

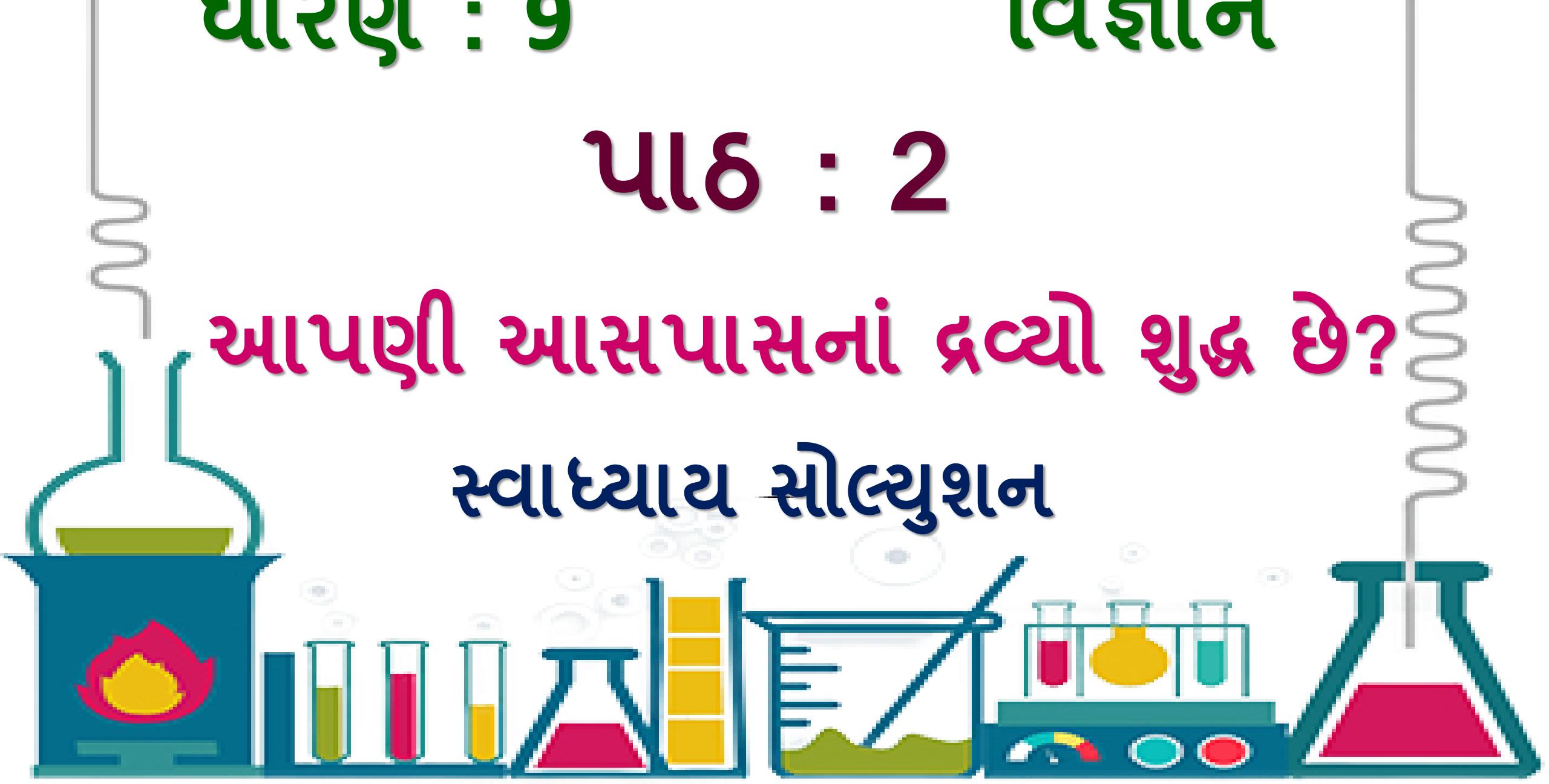
ઘોરણુ : 9

વિજ્ઞાન

પાઠ : 2

આપણી આસપાસનાં દ્રવ્યો શુદ્ધ છે?

સ્વાધ્યાય સોલ્યુશન



1. નીચેના પદાર્થોનું અલગીકરણ કરવા માટે તમે કઈ અલગીકરણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરશો ?

(a) સોડિયમ ક્લોરાઇડને સોડિયમ ક્લોરાઇડના પાણીમાં બનાવેલા

દ્રાવણમાંથી

➤ બાધ્યીભવન

(b) એમોનિયમ ક્લોરાઇડને સોડિયમ ક્લોરાઇડ અને એમોનિયમ

ક્લોરાઇડનાં મિશ્રણમાંથી

➤ ઉદ્ઘાપાતન

(c) ધાતુના નાના કણો (ટ્રકડા)ને મોટરકારના એન્જિન-ઓઇલમાંથી

➤ ચાળણ

(d) જુદા-જુદા રંગીન કણોને ફૂલની પાંખડીઓના અર્કમાંથી

➤ કોમેટોગ્રાફી

(e) માખણને દહીમાંથી

➤ સેન્ટ્રિફ્યૂઝન

(f) તેલને પાણીમાંથી

➤ બિજ્જકારી ગણણી

(g) ચાની પત્તીને પીવા માટે બનાવેલ ચામંથી

➤ ગાળણ

(h) રેતીમાંથી લોખંડની ટાંકણીઓને

➤ ચુંબકીય અલગીકરણ

(i) ઘઉંના દાણાને ભૂસાં (છોતરાં)માંથી

➤ ઉપણવાથી

(j) માટી (કાદવ)ના બારીક કણોને પાણીમાં નિલંબિત માટીના કણોમાંથી

➤ નિતારણ અને ગાળણ

**2. ચા બનાવવા માટે તમે ક્યાં-ક્યાં પગલાં લેશો ? દ્રાવણ, દ્રાવક,
દ્રાવ્ય, ઓગાળવું, સુદ્રાવ્ય, અદ્રાવ્ય, ગાળણ અને અવશેષ જેવા
શબ્દોનો ઉપયોગ કરો :**

- (1) એક પાત્રમાં દ્રાવક તરીકે પાણી લઈ તને ગરમ કરો.
- (2) ખાંડને દ્રાવ્ય તરીકે લઈ પાણીમાં ઉમેરો અને ખાંડ સંપૂર્ણ ઓગાળો
નહીં ત્યાં સુધી ગરમ કરો.
- (3) આથી ખાંડ અને પાણીનું દ્રાવણ તૈયાર થશે.
- (4) ખાંડ સંપૂર્ણપણે પાણીમાં ઓગાળી જાય છે.

- (5) આશરે અડધી ચમચી જેટલી ચાની ભૂકી ઉમેરો, જે પાણી
(દ્રાવણા)માં અદ્રાવ્ય છે.
- (6) પાત્રમાંના દ્રાવણને ઉકાળો, તેમાં ફૂધ ઉમેરી ફરી ગરમ કરો.
અહીં ફૂધ એ દ્રાવણમાં સુદ્રાવ્ય થાય છે.
- (7) ગાળણી વડે દ્રાવણને ગાળો. ગાળણીમાં અદ્રાવ્ય અવશેષ
રહેશે, જ્યારે કપમાં ગાળણા (ચા) તૈયાર થશે.

3. પ્રજ્ઞા ચાર જુદા-જુદા પદાર્થોની જુદાં-જુદાં તાપમાને
દ્રાવ્યતા ચકાસે છે અને નીચે દર્શાવેલા અંકડા એકત્ર કરે
છે. (100 ગ્રામ પાણીમાં દ્રાવ્ય થયેલ પદાર્થનું વજન કે જે
દ્રાવણને સંતૃપ્ત બનાવવા માટે પર્યાપ્ત છે, તે નીચે
દર્શાવેલ કોષ્ટકમાં આપેલ છે)



ઓગાળેલ પદાર્થ	તાપમાન (K)				
	283	293	313	333	353
પોટોશિયમ નાઈટ્રેટ	21	32	62	106	167
સોડિયમ ક્લોરાઇઝ	36	36	36	37	37
પોટોશિયમ ક્લોરાઇઝ	35	35	40	46	54
અમ્ફોનિયમ ક્લોરાઇઝ	24	37	41	55	66

(a) 313 K તાપમાને 50 ગ્રામ પાણીમાં પોટેશિયમ નાઇટ્રેટનું સંતૃપ્ત દ્રાવણ બનાવવા માટે પોટેશિયમ નાઇટ્રેટનું કેટલું એ જોઈએ ?

- 313 K તાપમાને 100 ગ્રામ પાણીમાં પોટેશિયમ નાઇટ્રેટનું સંતૃપ્ત દ્રાવણ બનાવવા માટે જરૂરી પોટેશિયમ નાઇટ્રેટનું વજન = 62 g
- ∴ 50 g પાણીમાં જરૂરી પોટેશિયમ નાઇટ્રેટનું વજન

$$\begin{aligned} &= \frac{62 \times 50}{100} \\ &= 31 \text{ g} \end{aligned}$$

(b) પ્રશ્ના 353 ક તાપમાને પોટેશિયમ ક્લોરાઇડનું સંતૃપ્ત દ્રાવણ

બનાવે છે અને તેને ઓરડાનાં તાપમાને ઠંડું પડવા મૂકે છે.

જેમ દ્રાવણ ઠંડું પડશે તેમ તેનું અવલોકન શું હશે ?

સમજાવો.

➤ દ્રાવણને ઠંડું પાડતાં પોટેશિયમ નાઈટ્રેટના સ્કટિક મળશે.



(c) 293 K तापमाने दर्शविल दरेक क्षारनी द्रव्यता शेधो. આ જ

તापमाने क्याक्षारनी द्रव्यता સૌથી વधુ હશે ?

➤ 293 K तापमाने दरेक क्षारनी द्रव्यता નીચે મુજબ છે.

➤ પોટેશિયમ નાઇટ્રેટ : 32 g

➤ સોડિયમ ક્લોરાઇડ : 36 g

➤ પોટેશિયમ ક્લોરાઇડ : 35 g

➤ એમોનિયમ ક્લોરાઇડ : 37 g

▪ 293 K तापमाने एમोनિયમ ક્લોરાઇડની द्रव्यता સૌથી વधુ હશે.

(d) ક્ષારની દ્રવ્યતા પર તાપમાનના ફેરફારની શી અસર
થશે ?

➤ જેમ તાપમાન વધે તેમ દ્રવ્યતામાં વધારો થાય છે.



4. નીચેના શબ્દો ઉદાહરણ સહિત સમજાવો :

(a) સંતૃપ્ત દ્રાવણ

➤ નિયત તાપમાને દ્રાવણની જેટલી ક્ષમતા હોય તેટલા જ પ્રમાણમાં દ્રાવ્ય ઓગળેલ હોય, તો તેને સંતૃપ્ત દ્રાવણ કહે છે. એ. ટ., મીઠાનું સંતૃપ્ત દ્રાવણ

(b) શુદ્ધ પદાર્થ

➤ એક જ પ્રકારના કણોના બનેલા પદાર્થને શુદ્ધ પદાર્થ કહે છે. એ. ટ., સોનું, ચાંદી.

(c) કલિલ

► જે વિશ્વમાંગ પ્રણાલીમાં દ્રાવ્ય પદાર્થ (વિક્ષેપિત કલા) અને દ્રાવકમાં (વિક્ષેપિત માધ્યમમાં) વિક્ષેપિત અવસ્થામાં મળે, તો આવા દ્રાવણને કલિલ દ્રાવણ (સોલ) કહે છે.

એ. ટી., ફ્લ્યુ, ચીજ, ધૂમાડો, વાદળ વગેરે.



(d) નિલંબન

➢ જે દ્રાવણમાં દ્રાવ્ય પદાર્થ દ્રાવકમાં વિક્ષેપિત અવસ્થામાં જોવા મળે ત્યારે મળતા દ્રાવણને નિલંબિત (આલંબિત) દ્રાવણ કહે છે.
દા. ત., બેરિયમ સલ્ફેટ, જલીય દ્રાવણ, ચૂનાના પથ્થરનું પાણીમાં દ્રાવણ.



**5. नीचे दर्शाविल दरेकने समांग के विषमांग मिश्रणमां
वर्गीकृत करो :**

सोडावॉटर, लाकड़, हवा, जमीन, सरको(विनेगर), गायेली चा

समांग मिश्रण : सोडावॉटर, हवा, सरको(विनेगर), गायेली
चा

विषमांग मिश्रण : लाकड़, जमीन

6. તમને આપેલ રંગાઈન પ્રવાહી શુદ્ધ પાણી છે, તે તમે કેવી રીતે નક્કી કરશો?

- આપેલ રંગાઈન પ્રવાહીનું ઉત્કલનબિંદુ થરમોમીટર વડે નક્કી કરવામાં આવે છે. જો પ્રવાહીનું ઉત્કલનબિંદુ 100°C (વાતાવરણના દબાએ) મળે, તો તે પુરવાર કરે છે કે આપેલ રંગાઈન પ્રવાહી શુદ્ધ પાણી છે. કારણ કે દરેક શુદ્ધ પદાર્થનું ગલનબિંદુ અને ઉત્કલનબિંદુ નિશ્ચિત જ હોય છે.

7. નીચેના પૈકી કયા પદથોને શુદ્ધ પદથોના સમૂહમાં મૂકી શકાય ?

(a) બરઝ

(b) દૃધ

(c) લોખંડ

(d) હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ

(e) કેલ્લિયમ ઓક્સાઈડ

(f) મરક્યુરી (પારો)

(g) ઈટ

(h) લાકડું

(i) હવા

➤ આપેલ પદથો પૈકી બરઝ, લોખંડ, હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ,
કેલ્લિયમ ઓક્સાઈડ અને મરક્યુરીને શુદ્ધ પદથો સમૂહમાં
વગ્દીકૃત કરી શકાય.

8. નીચે દર્શાવેલા મિશ્રણમાંથી દ્રાવણોને ઓળખો :

(a) માટી

(b) દરિયાનું પાણી

(c) હવા

(d) કોલસો

(e) સોડાવોટર

➤ દ્રાવણો : દરિયાનું પાણી, હવા અને સોડાવોટર

9. નીચેના પૈકી કયો પદાર્થ ટિંડલ અસર દર્શાવશે ?

(a) મીઠાનું દ્રાવણ

(b) ફ્રાધ

(c) કોપર સલ્ફેટનું દ્રાવણ

(d) સ્ટાર્ચેનું દ્રાવણ

➤ આપેલ પદાર્થો પૈકી ફ્રાધ અને સ્ટાર્ચેનું દ્રાવણ ટિંડલ અસર દર્શાવશે.

10. નીચેનાને તત્ત્વ, સંયોજન અને મિશ્રણમાં વર્ગીકૃત કરો :

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| (a) સોડિયમ | (b) માટી |
| (c) ઘાંડનું દ્રાવણ | (d) સિલ્વર |
| (e) કેલ્લિયમ કાર્બોનેટ | (f) ટિન |
| (g) સિલિકોન | (h) કોલસો |
| (i) હવા | (j) સાબુ |
| (k) મિથેન | (l) કાર્બન ડાયોક્સાઇડ |
| (m) રૂધિર | |

तत्व	संयोजन	मिश्रण
सोडियम	क्लिशियम कार्बोनेट	माटी
सिल्वर	साबु	खांડनुं द्रावणा
टिन	मिथेन	कोलसो
सिलिकोन	कार्बन डायोक्साईड	हवा
		उष्ठिर

11. નીચેના પૈકી કયા રાસાયણિક ફેરફારો છે ?

- (a) છોડની વૃદ્ધિ
- (b) લોખંડનું કટાવું
- (c) લોખંડની ભૂકી અને રેતીને મિશ્ર કરવા
- (d) ખોરાકનું રંધવું
- (e) ખોરાકનું પાચન
- (f) પાણીનું ઠરવું
- (g) મીણબતીનું સળગવું

➤ આપેલ ફેરફારો પૈકી રાસાયણિક ફેરફારો નીચે મુજબ છે :

- છોડની વૃદ્ધિ
- લોખંડનું કટાવું
- ઘોરાકનું રંધવું
- ઘોરાકનું પાચન
- મીણાબત્તીનું સળગવું



SUBSCRIBE

COMMENT

SHARE