेणूंचा समावेश असतो. यालाच सुटिकजल असे म्हणतात. यामुळे क्षारांना विविध रंग प्राप्त होतो. हे सुटिकजल असणारे क्षार खालीलप्रमाणे

1) तुरटी ($k_2So_4 . Al_2(So_4)3 . 24\ H_2O$)

Buddhiraj

उपयोग - तुरटीचा वापर पाण्याच्या शुद्धीकरणासाठी केला जातो. तसेच जखमेतून होणारा रक्तस्त्राव थांबविण्यासाठी देखिल होतो.

2) मोरचुद ($CuSO_4 . 5H_2O$) - ॲनिमिया या रोगामध्ये रक्तातील लोहाचे प्रमाण तपासण्याकरिता मोरचुदचा उपयोग होतो. तसेच बुरशीनाशक तयार करण्यासाठी मोरचूद वापरले जाते.

3) बेरीअम क्लोराईड ($BaCl_2 . 2H_2O$) - शेतीमध्ये किटकनाशक म्हणून याचा उपयोग करतात.

4) धुण्याचा सोडा (सोडिअम कार्बोनेट $Na_2CO_3 . 10H_2O$) - कपडे धुण्यासाठी तसेच पाणी सुफेन करण्यासाठी धुण्याचा सोडा वापरतात.

48) सोडिअम क्लोराईड विदयुत अपघटन कोणकोणत्या पदधतीने करतात?

उ- 1) सोडिअम क्लोराईडचे संतृप्त जलीय द्रावण ज्याला ब्रोईन म्हणतात. या ब्रोईनमधून विदयुत प्रवाह जाऊ दिल्यास त्याचे अपघटन होते. व ऋणाग्राजवळ हायड्रोजन वायू आणि धनाग्राजवळ क्लोरीन वायू मुक्त होतो.

$$2NaCl + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + Cl_2 \uparrow + H_2 \uparrow$$

2) त्याचप्रकारे सम्मीलित मिठ म्हणजे उच्च तापमानास मीठ तापवणे आणि ते वितळले की त्या अवस्थेला सम्मीलित मिठ असे म्हणतात या सम्मीलित मिठाचे विदयुत अपघटन केले असता धनाग्राजवळ क्लोरीन वायू तर ऋणाग्राजवळ द्रवरूप सोडिअम धातू मुक्त होतो.

49) आकृतीच्या साहायाने किरणोत्सारी प्रारणांचे स्वरूप वर्णन करा.

उ- 1) किरणोत्सारी पदार्थातून बाहेर पडणारी किरणे ही दोन विरूदध प्रभार असलेल्या पटटयामधून जाऊ दिली असता, ते विलग होतात. 2) या प्रारणांचा अभ्यास करण्यासाठी विलार्ड आणि रूदरफोर्ड यांनी एक प्रयोग केला यामध्ये ही प्रारणे विदयुत क्षेत्रातून जाऊ दिली व त्याच्या मार्गात फोटोग्राफिक पटटी धरली. 3) तेव्हा त्या प्रारणांचे तीन प्रकार विभाजन झाले 4) एक प्रारण ऋण प्रभारित आकर्षित झाले दुसरे प्रारण धन प्रभारित पटटीकडे आकर्षित झाले याला बीटा किरण असे म्हणतात. तर तिसरे प्रारण कोठेही विचलीत झाले नाही यास गॅमा प्रारण असे म्हणतात. असे हे अल्फा, बीटा आणि गॅमा प्रारणे खालील आकृतीदवारे अधिक स्पष्टपणे दाखविता येतात.

50) अल्फा, बीटा व गॅमा किरणांची गुणवैशिष्ट्ये लिहा.

उ- अल्फा , बीटा आणि गॅमा किरणांची गुणवैशिष्ट्ये आपण सारणी स्वरूपात लिहू शकतो.

गुणधर्म	अल्फा किरणे (α)	बीटा किरणे (β)	गॅमा किरणे (γ)
1 स्वरूप	अल्फा कणांचा प्रवाह (He^{++})	बीटा कणांचा प्रवाह (e^{-})	विदयुत चुंबकिय प्रारण
2 वस्तुमान	4.0028 u	0.000548u	वस्तुमानरहित
3 वेग	प्रकाशीय वेगाच्या $\frac{1}{5}$ rs $\frac{1}{20}$ पटीत	प्रकाशीय वेगाच्या $\frac{1}{5}$ rs $\frac{9}{10}$ पटीत	प्रकाशीय वेगाएवढा
4 विदयुत क्षेत्रातील विचलन	ऋणप्रभारित पटटीकडे आकर्षित होतात.	धनप्रभारित पटटीकडे आकर्षित होतात.	कोठेही आकर्षित होत नाहीत.
5 भेदनशक्ती	कमी 0.03 मिमी जाडीचा अॅल्युमिनिअमचा पत्रा भेदू शकतात	2 मिमी जाडीचा पत्रा भेदू शकतात	15 सेमी जाडीचा शिशाचा पत्रा भेदू शकतात
6 प्रभार	+2	-1	प्रभाररहित

****

Buddhiraj