ગુજરાત રાજ્યના શિક્ષણવિભાગના પત્ર-ક્રમાંક
મશપ / 102012 / 908 / છ, તા. 30-8-2012 –થી મંજૂર

રસાયણવિજ્ઞાન

ધોરણ 12

(સિમેસ્ટર IV)

પ્રતિજ્ઞાપત્ર

ભારત મારો દેશ છે.
બધાં ભારતીયો મારાં ભાઈબહેન છે.
હું મારા દેશને ચાહું છું અને તેના સમૃદ્ધ અને
વૈવિધ્યપૂર્ણ વારસાનો મને ગર્વ છે.
હું સદાય તેને લાયક બનવા પ્રયત્ન કરીશ.
હું મારાં માતાપિતા, શિક્ષકો અને વડીલો પ્રત્યે આદર રાખીશ
અને દરેક જણ સાથે સભ્યતાથી વર્તીશ.
હું મારા દેશ અને દેશબાંધવોને મારી નિષ્ઠા અર્પું છું.
તેમનાં કલ્યાણ અને સમૃદ્ધિમાં જ મારું સુખ રહ્યું છે.

કિંમત : ₹ 97.00

ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ
'વિદ્યાયન', સેક્ટર 10-એ, ગાંધીનગર-382 010

© ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ, ગાંધીનગર
આ પાઠ્યપુસ્તકના સર્વ હક ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળને હસ્તક છે. આ પાઠ્યપુસ્તકનો કોઈ પણ ભાગ કોઈ પણ રૂપમાં ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળના નિયામકની લેખિત પરવાનગી વગર પ્રકાશિત કરી શકાશે નહિ.

લેખન
ડૉ. આઇ. એમ. ભટ્ટ (કન્વીનર)
ડૉ. મયૂર સી. શાહ
ડૉ. જાગૃતિબહેન સી. પટેલ
શ્રી સી. આઇ. પટેલ
શ્રીમતી શોભનાબહેન એમ. ઠક્કર

અનુવાદ
ડૉ. આઇ. એમ. ભટ્ટ
ડૉ. મયૂર સી. શાહ
ડૉ. જાગૃતિબહેન પટેલ
શ્રી સી. આઇ. પટેલ
શ્રીમતી શોભનાબહેન એમ. ઠક્કર

સમીક્ષા
શ્રી એચ. એમ. પટેલ
શ્રી અમૃતભાઈ આઇ. પટેલ
શ્રી એ. એસ. પટેલ
શ્રી એચ. કે. પટેલ
શ્રી આઇ. એચ. કુરેશી
શ્રી શેખર બી. ગોર
શ્રી આર. કે. પટેલ
શ્રીમતી રક્ષાબહેન ડી. પટેલ
શ્રીમતી હીનાબહેન એન. નાયક

ભાષાશુદ્ધિ
ડૉ. સુશીલાબહેન એમ. પટેલ

ચિત્રાંકન
શ્રી અલ્પેશ આર. છાટબાર

સંયોજન
શ્રી ચિરાગ એચ. પટેલ
(વિષય-સંયોજક : ભૌતિકવિજ્ઞાન)

નિર્માણ-આયોજન
શ્રી સી. ડી. પંડ્યા
(નાયબ નિયામક : શૈક્ષણિક)

મુદ્રણ-આયોજન
શ્રી હરેશ એસ. લીમ્બાચીયા
(નાયબ નિયામક : ઉત્પાદન)

પ્રસ્તાવના

કૉર-કરિક્યુલમ અને એન.સી.ઈ.આર.ટી. દ્વારા એન.સી.એફ.-2005 મુજબ તૈયાર કરવામાં આવેલા નવા રાષ્ટ્રીય અભ્યાસક્રમોના અનુસંધાનમાં ગુજરાત રાજ્ય માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડે નવા અભ્યાસક્રમો તૈયાર કર્યા છે. આ અભ્યાસક્રમો ગુજરાત સરકાર દ્વારા મંજૂર કરવામાં આવ્યા છે.

ગુજરાત સરકાર દ્વારા મંજૂર થયેલા **ધોરણ 12 (સિમેસ્ટર IV)**ના **રસાયણવિજ્ઞાન** વિષયના નવા અભ્યાસક્રમ અનુસાર તૈયાર કરવામાં આવેલું આ પાઠ્યપુસ્તક વિદ્યાર્થીઓ સમક્ષ મૂકતાં મંડળ આનંદ અનુભવે છે.

આ પાઠ્યપુસ્તક પ્રસિદ્ધ કરતાં પહેલાં એની હસ્તપ્રતની આ સ્તરે શિક્ષણકાર્ય કરતાં શિક્ષકો અને તજજ્ઞો દ્વારા સર્વાંગી સમીક્ષા કરાવવામાં આવી છે અને તેમનાં સૂચનો અનુસાર હસ્તપ્રતમાં યોગ્ય સુધારાવધારા કર્યા પછી આ પાઠ્યપુસ્તક પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવ્યું છે.

આ મૂળ અંગ્રેજીમાં લખાયેલ પાઠ્યપુસ્તકનો ગુજરાતી અનુવાદ છે. ગુજરાતી અનુવાદની વિષય અને ભાષાના નિષ્ણાતો દ્વારા સમીક્ષા કરાવવામાં આવી છે.

પ્રસ્તુત પાઠ્યપુસ્તકને વિષયવસ્તુલક્ષી, રસપ્રદ અને ક્ષતિરહિત બનાવવા માટે મંડળે પૂરતી કાળજી લીધી છે. તેમ છતાં શિક્ષણમાં રસ ધરાવનાર વ્યક્તિઓ પાસેથી પુસ્તકની ગુણવત્તા વધારે તેવાં સૂચનો આવકાર્ય છે.

એચ. કે. પટેલ GAS
નિયામક
તા. 1-7-2013

ડૉ. નીતિન પેથાણી
કાર્યવાહક પ્રમુખ
ગાંધીનગર

પ્રથમ આવૃત્તિ : 2012, પુનઃમુદ્રણ : 2013

પ્રકાશક : ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ, 'વિદ્યાયન', સેક્ટર 10-એ, ગાંધીનગર વતી એચ. કે. પટેલ, નિયામક

મુદ્રક :

મૂળભૂત ફરજો

ભારતના દરેક નાગરિકની ફરજ નીચે પ્રમાણે રહેશે : *

(ક) સંવિધાનને વફાદાર રહેવાની અને તેના આદર્શો અને સંસ્થાઓનો, રાષ્ટ્રધ્વજનો અને રાષ્ટ્રગીતનો આદર કરવાની;

(ખ) આઝાદી માટેની આપણી રાષ્ટ્રીય લડતને પ્રેરણા આપનારા ઉમદા આદર્શોને હૃદયમાં પ્રતિષ્ઠિત કરવાની અને અનુસરવાની;

(ગ) ભારતનાં સાર્વભૌમત્વ, એકતા અને અખંડિતતાનું સમર્થન કરવાની અને તેમનું રક્ષણ કરવાની;

(ઘ) દેશનું રક્ષણ કરવાની અને રાષ્ટ્રીય સેવા બજાવવાની હાકલ થતાં, તેમ કરવાની;

(ચ) ધાર્મિક, ભાષાકીય, પ્રાદેશિક અથવા સાંપ્રદાયિક ભેદોથી પર રહીને, ભારતના તમામ લોકોમાં સુમેળ અને સમાન બંધુત્વની ભાવનાની વૃદ્ધિ કરવાની, સ્ત્રીઓના ગૌરવને અપમાનિત કરે તેવા વ્યવહારો ત્યજી દેવાની;

(છ) આપણી સમન્વિત સંસ્કૃતિના સમૃદ્ધ વારસાનું મૂલ્ય સમજી તે જાળવી રાખવાની;

(જ) જંગલો, તળાવો, નદીઓ અને વન્ય પશુપક્ષીઓ સહિત કુદરતી પર્યાવરણનું જતન કરવાની અને તેની સુધારણા કરવાની અને જીવો પ્રત્યે અનુકંપા રાખવાની;

(ઝ) વૈજ્ઞાનિક માનસ, માનવતાવાદ અને જિજ્ઞાસા તથા સુધારણાની ભાવના કેળવવાની;

(ટ) જાહેર મિલકતનું રક્ષણ કરવાની અને હિંસાનો ત્યાગ કરવાની;

(ઠ) રાષ્ટ્ર પુરુષાર્થ અને સિદ્ધિનાં વધુ ને વધુ ઉન્નત સોપાનો ભણી સતત પ્રગતિ કરતું રહે એ માટે, વૈયક્તિક અને સામૂહિક પ્રવૃત્તિનાં તમામ ક્ષેત્રે શ્રેષ્ઠતા હાંસલ કરવાનો પ્રયત્ન કરવાની.

* ભારતનું સંવિધાન : કલમ 51-क

અનુક્રમણિકા

1.	રાસાયણિક ગતિકી	1
2.	પૃષ્ઠ રસાયણવિજ્ઞાન	36
3.	d- અને f-વિભાગનાં તત્ત્વો	67
4.	સંકીર્ણ ક્ષારો અથવા સવર્ગ સંયોજનો	86
5.	આલ્ડિહાઇડ, કિટોન અને કાર્બોક્સિલિક ઍસિડ	120
6.	નાઇટ્રોજનયુક્ત કાર્બનિક સંયોજનો	157
7.	જૈવિક અણુઓ	196
8.	પોલિમર	233
9.	રોજિંદા જીવનમાં રસાયણવિજ્ઞાન	261
●	પારિભાષિક શબ્દો	279
●	પરિશિષ્ટ	287
●	લૉગરિધમ	289

આ પાઠ્યપુસ્તક વિશે...

કેન્દ્ર સરકાર તરફથી નક્કી કરવામાં આવ્યું છે કે, રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ ઉચ્ચઅભ્યાસ અર્થે એક જ સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષા લેવામાં આવશે. આ આયોજનના પરિણામ-સ્વરૂપે કોર-કરિક્યુલમની રચના થઈ. આનો અર્થ એમ હતો કે રાષ્ટ્રીય સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષા માટે એકસરખો જ અભ્યાસક્રમ વિજ્ઞાનપ્રવાહના વિષયોમાં હોવો જોઈએ. આથી N.C.F.-2005 મુજબ પુસ્તક તૈયાર કરવામાં આવે તો જ એકસરખો અભ્યાસક્રમ સંભવી શકે.

આથી ગુજરાત રાજ્ય માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ તરફથી તજ્જ્ઞો અને શિક્ષકો દ્વારા કોર-કરિક્યુલમના અને N.C.F.-2005ના આધારે રસાયણવિજ્ઞાનનો અભ્યાસક્રમ તૈયાર કરવામાં આવ્યો.

ગુજરાત સરકાર 'ભાર વિનાનું ભણતર' યોજના માટે પ્રયત્નશીલ હોવાથી સિમેસ્ટર પદ્ધતિ વિદ્યાર્થીને રાહત આપશે. ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ તરફથી આ વિષય શીખવતા, પોતાનો શૈક્ષણિક અનુભવ તથા ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડની પરીક્ષા અને ગુજકેટ પરીક્ષાના પ્રશ્નપત્રો કાઢવાના અનુભવી એવા શિક્ષકો, શાળા તથા કૉલેજ સ્તરેથી પસંદ કરી તેમની તજ્જ્ઞતાનો લાભ વિદ્યાર્થીઓને મળે તેવી હકારાત્મક ગોઠવણી કરી આ પુસ્તકના લેખનકાર્ય સાથે સંકળાયેલા લેખકોએ ઉપરોક્ત બધાં જ પાસા ધ્યાનમાં રાખી ચર્ચા-વિચારણા સાથે એકમો લખ્યા. જેનું અન્ય શિક્ષકો, તજ્જ્ઞો અને પરામર્શકો દ્વારા પરામર્શન કરવામાં આવ્યું અને યોગ્ય સુધારાવધારા કરી આ પુસ્તક રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ ઉપયોગી નીવડે તેવું બનાવવા પ્રયત્ન કર્યો છે.

એક મહત્ત્વની બાબત ઉમેરવામાં આવી છે કે આ નવા પુસ્તકમાં કેટલાક શબ્દોમાં ફેરફાર સ્વીકાર્યા છે. જેમકે પરમાણુભારને બદલે પરમાણ્વીય દળ, અણુભારને બદલે આણ્વીય દળ, ઊર્જાને બદલે ઍન્થાલ્પી, વાતાવરણને બદલે બાર, તથા પાસ્કલના એકમના ઉપયોગ. Reactivity એટલે પ્રતિક્રિયાત્મકતા જેવા શબ્દો અપરિચિત લાગશે પણ આધુનિક અભ્યાસક્રમમાં સમાવેશ જરૂરી જણાયાં છે. આ ઉપરાંત પ્રવર્તમાન પુસ્તકમાંના નામકરણ, પદ્ધતિ એકમો વગેરેને બદલે NCERTમાં સમાવિષ્ટ આધુનિક SI એકમોનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે. આ થોડુંઘણું નવીન જણાશે પણ સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષામાં ખૂબ જ ઉપયોગી હોઈ તથા વર્તમાન શિક્ષણની તરાહમાં સિદ્ધિ મેળવવા અને નવા પડકારોનો સામનો કરવા તેને સ્વીકારવું જ રહ્યું.

JEE અને NEET વગેરે સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષાઓના પ્રશ્નપત્રોમાં SI એકમોનો જ ઉપયોગ થાય છે. આપણી ગુજકેટની પરીક્ષામાં SI એકમોનો ઉપયોગ થતો ન હોવાથી વિદ્યાર્થીઓને ઉપરોક્ત સ્પર્ધામાં મુશ્કેલી પડતી હતી પણ અમને ખાતરી છે કે વિદ્યાર્થીઓ હવે રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ ગુજરાતનું નામ ગૌરવવંતુ કરશે.

આ પુસ્તકમાં વિષયવસ્તુ, રજૂઆત, દાખલા વગેરેનો સમાવેશ એ રીતે કરવામાં આવ્યો છે કે જેનાથી શિક્ષકો અને વિદ્યાર્થીઓને વિષય સમજવામાં સરળતા રહેશે. દરેક તબક્કે સરળતા રાખવાનો પ્રયત્ન કર્યો છે. તેમ છતાં જો શિક્ષકમિત્રો અથવા શિક્ષણ સાથે સંકળાયેલ સૌ કોઈ યોગ્ય માર્ગદર્શન અને પૂર્ણતાપ્રાપ્તિ માટે સૂચનો મોકલશે તો તેનો પાઠ્યપુસ્તક મંડળ સાભાર સ્વીકાર કરશે અને ભવિષ્યમાં આવનાર રી-પ્રિન્ટ કે સુધારેલી આવૃત્તિમાં તેનો સમાવેશ કરશે.

'યોગ્ય સૂચન તમારું અને તેનું અમલીકરણ કરવાનું કાર્ય અમારું' એ ધ્યેય રાખી ગુજરાત રાજ્યના વિદ્યાર્થીઓ રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ વધુ પ્રમાણમાં સફળતા મેળવે તેવા પ્રયત્નોમાં સૌ કોઈ સામેલ થાય તેવી અભ્યર્થના અને વિનંતી.

-લેખકો