

અગત્યનું

ક્રમાંક:-મઉમશબ/સંશોધન/૨૦૧૮/૩૬૨૩૫
ગુજરાત માધ્યમિક અને
ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ,
સેક્ટર-૧૦ બી, જૂના સચિવાલય પાસે,
ગાંધીનગર. તા. ૨/૦૭/૨૦૧૮

પ્રતિ,
જિલ્લા શિક્ષણાધિકારીશ્રી, (તમામ)
ગુજરાત રાજ્ય.

વિષય:- ધોરણ-૧૧ વિજ્ઞાન પ્રવાહમાં ભૌતિક વિજ્ઞાન, રસાયણવિજ્ઞાન અને જીવવિજ્ઞાન
વિષયોની પ્રયોગપોથી (જર્નલ) બાબત.

ઉપરોક્ત વિષય પરત્વે જણાવવાનું કે જુન-૨૦૧૮થી ધોરણ-૧૧ વિજ્ઞાન પ્રવાહમાં ભૌતિકવિજ્ઞાન,
રસાયણવિજ્ઞાન અને જીવવિજ્ઞાન વિષયોમાં NCERTનાં પાઠ્યપુસ્તકોનો અમલ કરવામાં આવેલ છે. રાજ્યની
વિજ્ઞાન પ્રવાહની તમામ રજિસ્ટર ઉચ્ચતર માધ્યમિક શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓને આ વિષયોમાં પ્રાયોગિક
કાર્યની નોંધ માટે પ્રાયોગિક નોંધપોથી (જર્નલ) ફરજિયાત તૈયાર કરાવવાની રહેશે. સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન
વિદ્યાર્થીએ કરેલા પ્રાયોગિક કાર્યને વર્ષના અંતે જે તે વિષયના વિષય શિક્ષક દ્વારા પ્રમાણિત કરાવવાનું રહેશે.

પ્રાયોગિકકાર્ય માટે ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ ગાંધીનગર દ્વારા પ્રકાશિત કરવામાં
આવેલ NCERTની પ્રયોગશાળા માર્ગદર્શિકાનો ઉપયોગ કરવો.

શાળાના વિદ્યાર્થીઓ પ્રયોગશાળામાં જઈ વ્યક્તિગત તેમજ નિદર્શન પ્રયોગો દ્વારા પ્રાયોગિક શિક્ષણ
મેળવે તે માટે શાળાના વડાશ્રી અને વિષય શિક્ષક વ્યક્તિગત દેખરેખ રાખે તથા પ્રાયોગિક કાર્યના માસવાર
આયોજન મુજબ પ્રાયોગિક કાર્ય થાય તે માટે આપની કક્ષાએથી શાળાઓને જરૂરી સૂચના આપવા તેમજ
શાળાના વાર્ષિક નિરીક્ષણ દરમિયાન પણ પ્રયોગપોથી (જર્નલ)નું નિરીક્ષણ શિક્ષણ નિરીક્ષકો દ્વારા થાય તેવી
વ્યવસ્થા કરવા જણાવવામાં આવે છે. ધોરણ-૧૧ (વિ.પ્ર.)ની રસાયણ વિજ્ઞાન, ભૌતિક વિજ્ઞાન અને
જીવવિજ્ઞાનની વાર્ષિક પ્રાયોગિક પરીક્ષા શાળાએ પોતાની અનુકૂળતા મુજબ ફેબ્રુઆરી/માર્ચ માસમાં લેવાની
રહેશે. વાર્ષિક પ્રાયોગિક પરીક્ષાનું માળખું બોર્ડ દ્વારા હવે પછી જણાવવામાં આવશે. આ અંગેની જાણ આપના
જિલ્લાની તમામ ઉચ્ચતર માધ્યમિક વિજ્ઞાન પ્રવાહની શાળાઓને કરશો.

ગ્રહણ સવાના મત્લબ તથા અમલ લાભુ.

પ્રતિ,
આચાર્યશ્રી,
સરકારી, ગ્રાન્ટ્ડ, નોન-ગ્રાન્ટ્ડ
તમામ ઉ.મા. શાળાઓ,
બનાસકાંઠા જિલ્લા,

ક્રમાંક / ૩૬૨૩-૬
જિલ્લા શિક્ષણાધિકારીની કચેરી
બોરાવર પેલેસ,
બનાસકાંઠા જિલ્લો, પાલનપુર
તારીખ : ૨૬ - ૭ - ૨૦૧૮


જિલ્લા શિક્ષણાધિકારી,
બનાસકાંઠા જિલ્લા, પાલનપુર.



ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર.

ધોરણ-11 રસાયણ વિજ્ઞાન

પ્રાયોગિક કાર્યનું માસવાર આયોજન

ક્રમ	માસ	પ્રયોગની વિગત	વિશેષ નોંધ
1	જૂન	એકમ-1 માંના પ્રયોગશાળાના પાયાના સાધનોની ઓળખ અને પદ્ધતિઓનો ખ્યાલ આપવો.	જર્નલમાં નોંધ કરવી જરૂરી નથી.
2	જુલાઈ	એકમ-6 અનુમાપનીય પૃથ્થકરણના નીચે મુજબના પ્રયોગો કરાવવા : (1) $0.1 \text{ M H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow x \text{ M NaOH}$ (2) $0.1 \text{ M Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow x \text{ M HCl}$ (3) $0.1 \text{ M CH}_3\text{COOH} \rightarrow x \text{ M KOH}$ (4) $0.1 \text{ M HNO}_3 \rightarrow x \text{ M KOH}$ (જર્નલમાં હેતુ, સાધનો, પદ્ધતિ, અવલોકન કોષ્ટક, ગણતરી અને પરિણામ વગેરે ક્રમમાં લખાવવું.)	પ્રાયોગિક કાર્યની નોંધ પાના નંબર 76 અને 77 મુજબ જર્નલમાં લખાવવી.
3.	ઓગષ્ટ	એકમ -5 - pH અને જલીય દ્રાવણોમાં pH ફેરફારના પ્રયોગ નંબર 5.2, 5.3 અને 5.5 કરાવવા.	પ્રાયોગિક કાર્યની નોંધ કોષ્ટક સ્વરૂપે જર્નલમાં લખાવવી.
4.	સપ્ટેમ્બર ઓક્ટોબર નવેમ્બર ડિસેમ્બર	એકમ-7 પદ્ધતિસર ગુણાત્મક પૃથ્થકરણ: નીચે દર્શાવેલ ઘન આયનો અને ઋણ આયનો ધરાવતા 8 થી 10 ઘન ક્ષારો ગુણાત્મક પૃથ્થકરણ માટે આપવા તેમજ તેની જર્નલમાં નોંધ પાના નં.114 અને 115 પ્રમાણે લખાવવી. ઘન આયનો :- $\text{Pb}^{2+}, \text{Cu}^{2+}, \text{Al}^{3+}, \text{Fe}^{3+}, \text{Mn}^{2+}, \text{Ni}^{2+}, \text{Zn}^{2+}, \text{Co}^{2+}, \text{Ca}^{2+}, \text{Sr}^{2+}, \text{Ba}^{2+}, \text{Mg}^{2+}, \text{NH}_4^+$ ઋણ આયનો : $\text{CO}_3^{2-}, \text{SO}_4^{2-}, \text{NO}_3^-, \text{Cl}^-, \text{Br}^-, \text{I}^-, \text{PO}_4^{3-}, \text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	પાના નંબર 81 થી 111 સુધી ઘનક્ષારોનું જલીય દ્રાવણ કેવી રીતે બનાવવું તેનું વિદ્યાર્થીઓને માર્ગદર્શન આપવું.
5.	જાન્યુઆરી	એકમ-4 રાસાયણિક સંતુલન પ્રયોગ નં.4.1 અને 4.2ના નિર્દેશાત્મક પ્રયોગ કરાવવા.	પ્રાયોગિક કાર્યની નોંધ કોષ્ટક સ્વરૂપે જર્નલમાં લખાવવી.
6.	ફેબ્રુઆરી	એકમ-3 શુદ્ધિકરણ અને શુદ્ધતાના અભિલક્ષણો પ્રયોગ નં.3.1 અને 3.2/3.3 માત્ર નિર્દેશન સ્વરૂપે કરાવવા.	પ્રાયોગિક કાર્યની નોંધ જર્નલમાં લખાવવી નથી.

નોંધ :-

1. શાળાની અનુકૂળતા મુજબ પ્રયોગશાળા માર્ગદર્શિકામાં આપેલ પ્રવૃત્તિ, પ્રોજેક્ટ અને નિદર્શનો કરાવવા. તેમજ તે કાર્યને અનુલક્ષીને વર્ષના અંતે આંતરિક ગુણાંકન માટે ધ્યાને લેવું.
2. સૈધ્ધાંતિક અને પ્રાયોગિક કાર્ય માટે તાસ ફાળવણી શાળા કક્ષાએ પોતાની અનુકૂળતા મુજબ નીચેના બે વિકલ્પોમાંથી કરી શકાશે.
 - ૧) સૈધ્ધાંતિક-9તાસ+પ્રાયોગિક-2તાસ=કુલ- 11તાસ
 - ૨) સૈધ્ધાંતિક-8તાસ+પ્રાયોગિક-3તાસ =કુલ- 11તાસ
3. પ્રયોગનોંધપોથી (જર્નલ)માં નીચેની બાબતોનો સમાવેશ થયેલો હોવો જોઈએ.
 - ૧) અનુક્રમણિકા, ૨) પ્રાયોગિક કાર્ય પૂર્ણ કર્યા બાબતનું પ્રમાણપત્ર.
 - ૩) જર્નલમાં બંને બાજુના પાનાં લીટી દોરેલાં હોવાં જોઈએ.



ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર.

ધોરણ-૧૧ ભૌતિક વિજ્ઞાન

પ્રાયોગિક કાર્યનું માસવાર આયોજન

ક્રમ	માસ	પ્રયોગની વિગત
૧	જૂન	લઘુગણક અને પ્રાયોગિક સાધનોની સંજ્ઞાત્મક ઓળખ.
૨	જુલાઈ	E-1 વર્નિયર કેલીપર્સનો ઉપયોગ. E-2 સ્ક્રૂગેજ (માઈક્રોમીટર સ્ક્રૂગેજ) નો ઉપયોગ. E-3 સ્કેરોમીટરનો ઉપયોગ
૩	ઓગસ્ટ	E-4 બીમ બેલેન્સનો ઉપયોગ. E-5 સદિશ સરવાળા માટે સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણ. E-6 સાદા લોલકનો ઉપયોગ.
૪	સપ્ટેમ્બર	E-7 સમક્ષિતિજ સપાટી અને પદાર્થની સપાટી વચ્ચેનો ઘર્ષણાંક. E-8 ઢાળનો પ્રયોગ. E-9 તારના દ્રવ્યનો યંગમોડ્યુલસ
૫	ઓક્ટોબર	E-10 સર્પિલ (હેલીકલ) સ્પ્રિંગનો બળ અચળાંક. E-11 બોઈલનો નિયમ.
૬	નવેમ્બર	E-12 કેશાકર્ષણની રીતથી પ્રવાહીનું પૃષ્ઠતાણ. E-13 ટર્મિનલ વેગનો ઉપયોગ કરી પ્રવાહીનો શ્યાનતા ગુણાંક નક્કી કરવો.
૭	ડિસેમ્બર	E-14 શીતન વક્રનો અભ્યાસ કરવો. E-15 સોનોમીટર.
૮	જાન્યુઆરી	E-16 અનુનાદ નળી E-17 ઘન અને પ્રવાહીની વિશિષ્ટ ઉષ્માક્ષમતા નક્કી કરવી.
૯	ફેબ્રુઆરી	પુનરાવર્તન

નોંધ:-

- શાળાની અનુકૂળતા મુજબ પ્રયોગશાળા માર્ગદર્શિકામાં આપેલ પ્રવૃત્તિ, પ્રોજેક્ટ અને નિર્દેશનો કરાવવા. તેમજ તે કાર્યને અનુલક્ષીને વર્ષના અંતે આંતરિક ગુણાંકન માટે ધ્યાને લેવું.
- સૈધ્ધાંતિક અને પ્રાયોગિક કાર્ય માટે તાસ ફાળવણી. શાળા કક્ષાએ પોતાની અનુકૂળતા મુજબ નીચેના આપેલ વિકલ્પોમાંથી કરી શકાશે.
૧) સૈધ્ધાંતિક-૯તાસ + પ્રાયોગિક- ૨તાસ = કુલ-૧૧તાસ
૨) સૈધ્ધાંતિક-૮તાસ + પ્રાયોગિક- ૩તાસ = કુલ-૧૧તાસ
- પ્રયોગનોંધપોથી (જર્નલ)માં નીચેની બાબતોનો સમાવેશ થયેલો હોવો જોઈએ.
૧) અનુક્રમણિકા
૨) પ્રાયોગિક કાર્ય પૂર્ણ કર્યા બાબતનું પ્રમાણપત્ર.
૩) જર્નલમાં ડાબી તરફનું પાનું કોરુ અને જમણી તરફનું પાનું લીટીવાળું હોવું જોઈએ.
૪) ઓછામાં ઓછા પંદર આલેખનો સમાવેશ જર્નલમાં કરવો.
- લોગ ટેબલ (લઘુગણક કોષ્ટક) Natural sine અને Natural tangent જેવા ટેબલ હોવા જોઈએ.



ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર.

ધોરણ-૧૧ જીવવિજ્ઞાન

પ્રાયોગિક કાર્યનું માસવાર આયોજન

ક્રમ	માસ	પ્રયોગની વિગત
૧	જૂન	પ્ર:૦૧ - સંયુક્ત સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રના વિવિધ ભાગોનો અભ્યાસ અને પ્રયોગશાળા પરિચય તેમજ વિચ્છેદન-પેટીના સાધનોનો પરિચય.
૨	જુલાઈ	પ્ર:૧૩ - સપુષ્પી વનસ્પતિઓના હર્બેરીયમ-પત્રક બનાવવાં. પ્ર:૦૨ - નમૂનારૂપ વનસ્પતિ જૂથો, ફૂગ અને જીવાણુઓની બાહ્યાકારવિદ્યાથી ઓળખ કરવી અને તેનો અભ્યાસ કરવો. પ્ર:૦૩ - બાહ્ય લક્ષણોને આધારે-પ્રાણીઓનો અભ્યાસ કરવો. પ્ર:૦૪ - વનસ્પતિ કોષોનું કદ અને આકારની વૈવિધ્યતા તથા પેશીઓનો અભ્યાસ કરવો. પ્ર:૦૭ - મૂળના રૂપાંતરોનો અભ્યાસ કરવો.
૩	ઓગસ્ટ	પ્ર:૦૮ - પ્રકાંડના રૂપાંતરોનો અભ્યાસ કરવો. પ્ર:૦૯ - પર્ણના રૂપાંતરોનો અભ્યાસ કરવો. પ્ર:૧૦ - વિવિધ પુષ્પવિન્યાસને ઓળખી તેનો અભ્યાસ કરવો. પ્ર:૧૧ - સપુષ્પી વનસ્પતિઓનાં કુળ-સોલેનેસી, ફેબેસી તથા લીલીએસીનું વર્ણન તથા અભ્યાસ કરવો. પ્ર:૧૨ - એકદળી તથા દ્વિદળીના પ્રકાંડ તથા મૂળની અંતઃસ્થ રચનાનો અભ્યાસ કરવો.
૪	સપ્ટેમ્બર	પ્ર:૦૫ - પ્રાણીપેશીની હંગામી સ્લાઇડ તૈયાર કરી તેનો અભ્યાસ કરવો. પ્ર:૧૪ - નમૂનાઓ દ્વારા પ્રાણી બાહ્યાકાર વિદ્યાનો અભ્યાસ કરવો. પ્ર:૨૦ - ગ્લુકોઝ, સુક્રોઝ અને સ્ટાર્ચ જેવા કાર્બોહાઇડ્રેટોની હાજરી તપાસવી. પ્ર:૨૧ - પ્રોટીનની હાજરી તપાસવી. પ્ર:૨૨ - વનસ્પતિજન્ય અને પ્રાણીજન્ય પદાર્થોમાં ચરબીની હાજરી તપાસવી.
૫	ઓક્ટોબર	પ્ર:૦૬ - સમભાજનનો અભ્યાસ કરવો. પ્ર:૧૫ - બટાટા-આસૃતિમાપક દ્વારા આસૃતિનું નિદર્શન કરવું. પ્ર:૧૬ - પર્ણની અધિસ્તરીય છાલમાં-રસસંકોચનનો અભ્યાસ કરવો. પ્ર:૧૭ - સૂકી દ્રાક્ષ અથવા બીજમાં અંતઃચૂષણનો અભ્યાસ કરવો. પ્ર:૧૮ - પર્ણના ઉપરી અને અધઃઅધિસ્તરમાં પર્ણરંધ્રના વિતરણનો અભ્યાસ કરવો.
૬	નવેમ્બર	પ્ર:૧૯ - પર્ણની બંને સપાટીએથી થતા ઉત્સવેદનના દરના તફાવતનું નિદર્શન કરવું.
૭	ડિસેમ્બર	પ્ર:૨૩ - પેપર ક્રોમેટોગ્રાફી દ્વારા વનસ્પતિના રંજકદ્રવ્યોનું અલગીકરણ. પ્ર:૨૪ - પુષ્પીય કલિકાઓ અથવા અંકુરિત બીજમાં શ્વસનદરનો અભ્યાસ કરવો.

		<p>પ્ર:૨૫ - ઉપકરણનું અવલોકન અને-ટિપ્પણી.</p> <p>પ્ર:૨૬ - સ્તાર્ય પર લાઠરસના એમાયલેઝની-ઉત્સેચકીય અસરનો અભ્યાસ કરવો.</p> <p>પ્ર:૨૭ - લાઠરસના એમાયલેઝની ક્રિયાશીલતા પર તાપમાનની અસરનો અભ્યાસ કરવો.</p>
૮	જાન્યુઆરી	<p>પ્ર:૨૮ - લાઠરસના એમાયલેઝની ક્રિયાશીલતા પર pHની અસરનો અભ્યાસ કરવો.</p> <p>પ્ર:૨૯ - આપેલ મૂત્રના નમૂનામાં યૂરિયાની હાજરી તપાસવી.</p> <p>પ્ર:૩૦ - આપેલ મૂત્રના નમૂનામાં શર્કરાની હાજરી તપાસવી.</p> <p>પ્ર:૩૧ - આપેલ મૂત્રના નમૂનામાં આલ્બ્યુમીનની હાજરી તપાસવી.</p>
૯	ફેબ્રુઆરી	<p>પ્ર:૩૨ - આપેલ મૂત્રના નમૂનામાં પિત્તક્ષારોની હાજરી તપાસવી.</p> <p>પ્ર:૩૩ - માનવ કંકાલતંત્રનો અભ્યાસ કરવો.</p> <p>પ્ર:૩૪ - માનવ કંકાલતંત્રમાં વિવિધ સાંધાના પ્રકારનો અભ્યાસ કરવો.</p>

નોંધ:-

- શાળાની અનુકૂળતા મુજબ પ્રયોગશાળા માર્ગદર્શિકામાં આપેલ પ્રવૃત્તિ, પ્રોજેક્ટ અને નિદર્શનો કરાવવા. તેમજ તે કાર્યને અનુલક્ષીને વર્ષના અંતે આંતરિક ગુણાંકન માટે ધ્યાને લેવું.
- સૈધ્ધાંતિક અને પ્રાયોગિક કાર્ય માટે તાસ ફાળવણી શાળા કક્ષાએ પોતાની અનુકૂળતા મુજબ નીચેના આપેલ વિકલ્પોમાંથી કરી શકાશે.
 - ૧) સૈધ્ધાંતિક-૭તાસ + પ્રાયોગિક- ૨તાસ = કુલ-૧૧ તાસ
 - ૨) સૈધ્ધાંતિક-૮તાસ + પ્રાયોગિક- ૩તાસ = કુલ-૧૧ તાસ
- પ્રયોગ નોંધપોથી (જર્નલ)માં નીચેની બાબતોનો સમાવેશ થયેલો હોવો જોઈએ.
 - ૧) અનુક્રમણિકા
 - ૨) પ્રાયોગિક કાર્ય પૂર્ણ કર્યા બાબતનું પ્રમાણપત્ર.
 - ૩) નોંધપોથીના પેજ એકાંતરે લીટીવાળા અને કોરા (BLANK) લેવા.
 - ૪) કોરા (BLANK) પેજની ક્વોલિટી CRAFT-PAPER કે ART-PAPER ની લેવી.
- પ્રયોગ નોંધપોથી (જર્નલ)માં જરૂરીઆત પ્રમાણે પાનાં હોવા જોઈએ (ઓછામાં ઓછા ૧૭૬).

