એન.સી.ઈ.આર.ટી. આધારિત જી.સી.ઈ.આર.ટી. ના નવા ગુજરાતી પાઠ્યપુસ્તક મુજબ

વિજ્ઞાન

ધોરણ ૧૦ પ્રશ્નબેંક

એન.સી.ઈ.આર.ટી. આધારિત જી.સી.ઈ.આર.ટી. ના નવા ગુજરાતી પાઠયપુસ્તક મુજબ

જી.સી.ઈ.આર.ટી. અને ગુજરાત માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ પ્રેરિત

અને

જિલ્લા શિક્ષણ અને તાલીમ ભવન, ભરૂચ તથા

જિલ્લા શિક્ષણાધિકારી કચેરી, ભરૂચ નિર્મિત

પ્રશ્નબેંક (ધોરણ : ૧૦)

વિજ્ઞાન

GCERT
Gandhinagar

॥ नर्मदा तु ज्ञानदा ॥
જીલ્લા શિક્ષણ અને તાલીમ ભવન
ભરૂચ

વર્ષ : ૨૦૧૯–૨૦

પ્રેરક

ડૉ. ટી.એસ. જોષી
નિયામકશ્રી, G.C.E.R.T., ગાંધીનગર

શ્રી બી. પી. ગઢવી
પ્રાચાર્યશ્રી, D.I.E.T., ભરૂચ

શ્રી એન. એમ. મહેતા
જિલ્લા શિક્ષણાધિકારીશ્રી, ભરૂચ

માર્ગદર્શક

ડૉ. એમ. આર. માવાણી
લેક્ચરરશ્રી, D.I.E.T., ભરૂચ

ડી. એસ. ભાભોર
લેક્ચરરશ્રી, D.I.E.T., ભરૂચ

વી. એમ. બલદાણિયા
લેક્ચરરશ્રી, D.I.E.T., ભરૂચ

પી. બી. પટેલ
લેક્ચરરશ્રી, D.I.E.T., ભરૂચ

પરામર્શક

કીરીટસિંહજી મહિડા
સદસ્ય ગુ.મા. અને ઉ.મા. શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર
પ્રમુખશ્રી, જિલ્લા માધ્યમિક શિક્ષક સંઘ, ભરૂચ

સંગીતાબેન મિસ્ત્રી
શિક્ષણ નિરીક્ષકશ્રી,
જીલ્લા શિક્ષણાધિકારી કચરી, ભરૂચ

લેખક

નામ	શાળા
શ્રીમતી નૂતનબેન પંચાલ	શ્રીમતી ડી. પી. શાહ વિદ્યામંદિર, રાજપારડી
શ્રી મેહુલ પટેલ	શ્રી નીલકંઠ વિદ્યામંદિર, હજાત
શ્રી હેમંત જોષી	કે. આર. પટેલ વિદ્યામંદિર, ઉમલ્લા
શ્રી યોગેશ મહેતા	ઈ. એન. જીનવાલા, અંકલેશ્વર
શ્રીમતી આરીફા તલાટી	પાલેજ હાઈસ્કુલ, પાલેજ
શ્રી મનીષ પંચોલી	એમ. પી. હાઈસ્કુલ, સામલોદ
શ્રી અમીત ડી. પટેલ	ગાંધી વિદ્યામંદિર, અટાલી
શ્રીમતી અંબાબેન વસાવા	એમ. એમ. એમ. પટેલ સાર્વજનિક વિદ્યાલય, વાગરા
શ્રી હિરેન પટેલ	શ્રી શારદા વિદ્યામંદિર, કડોદરા
શ્રી ફારૂક પટેલ	શ્રી વરેડિયા સાર્વજનિક હાઈસ્કુલ, વરેડિયા
શ્રી હિરેન દિહેણીયા	શ્રી રંગ નવચેતન વિદ્યામંદિર, વાલિયા
શ્રી ઉસ્માન એમ. પટેલ	ધી કરમાડ સાર્વજનિક હાઈસ્કુલ, કરમાડ
શ્રી ગૌરાંગ ડી. પટેલ	શ્રી મા અરવિંદ વિદ્યામંદિર, ઝનોર
શ્રી સાહિલ કે. તારાપુરવાલા	પી. જે. છેડા વિદ્યાલય, દહેજ
શ્રીમતી ઉલ્લાસબેન મોદી	રૂંગટા હાઈસ્કુલ, ભરૂચ
શ્રીમતી જાગૃતિબેન વાઘેલા	બી. ઈ. એસ. યુનિયન હાઈસ્કુલ, ભરૂચ

પ્રાક્-કથન

NCERTના નવા અભ્યાસક્રમ મુજબ ધો-**10**ના વિજ્ઞાન વિષયની તાલીમ **KRPS** થી **MT** અને શિક્ષકો સુધી આપવાનું ઉમદા કાર્ય સમગ્ર શિક્ષા અભિયાન અંતર્ગત **GCERT** દ્વારા આયોજન કરવામાં આવ્યું હતું. તેના પ્રતિભાવો ખૂબ જ ઉત્તમ સાંપડ્યા હતા. તાલીમના પરિપાકરૂપે ભરૂચ જિલ્લાના શિક્ષકો પૈકી ચુનંદા શિક્ષકો દ્વારા શિક્ષકોની નિદર્શિની તૈયાર કરવામાં આવી છે.

NCERTના અભ્યાસક્રમ મુજબ ધો-**10**ની વિભાગ-**A, B, C, D** માં હેતુલક્ષી પ્રશ્નો, ટૂંકજવાબી પ્રશ્નો અને લાંબા પ્રશ્નોનો સમાવેશ પ્રસ્તુત મોડ્યુલમાં કરવામાં આવેલ છે. વિજ્ઞાન શિક્ષણથી ચોક્સાઈથી કામ નિરીક્ષણ, વિચારતા શીખવું, પ્રાયોગિકતા, સંકલ્પના, ખ્યાલ, પ્રયોગો, હેતુઓ અને વૈજ્ઞાનિક અભિગમ સાથે-સાથે રોજબરોજની ઘટનાને પણ વૈજ્ઞાનિક અભિગમ ઉપરાંત તાર્કિક રીતે જોતા, વિચારતા તેમજ જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરી શકાશે. આ મોડ્યુલ ભરૂચ જિલ્લાના શિક્ષકો, વાલીઓ, વિદ્યાર્થીઓ અને શિક્ષણજગતના તમામને ઉપયોગી નીવડશે તેવી શ્રદ્ધા વ્યક્ત કરું છું. આ મોડ્યુલ નિર્માણમાં પ્રારંભથી અંત સુધી ફરજ નિભાવનાર સૌ લેખકો, પરામર્શકો અને તેમાં જોડાનાર નામી-અનામી તમામને ધન્યવાદ પાઠવું છું. પ્રસ્તુત મોડ્યુલનો પ્રારંભ ભરૂચ ડાયટ દ્વારા થઈ રહેલ છે. તેથી તેમાં જોડાનાર સૌ કોઈનો આભાર વ્યક્ત કરી અભિનંદન પાઠવું છું.

આપનો ભવદીય

શ્રી બી. પી. ગઢવી

પ્રાચાર્ય,

જિલ્લા શિક્ષણ અને તાલીમ ભવન, ભરૂચ.

અનુક્રમણિકા

ક્રમ	વિગત	પેજ નં.
૧.	ધોરણ-૧૦ વિજ્ઞાન વાર્ષિક પરીક્ષા (પ્રશ્નનું પરિરૂપ)	૭
૨.	Blue Print (વાર્ષિક પરીક્ષા)	૧૦
૩.	ધોરણ-૧૦ ગણિત વાર્ષિક પરીક્ષા (નમૂનાનું પ્રશ્નપત્ર)	૧૧
૪.	વિભાગ - A	૧૭
૫.	વિભાગ - B	૬૫
૬.	વિભાગ - C	૭૫
૭.	વિભાગ - D	૮૯

ધોરણ–૧૦ વિજ્ઞાન

વાર્ષિક પરીક્ષા

પ્રશ્નપત્રનું પરિરૂપ

સમય : ૩ કલાક **કુલ ગુણ : ૮૦**

નોંધ : આ પરિરૂપ વિદ્યાર્થીઓ, શિક્ષકો, પ્રાશ્નિકો, મોડરેટર્સ વગેરેના માર્ગદર્શન માટે છે. જે તે વિષયોના પ્રાશ્નિક તેમજ મોડરેટર્સને માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણના બૃહદ્ હાર્દ/ઉદ્દેશને સુસંગત રહી પ્રશ્નપત્રની સંરચના બાબતે ફેરફાર કરવાની છૂટ રહેશે.

:: હેતુઓ પ્રમાણે ગુણભાર ::

હેતુઓ	જ્ઞાન (K)	સમજ (U)	ઉપયોજન (A)	ઉચ્ચ વૈચારિક કૌશલ્ય		કુલ
				સંયોજન/વિશ્લેષણ	અનુમાન/મૂલ્યાંકન	
ગુણ	20	28	24	04	04	**80**
ટકા	25	35	30	05	05	**100**

:: પ્રશ્નના પ્રકાર પ્રમાણે ગુણભાર ::

ક્રમાંક	પ્રશ્નનો પ્રકાર	પ્રશ્નોની સંખ્યા	કુલ ગુણ
1.	હેતુલક્ષી પ્રશ્નો (O)	16	16
2.	ટૂંકજવાબી પ્રશ્નો (SA-I)	10	20
3.	ટૂંકજવાબી પ્રશ્નો (SA-II)	08	24
4.	લાંબા પ્રશ્નો (LA)	05	20
	કુલ	**39**	**80**

:: વિભાગ પ્રમાણે ગુણભાર ::

પ્રકરણ ક્રમ	પ્રકરણનું નામ	ગુણ	યુનિટનો ગુણભાર
1.	રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ અને સમીકરણો	4	25
2.	ઍસિડ, બેઈઝ અને ક્ષાર	6	
3.	ધાતુઓ અને અધાતુઓ	5	
4.	કાર્બન અને તેના સંયોજનો	6	
5.	તત્ત્વોનું આવર્તી વર્ગીકરણ	4	22
6.	જૈવિક ક્રિયાઓ	6	
7.	નિયંત્રણ અને સંકલન	5	
8.	સજીવો કેવી રીતે પ્રજનન કરે છે ?	6	
9.	આનુવંશિકતા અને ઉદવિકાસ	5	
10.	પ્રકાશ–પરાવર્તન અને વક્રીભવન	6	11
11.	માનવ–આંખ અને રંગબેરંગી દુનિયા	5	
12.	વિદ્યુત	6	12
13.	વિદ્યુતપ્રવાહની ચુંબકીય અસરો	6	
14.	ઊર્જાના સ્ત્રોતો	4	10
15.	આપણું પર્યાવરણ	3	
16.	નૈસર્ગિક સ્ત્રોતોનું ટકાઉ પ્રબંધન (વ્યવસ્થાપન)	3	
	કુલ	**80**	**80**

સૂચના : પ્રાશ્નિક ઈચ્છે તો યુનિટનો ગુણભાર યથાવત જાળવી જે તે યુનિટમાં સમાવિષ્ટ પ્રકરણોના ગુણભારમાં પ્રકરણદીઠ પ્રમાણસર ફેરફાર કરી શકશે. આમ કરતાં પ્રકરણોના ગુણભારમાં વધારે અસમાનતા ન થાય તેની ખાસ કાળજી લેવી.

ધોરણ-૧૦ વિજ્ઞાન

વાર્ષિક પરીક્ષા

પ્રશ્નપત્રનું પરિરૂપ

સમય : 3 કલાક **કુલ ગુણ : ૮૦**

વિભાગ – A (હેતુલક્ષી પ્રશ્નો) (10–20 શબ્દોની મર્યાદામાં)

- પ્રશ્નક્રમ 1 થી 16 (16 પ્રશ્નો) (દરેક સાચા ઉત્તરનો 1 ગુણ રહેશે.) (૧૬)
- બધા પ્રશ્નો ફરજિયાત રહેશે.
- આ વિભાગમાં હેતુલક્ષી પ્રશ્નો જેવા કે MCQ (બહુવિકલ્પ પ્રશ્નો), MRQ (એક કરતાં વધારે જવાબવાળા MCQ), ખરાં-ખોટાં વિધાનો, ખાલી જગ્યા, વ્યાખ્યા, સૂત્ર, એકમો, અતિ ટૂંકજવાબી પ્રશ્નો, એક શબ્દ કે એક વાક્યમાં જવાબ આપો, પૂરું નામ આપો, શોધ અને શોધક, આકૃતિમાં ભાગ ઓળખો, આપેલા શબ્દો પૈકી અસંગત ઓળખો, ક્રમમાં ગોઠવો, આલેખ આધારિત પ્રશ્ન, ચિત્ર ઓળખો, વિધાનકારાણ સંબંધ ચકાસતા પ્રશ્નો પૂર્ણ કરો, જોડકાં વગેરે પ્રકારના પ્રશ્નો પૂછી શકાય.
- કોઈ પણ પ્રકારના પ્રશ્નો 2 કે 3 થી વધી ન જાય તેની કાળજી લેવી.

વિભાગ – B (ટૂંકા પ્રશ્નો) (40–50 શબ્દોની મર્યાદામાં)

- પ્રશ્ન ક્રમાંક–17 થી 26 (10 પ્રશ્નો) (દરેક સાચા ઉત્તરના 2 ગુણ રહેશે.) (૨૦)
- કોઈ પણ 4 પ્રશ્નોમાં આંતરિક વિકલ્પ આપવો.

વિભાગ – C (ટૂંકા પ્રશ્નો) (60–80 શબ્દોની મર્યાદામાં)

- પ્રશ્નક્રમ 27 થી 34 (8 પ્રશ્નો) (દરેક સાચા ઉત્તરના 3 ગુણ રહેશે.) (૨૪)
- કોઈ પણ 3 પ્રશ્નમાં આંતરિક વિકલ્પ આપવો.

વિભાગ– D (લાંબા પ્રશ્નો)

- પ્રથમ ક્રમ 35 થી 39 (5 પ્રશ્નો) (દરેક સાચા ઉત્તરના 4 ગુણ રહેશે.) (૨૦)
- કોઈ પણ બે પ્રશ્નોમાં આંતરિક વિકલ્પ આપવો.

નોંધ : (૧) પ્રથમ પરીક્ષા માટે પ્રથમ પરીક્ષા સુધીનો અભ્યાસક્રમ લેવાનો રહેશે. જેનું પરિરૂપ વાર્ષિક પરીક્ષાના પરિરૂપ પ્રમાણે 80 ગુણનું રહેશે.

(૨) પ્રિલિમિનરી પરીક્ષામાં સંપૂર્ણ અભ્યાસક્રમ આવરી લેવાનો રહેશે અને તેનું પરિરૂપ વાર્ષિક પરીક્ષાના પરિરૂપ પ્રમાણેનું 80 ગુણનું રહેશે.

BLUEPRINT
વાર્ષિક પરીક્ષા

ધોરણ : 10 | વિષય : વિજ્ઞાન | કુલ ગુણ : 80 | સમય : 3 કલાક

પ્રકરણ નંબર	વિભાગ	જ્ઞાન (Knowledge)				સમજ (Understanding)				ઉપયોજન (Application)				ઉચ્ચ વૈચારિક કૌશલ્ય (Higher Order Thinking Skill)								કુલ
														સંયોજન/વિશ્લેષણ (Synthesis/Analysis)				અનુમાન/મૂલ્યાંકન (Interential/Evaluative)				
		OBV 1 Mark	SA-I 2 Marks	SA-II 3 Marks	LA 4 Marks	OBV 1 Mark	SA-I 2 Marks	SA-II 3 Marks	LA 4 Marks	OBV 1 Mark	SA-I 2 Marks	SA-II 3 Marks	LA 4 Marks	OBV 1 Mark	SA-I 2 Marks	SA-II 3 Marks	LA 4 Marks	OBV 1 Mark	SA-I 2 Marks	SA-II 3 Marks	LA 4 Marks	
1.	રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ અને સમીકરણો	-	-	-	-	-	-	3(1)	-	-	-	-	-	1(1)	-	-	-	-	-	-	-	04(2)
2.	એસિડ, બેઈઝ અને ક્ષાર	-	-	-	-	-	-	-	4(1)*	-	2(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	06(2)
3.	ધાતુઓ અને અધાતુઓ	-	-	-	-	-	2(1)	-	-	-	-	3(1)*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	05(2)
4.	કાર્બન અને તેનાં સંયોજનો	1(1)	-	-	-	1(1)	-	-	-	-	-	-	4(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	06(3)
5.	તત્ત્વોનું આવર્તી વર્ગીકરણ	1(1)	-	-	-	1(1)	-	-	-	-	2(1)*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	04(3)
6.	જૈવિક ક્રિયાઓ	-	2(1)*	-	4(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	06(2)
7.	નિયંત્રણ અને સંકલન	-	-	3(1)	-	-	-	-	-	1(1)	-	-	-	-	-	-	-	1(1)	-	-	-	05(3)
8.	સજીવો કેવી રીતે પ્રજનન કરે છે ?	-	-	-	-	1(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	2(1)	-	-	-	-	3(1)	-	06(3)
9.	આનુવંશિકતા અને ઉદ્વિકાસ	1(1)	-	-	-	-	-	3(1)*	-	1(1)	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	05(3)
10.	પ્રકાશ-પરાવર્તન અને વક્રીભવન	-	-	-	-	-	2(1)	-	-	-	-	3(1)*	-	1(1)	-	-	-	-	-	-	-	06(3)
11.	માનવ-આંખ અને રંગબેરંગી દુનિયા	-	-	-	-	-	-	-	4(1)	1(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	05(2)
12.	વિદ્યુત	-	-	-	-	1(1)	2(1)*	-	-	-	-	3(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	06(3)
13.	વિદ્યુતપ્રવાહની ચુંબકીય અસરો	-	-	-	-	-	2(1)	-	-	-	-	-	4(1)*	-	-	-	-	-	-	-	-	06(2)
14.	ઊર્જાના સ્ત્રોતો	1(1)	-	3(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	04(2)
15.	આપણું પર્યાવરણ	1(1)	2(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	03(2)
16.	નૈસર્ગિક સ્ત્રોતોનું ટકાઉ પ્રબંધન (વ્યવસ્થાપન)	1(1)		-	-	-	2(1)*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	03(2)
	પેટા કુલ	6(6)	4(2)	6(2)	4(1)	4(4)	10(5)	6(2)	8(2)	3(3)	4(2)	9(3)	8(2)	2(2)	2(1)	-	-	3(1)	-	3(1)	-	80(39)
	કુલ	20(11)				28(13)				24(10)				04(3)				04(2)				80(39)

નોંધ :
1. કૌંસની અંદરનો અંક પ્રશ્નોની સંખ્યા દર્શાવે છે તથા કૌંસની બહારનો અંક પ્રશ્નના ગુણ દર્શાવે છે.
2. * (ફૂદડી ચિહ્ન) એ પ્રશ્નમાં વિકલ્પ દર્શાવે છે.
3. આ બ્લ્યૂપ્રિન્ટ નમૂનારૂપ છે, જેના આધારે આપેલ પ્રશ્નપત્ર તૈયાર કરવામાં આવેલ છે.
4. અન્ય નવા પ્રશ્નપત્ર માટે પ્રકરણવાર ફાળવેલ ગુણભારની મર્યાદામાં અલગ બ્લ્યૂપ્રિન્ટ હોઈ શકે.

ધોરણ -૧૦ વિજ્ઞાન

વાર્ષિક પરીક્ષા

નમૂનાનું પ્રશ્નપત્ર

સમય 3 : કલાક **કુલ ગુણ : 80**

સૂચના : (1) સ્પષ્ટ વંચાય તેવું હસ્તલેખન જાળવવું.

(2) આ પ્રશ્નપત્રમાં ચાર વિભાગ A, B, C અને D તથા 1 થી 39 પ્રશ્નો છે.

(3) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે. વિકલ્પો આંતરિક આપેલા છે.

(4) વિભાગની સૂચનાની સામે દર્શાવેલી સંખ્યા વિભાગના કુલ ગુણ દર્શાવે છે .

(5) સૂચના પ્રમાણે આકૃતિઓ સ્વચ્છ, સ્પષ્ટ અને પ્રમાણસર દોરવી.

(6) નવો વિભાગ નવા પાના પર લખવો. પ્રશ્નોના જવાબ ક્રમમાં લખવા.

વિભાગ A

- **નીચે આપેલા પ્રશ્ન નં. 1 થી 16 ના આશરે 10 થી 20 શબ્દોમાં માંગ્યા મુજબ જવાબ આપો. (16)**

- **આપેલા વિધાનો સાચાં બને તે રીતે ખાલી જગ્યા પૂરો. (દરેક સાચા વિધાનનો 1 ગુણ)**

(1) .... ધાતુ હવામાં ખુલ્લી રાખવાથી તેના ઉપર લીલા રંગનું આવરણ જોવા મળે છે અને તે ધાતુને ગરમ કરવાથી કાળું આવરણ જોવા મળે છે.

(2) કિટોન સંયોજનોમાં હાજર ક્રિયાશીલ સમૂહનું સૂત્ર .... છે.

(3) ડાયનાસોર .... વર્ગનું પ્રાણી છે.

(4) પ્રરોહાગ્રના ભાગે .... અંતઃસ્ત્રાવ સંશ્લેષણ પામે છે. જે કોષની લંબાઈમાં વૃદ્ધિમાં મદદરૂપ થાય છે.

- **નીચેનાં વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો.**

(5) C_2H_6 માં C-H બંધની સંખ્યા 6 છે.

(6) +2.0 D પાવર ધરાવતો લેન્સ બહિર્ગોળ પ્રકારનો લેન્સ છે.

(7) હ્રદયના ધબકારા વધારનાર અંતઃસ્ત્રાવ એડ્રિનાલિન છે.

- **આપેલા બહુવિકલ્પી જવાબવાળા પ્રશ્નો માટે સાચા વિકલ્પનો ક્રમ અને જવાબ લખો.**

(8) તત્ત્વોના વર્ગીકરણ માટે ત્રિપુટીન નિયમ કયા વૈજ્ઞાનિકે આપ્યો છે ?

(A) ડોબરેનર (B) ન્યૂલેન્ડ (C) મોસેલ (D) મેન્ડેલીફ

(9) ભારતીય પંચાંગ પ્રમાણે કોઈ દિવસનો વાસ્તવિક સૂર્યોદય 6:32 કલાક છે. તો સૂર્ય ક્ષિતિજમાં .... કલાકે દેખાશે.

(A) 6 : 32 (B) 6 : 34 (C) 6 : 30 (D) 6 : 36

(10) જ્યારે પુષ્પમાં પુંકેસર અને સ્ત્રીકેસર બંને હાજર હોય તેવા પુષ્પને કેવું પુષ્પ કહે છે ?

(A) નર પુષ્પ (B) માદા પુષ્પ (C) એકલિંગી પુષ્પ (D) ઊભયલિંગી પુષ્પ

(11) આપેલા બે વિભાગોને સાચી રીતે જોડતો વિકલ્પ પસંદ કરો.

ઉત્ક્રાંતિના પુરાવા	ઉદાહરણ
(i) સમમૂલક અંગો	(a) એમોનાઈટ, ટ્રાઈલોબાઈટ
(ii) કાર્યસર્દશ અંગો	(b) દેડકો અને ગરોળીના ઉપાંગો
(iii) અશ્મિ	(c) ચામાચીડીયા અને પક્ષીની પાંખ

(A) (i) – (a), (ii) – (b), (iii) – (c)

(B) (i) – (c), (ii) – (b), (iii) – (a)

(C) (i) – (b), (ii) – (c), (iii) – (a)

(D) (i) – (b), (ii) – (a), (iii) – (c)

- **આપેલા પ્રશ્નોના માંગ્યા મુજબ જવાબ આપો.**

(12) સંયોજકતા એટલે શું ?

(13) પરિપંથમાં 12Vના વિદ્યુત કોષને સાંકેતિક રીતે કેવી રીતે દર્શાવશો ?

(14) હું બાયોગેસનો મુખ્ય વાયુ ઘટક છું. - મને ઓળખો.

(15) CFCનું પૂરું નામ જણાવો.

(16) બીડી બનાવવા કયા વૃક્ષોના પર્ણનો ઉપયોગ થાય છે ?

વિભાગ B

- **નીચે આપેલા પ્રશ્ન નં. 17 થી 26 ના આશારે 40 થી 50 શબ્દોમાં માંગ્યા મુજબ ઉત્તર લખો. (પ્રત્યેક સાચા જવાબના 2 ગુણ)** **(20)**

(17) દૂધવાળો અલ્પમાત્રામાં ખાવાનો સોડા તાજા દૂધમાં ઉમેરે છે.

(A) તે દૂધ થોડું આલ્કલાઈન શા માટે કરે છે ?

(B) આ દૂધમાંથી દહીં બનવામાં વાર કેમ લાગે છે ?

(18) વૈજ્ઞાનિક કારણ આપો : કોપરની મંદ H_2SO_4 સાથેની પ્રક્રિયાથી હાઈડ્રોજન વાયુ મુક્ત થતો નથી.

(19) એક પરમાણુની ઈલેક્ટ્રોન રચના 2,8, 7 છે.

(A) આ તત્ત્વનો પરમાણ્વીય ક્રમાંક કેટલો છે તે જણાવો.

(B) નીચેના પૈકી કયા તત્ત્વ સાથે રાસાયણિક રીતે આ તત્ત્વ સમાનતા ધરાવતું હશે ? કૌંસમાં પરમાણ્વીય ક્રમાંક આપેલા છે.

N(7) F(9) P(15) Ar(18)

અથવા

આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકના સમૂહ17–ના નિરૂપણને આધારે આપેલ પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

(A) A ધાતુ છે કે અધાતુ તે જણાવો.

(B) A, C કરતાં વધુ પ્રતિક્રિયાત્મક છે કે ઓછું તે જણાવો.

સમૂહ–17
–
A
-
C

(20) મનુષ્યના પાચનતંત્રના કોઈપણ ચાર અવયવોના નામ આપો.

અથવા

મનુષ્યના શ્વસનતંત્રના કોઈપણ ચાર અવયવોના નામ આપો.

(21) શું કોઈ પ્રાણીને અનેક ટુકડાઓમાં વિભાજિત કરી નાખવા છતાં બધા ટુકડામાંથી નવા પ્રાણીનું સર્જન થઈ શકે ? જો હા તો તે ઘટના સમજાવો.

(22) અંતર્ગોળ અરિસાની (i) મુખ્ય અક્ષને સમાંતર અને (ii) મુખ્ય કેન્દ્રમાંથી પસાર થતાં આપાતકિરણ અને પરાવર્તિત કિરણના ગતિમાર્ગની આકૃતિ દોરો.

(23) અવરોધોના શ્રેણી જોડાણના ફાયદા જણાવો.

અથવા

વિદ્યુત પ્રવાહની તાપીય અસરનો ઉપયોગ થતો હોય તેવા બે વ્યાવહારિક ઉદાહરણો આપો.

(24) સમજાવો – બધા ઘરેલું વિદ્યુત પરિપથોમાં ફ્યૂઝ એક મહત્વપૂર્ણ ઘટક છે.

(25) તફાવતના બે–બે મુદ્દા લખો : જૈવવિઘટનીય કચરો અને જૈવ અવિઘટનીય કચરો.

(26) પર્યાવરણ બચાવવા માટેના (i) Refuse (ના પાડવું) (ii) Repurpose (હેતુ ફેર કરવો.) અભિગમો સમજાવો.

અથવા

ઊર્જાના ઉપયોગમાં ઘટાડો લાવવા માટે તમે કયા ચાર ઉપાયો અજમાવશો ?

વિભાગ C

- **નીચે આપેલા પ્રશ્ન નં. 27 થી 34 ના આશરે 60 થી 80 શબ્દમાં મુદ્દાસર ઉત્તર લખો. (પ્રત્યેક સાચા જવાબના 3 ગુણ)** **(24)**

(27) જ્યારે તમે લેડ (II) નાઈટ્રેટ અને પોટેશિયમ આયોડાઈડના દ્રાવણને મિશ્ર કરો છો ત્યારે

(i) કેવા રંગના અવક્ષેપ મળે છે ? તે પદાર્થનું નામ જણાવો.

(ii) આ પ્રક્રિયાનું સમતોલિત રાસાયણિક સમીકરણ લખો.

(iii) આ પ્રક્રિયાનો પ્રકાર ઓળખી જણાવો.

(28) A, B અને C ત્રણ તત્ત્વો છે, જે નીચે મુજબની રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ આપે છે.

(a) $A_2O_3 + 2B \rightarrow B_2O_3 + 2A$

(b) $3CSO_4 + 2B \rightarrow B_2(SO_4)_3 + 3C$

(c) $3CO + 2A \rightarrow A_2O_3 + 3C$

(i) A, B અને C પૈકી કયું તત્ત્વ સૌથી વધુ પ્રતિક્રિયાત્મક છે ?

(ii) A, B અને C પૈકી કયું તત્ત્વ સૌથી ઓછું પ્રતિક્રિયાત્મક છે ?

(iii) A, B અને Cને પ્રતિક્રિયાત્મકતાના ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો.

અથવા

(28) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

(i) વૈજ્ઞાનિક કારણ આપો : પ્લેટિનમ, સોનું અને ચાંદી આભૂષણો બનાવવા માટે વપરાય છે.

(ii) નીચે આપેલી પ્રક્રિયાઓ પૂર્ણ કરી જરૂર જણાય તો સમતોલિત કરો.

(a) $Al_2O_3 + HCL \rightarrow$

(b) $MnO_2 + Al \rightarrow$

(29) મનુષ્યમાં જોવા મળતી અંત:સ્ત્રાવી ગ્રંથિઓ પૈકી કોઈપણ ત્રણ ગ્રંથિઓના નામ, તેમાંથી ઉત્પન્ન થતા કોઈ એક અંત:સ્ત્રાવનું નામ અને તેનું કાર્ય કોષ્ટક સ્વરૂપમાં રજૂ કરો.

(30) એક સંયુક્ત પરિવારમાં રહેતી 2 બાળકીઓની માતા પુત્રવધૂ ગર્ભવતી બને છે. પુત્રવધૂનાં સાસુ–સસરા પુત્ર ઈચ્છે છે અને એવું માને છે કે પુત્રજન્મ માટે પુત્રવધૂ જવાબદારા છે. તે આ માટે ગર્ભપરીક્ષણ કરાવવાનું દબાણ પણ કરે છે ?

(i) પુત્રવધૂએ ગર્ભપરીક્ષણ કરાવવું જોઈએ ? શા માટે ?

(ii) જો ગર્ભમાં સ્ત્રીભ્રૂણનો વિકાસ થતો હોય તો તેમણે શું કરવું જોઈએ ?

(iii) તમે સાસુ–સસસ્રાની પુત્ર જન્મ માટેની માન્યતા સાથે સંમત છો ?

(31) માનવમાં લિંગ નિશ્ચયનની ઘટના સમજાવો.

અથવા

કાર્યસદશ અંગો વિશે નોંધ લખો.

(32) બહિર્ગોળ લૅન્સની સામે વસ્તુને મુખ્યકેન્દ્ર F1 અને પ્રકાશીય કેન્દ્ર Oની વચ્ચે મૂકતાં તે વસ્તુના મળતા પ્રતિબિંબની કિરણાકૃતિ દોરો. પ્રતિબિંબનું સ્થાન પ્રકાર અને પરિમાણ જણાવો.

અથવા

એક અંતર્ગોળ લૅન્સની કેન્દ્ર લંબાઈ15 cm છે. વસ્તુને લૅન્સથી કેટલા અંતરે રાખવી જોઈએ કે જેથી તેનું પ્રતિબિંબ 10 cm દૂર મળે ? લૅન્સ દ્વારા મળતી મોટવણી પણ શોધો.

(33) અવરોધોના શ્રેણી જોડાણ માટે સમતુલ્ય અવરોધનું સૂત્ર તારવો.

(34) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબો આપો.

(i) સૂર્યકૂકર કયા સિદ્ધાંત પર કાર્ય કરે છે ?

(ii) સૂર્યકૂકર વાપરવાના બે ફાયદા જણાવો.

(iii) સૂર્યકૂકરના ઉપયોગમાં રહેલી બે મર્યાદાઓ જણાવો.

વિભાગ D

- **નીચે આપેલા પ્રશ્ન નં.35 થી 39 ના આશરે 90 થી 120 શબ્દોમાં માંગ્યા મુજબ સવિસ્તર ઉત્તર લખો. (પ્રત્યેક સાચા જવાબના 4 ગુણ)** **(20)**

(35) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબો આપો.

(a) જલીય HCLનું દ્રાવણ વિદ્યુતવાહક કેમ છે ?

(b) જ્યારે એસિડના દ્રાવણને પાણી વડે મંદ કરવામાં આવે છે ત્યારે $[H_3O^+]$ની સાંદ્રતામાં કેવો ફેરફાર થશે ?

(c) કોની pH વધુ હશે ? સાંદ્ર HCL કે મંદ HCL

(d) મંદ HCLની $NaHCO_3$ સાથેની પ્રક્રિયાનું સમીકરણ લખો.

અથવા

નીચેના પ્રશ્નોના જવાબો આપો.

(a) આપણા પાચનતંત્રમાં pHનું મહત્ત્વ સમજાવો.

(b) વિરંજન પાઉડરનું સૂત્ર જણાવી તેના કોઈપણ ત્રણ ઉપયોગો લખો.

(36) કાર્બનિક સંયોજન A કે જે પ્રિઝર્વેટીવ તરીકે વપરાય છે તેનું અણુસૂત્ર $C_2H_4O_2$ છે. આ સંયોજનની ઈથેનોલ સાથેની પ્રક્રિયાથી મીઠી સુગંધ ધરાવતું સંયોજન B બને છે.

(a) સંયોજન A ને ઓળખો.

(b) A ની ઈથેનોલ સાથેની પ્રક્રિયાનું સમતોલિત રાસાયણિક સમીકરણ લખો.

(c) B માંથી A સંયોજન કેવી રીતે મેળવી શકાય ?

(d) સંયોજન A ની ધોવાના સોડા સાથેની પ્રક્રિયાથી કયો વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે ?

(37) મનુષ્યના હૃદયની અંત:સ્થ રચના દર્શાવતી નામનિર્દેશિત આકૃતિ દોરી તેમાં રૂધિરનું પરિવહન સમજાવો.

(38) માનવ–આંખની નામ નિર્દેશિત આકૃતિ દોરો. (ઓછામાં ઓછા ચાર ભાગના નામ આપો) અને તે પૈકી કોઈ પણ બે ભાગોનાં કાર્યો જણાવો.

(39) વિદ્યુત મોટરનો સિદ્ધાંત, આકૃતિ, કાર્યપદ્ધતિ અને ઉપયોગ જણાવો.

અથવા

નીચેના પ્રશ્નોના જવાબો આપો.

(a) સામાન્ય ઘરેલું વિદ્યુત પરિપથનું રેખાચિત્ર દોરો.

(b) વિદ્યુત–વપરાશમાં રાખવી પડતી સાવચેતીઓ જણાવો. (કોઈ પણ ચાર)

વિભાગ-A

હેતુલક્ષી પ્રશ્નો (૧૦–૨૦ શબ્દોની મર્યાદામાં)

૧ રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ અને સમીકરણો

❖ આપેલા વિધાનો સાચા બને તે રીતે ખાલી જગ્યા પૂરો. **(ગુણ ૧)**

1. $Ca(OH)_2$ એ હવામાનાં Co_2 સાથે ધીમી પ્રકિયા દ્ઘારા દીવાલો પર ....નું પાતળું સ્તર બનાવે

2. જે રાસાયણિક પ્રકિયા દરમ્યાન પ્રક્રીયકોના બંધ તુટવા માટે ઉષ્માની જરૂર પડતી હોય તો તેને .... પ્રક્રિયા કહેવાય.

3. મેગ્નેશિયમ તેમજ હવામાંના ઓક્સીજન વચ્ચે પ્રક્રિયા થવાથી .... ઉદ્ભવે છે.

4. કોઈ પણ રાસાયણિક પ્રક્રિયામાં ....નું સર્જન કે વિનાશ થતો નથી.

5. રાસાયણિક સમીકરણોને સમતોલિત કરવાની સામાન્ય પદ્ધતિને .... પદ્ધતિ કહેવાય.

6. પાણીમાં બનાવેલા દ્રાવણમાં પ્રક્રિયક અથવા નીપજ હાજર હોય તો .... શબ્દ લખાય.

7. નીચેનું સમીકરણ પૂર્ણ કરો.

$CO_2(aq) + 12\ H_2O(l) \longrightarrow$ .... $+ 6O_2(aq) + 6H_2O\ (l)$

8. એવી પ્રકિયા કે જેમાં બે કે તેથી વધુ પ્રક્રીયકોમાંથી એક જ નીપજનું નિર્માણ થાય તેને .... પ્રક્રિયા કહે છે.

9. આરસપહાણનું રાસાયણિક સૂત્ર .... છે.

10. કુદરતી વાયુનું સળગવું એ............... પ્રકારની પ્રકિયા છે.

11. ગ્લુકોઝ શરીરના કોષોમાં રહેલા ઓક્સિજન સાથે સંયોજાઈને ઉર્જા પૂરી પાડે છે. આ પ્રક્રિયાનું વિશિષ્ટ નામ .... છે.

12. સિમેન્ટની બનાવટમાં .... નો ઉપયોગ થાય છે.

13. તેલ અથવા ચરબીનું .... થાય ત્યારે તે ખોરું થઈ જાય છે અને તેની ગંધ અને સ્વાદ બદલાઈ જાય છે.

14. રેડોક્ષ પ્રક્રિયામાં જે પદાર્થનું રિડકશન થાય તેને .... કહેવાય.

15. $2H_2(g) + O_2\ (g) \longrightarrow 2H_2O\ (l)$ પ્રક્રિયા .... પ્રક્રિયાનું ઉદાહરણ છે.

16. સફેદ સિલ્વર ક્લોરાઈડનું સૂર્યપ્રકાશની હાજરીમાં .... રંગમાં રૂપાંતર થાય છે.

17. વનસ્પતિ તેલને વનસ્પતિ ઘીમાં ફેરવવાની પદ્ધતિને ....કહે છે.

18. $NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$ પ્રક્રિયાનું બીજું નામ............. છે.

19. પ્રક્રિયા $Be_2C + xH_2O \longrightarrow y\,Be(OH)_2 + CH_4$ માં x અને y ના મુલ્યો જણાવો.

20. રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ કે જેમાં પ્રક્રિયકો વચ્ચે આયનોની આપ–લે થતી હોય તો તેને .... કહે છે.

21. ....રાસાયણિક પ્રક્રિયા થવાથી લાંબા સમયથી રાખી મુકેલા ચરબીયુક્ત ખોરાકનો સ્વાદ બદલાય છે.

22. વિઘટન પ્રક્રિયાઓમાં પ્રક્રિયકોને તોડવા .... સ્વરૂપે ઉષ્મા જરૂરી છે.

23. રાસાયણિક સમીકરણોને સમતોલિત કરવા માટે .... પદ્ધતિ ઉપયોગી છે.

24. ચૂનાના પાણીમાં Co_2 વાયુ પસાર કરવામાં આવે ત્યારે .... થાય છે.

25. મિથેનના દહનથી .... વાયુઓ ઉત્પન્ન થાય છે.

26. રાસાયણિક રીતે કાટ એ .... છે.

27. ....પ્રક્રિયા દ્વારા અદ્રાવ્ય ક્ષારો ઉદભવે છે.

28. બટાકાની ચીપ્સનું ઓક્સીડેશન થતું અટકાવવા માટે............વાયુની હાજરીમાં તેનું પેકિંગ કરવામાં આવે છે.

29. લેડ નાઈટ્રેટ પાઉડર..............રંગનો હોય છે.

30. શ્વેત–શ્યામ ફોટોગ્રાફીમાં .... નો ઉપયોગ થાય છે.

31. $Pb (s) +$ .... $\longrightarrow Pbcl_2(aq) + Cu (s)$

32. Fe અને Mgમાં .... વધુ સક્રિય ધાતુ છે.

❖ નીચેનાં વિધાનો ખરા છે કે ખોટા તે જણાવો. (ગુણ ૧)

1. દીવાલ ધોળવા માટે $CaCO_3$ નું દ્રાવણ વપરાય છે.
2. કોપર સલ્ફેટનું રાસાયણિક સૂત્ર $CuSo_4$ છે.
3. સિલ્વર ક્લોરાઈડ પાણીમાં અદ્રાવ્ય છે.
4. ધાતુ પર ભેજ અથવા એસીડનો હુમલો થાય ત્યારે તે પ્રક્રિયાને ક્ષારણ કહેવાય.
5. હાઇડ્રોજન વાયુની શોધ હેન્રી કેવેન્ડીશે કરી.
6. ઓક્સીડેશનકર્તા પદાર્થનું ઓક્સીડેશન થાય છે.

❖ બહુ વિકલ્પ પ્રશ્નો. (ગુણ ૧)

1. મેગ્નેશિયમની પટ્ટી હવાની હાજરીમાં કેવા રંગની જ્યોતથી સળગે છે?

(A) ઝગારા મારતી સફેદ (B) ઝગારા મારતી ભૂરી

(C) ઝગારા મારતી પર્પલ (D) ઝગારા મારતી લીલી

2. પ્રકાશસંશ્લેષણ પ્રક્રિયા કોની હાજરીમાં શક્ય બને છે?

(A) સૂર્યપ્રકાશ અને ક્લોરોફીલ (B) પાણી અને ઓક્સીજન

(C) પાણી અને નાઈટ્રોજન (D) સૂર્યપ્રકાશ અને હવા.

3. કોલસાનું સળગવું એ કેવા પ્રકારની પ્રક્રિયા ગણાય છે?

(A) દ્વિવિસ્થાપન (B) સંયોગીકરણ

(C) વિઘટન (D) વિસ્થાપન

4. શ્વસન એ કેવા પ્રકારની પ્રક્રિયા છે ?

(A) ઉષ્માક્ષેપક (B) ઉષ્માશોષક

(C) A અને B બન્ને (D) એકપણ નહી

5. કોપર કરતા વધુ સક્રિય તત્વો કયા છે?

(A) આયર્ન અને એલ્યુમિનિયમ (B) સોડિયમ અને મેગ્નેશિયમ

(C) ઝિંક અને એલ્યુમિનિયમ (D) ઝિંક અને લેડ

6. જો કોઈપણ રાસાયણિક પ્રક્રિયા દરમિયાન પાણીમાં અદ્રાવ્ય પદાર્થ ઉત્પન્ન થાય તો તે કેવા કારની પ્રક્રિયા કહી શકાય?

(A) દ્વિવિસ્થાપન (B) સંયોગીકરણ (C) અવક્ષેપન (D) રેડોક્ષ

7. રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ કે જેમાં પ્રક્રિયકો વચ્ચે આયનોની આપ–લે થતી હોય તેવી પ્રક્રિયાઓને કેવા પ્રકારની પ્રક્રિયા કહી શકાય ?

(A) દ્વિવિસ્થાપિત (B) સંયોગીકરણ

(C) ઉષ્મીય વિઘટન (D) વિસ્થાપન

8. ધાતુની સપાટી પર ભેજ, એસીડ વગેરેના હુમલાને કારણે તે ઝાંખી પડે છે તેને શું કહે છે ?

(A) ક્ષારણ (B) બગડી જવું

(C) ઓક્સિડેશન (D) રિડક્શન

9. તેલ અને ચરબીયુક્ત ખોરાક લાંબો સમય પડી રેહવાથી ખોરો થઈ જાય છેતે કઈ પ્રક્રિયા છે?

(A) ઓક્સિડેશન (B) રિડક્શન (C) હાઇડ્રોજીનેશન (D) ક્ષારણ

10. સીલ્વરની કલાકૃતિઓને થોડા દિવસ માટે ખુલ્લામાં રાખવામાં આવે તો કયો પદાર્થ બનવાથી કાળી પડી જાય છે ?

(A) H_2S (B) AgS (C) $AgSO_4$ (D) Ag_2S

❖ માંગ્યા મુજબ જવાબ આપો. (ગુણ ૧)

1. વ્યાખ્યા આપો : સંયોગીકરણ પ્રક્રિયા
2. કુદરતી વાયુનું દહન અને શ્વસન એ કેવા પ્રકારની પ્રક્રિયાઓ ગણાય છે ?
3. લેડ નાઈટ્રેટના ઉષ્મીય વિઘટનથી ક્યા વાયુનો કથ્થાઈ રંગનો ધુમાડો ઉત્પન્ન થાય છે?
4. ક્ષારણની વ્યાખ્યા આપો.
5. કાટ લાગવા માટે જરૂરી સંઘટકો જણાવો.
6. જેનું ક્ષારણ ન થતું હોય તેવા બે તત્વો જણાવો.
7. લેડ નાઈટ્રેટને ગરમ કરતા ઉત્સર્જિત વાયુઓના નામ જણાવો.
8. ઉષ્મા ક્ષેપક પ્રક્રિયાઓના બે ઉદાહરણ આપો.
9. શ્વેત અને શ્યામ ફોટોગ્રાફીમાં ઉપયોગી રસાયણનું નામ જણાવો.
10. તત્વ X નો કાર્બોનેટ સફેદ ઘન છે જ્યારે તેને co_2 સાથે ગરમ કરવામાં આવે છે ત્યારે તે પીળા ઘન ઓક્સાઈડમાં ફેરવાય છે. તો તે તત્વ X કયું હશે ?
11. શા માટે પ્રકાશસંશ્લેષણને ઉષ્માશોષક પ્રક્રિયા ગણી શકાય ?
12. ધાતુ ક્ષારણ અટકાવવાના કોઈ પણ બે ઉપાયો જણાવો.
13. દ્રાક્ષના આથવણ માટે તેમાં કયો પદાર્થ ઉમેરવામાં આવે છે?
14. લોખંડ માટે કાટનું સૂત્ર લખો.
15. મિથેનના દહનથી શું મળે ?
16. ક્ષારણ ન થાય તેવી બે ધાતુના નામ આપો.
17. સિલ્વર બ્રોમાઈડને સૂર્યપ્રકાશમાં રાખતા મળતી નીપજનું નામ આપો.
18. કાર્બન ડાયોક્સાઈડ વાયુની ચકાસણી માટે કયું સંયોજન વપરાય છે ?
19. કુદરતમાં થતી વિઘટન પ્રક્રિયાનું ઉદાહરણ આપો.
20. એન્ટિ – ઓક્સિડન્ટનું એક ઉદાહરણ આપો.

૨ એસિડ , બેઇઝ અને ક્ષાર

❖ નીચેના પ્રશ્નોના એક શબ્દમાં ઉત્તર આપો.

1. પેટના દર્દથી છુટકારો મેળવવા બેઇઝનો ઉપયોગ થાય છે જેને શું કહે છે ?
2. આપણા જઠરમાં કયો એસિડ ઉત્પન્ન થાય છે.
3. મેગ્નેશિયમ હાઇડ્રોક્સાઈડ કે જે મંદ .... છે.
4. દાંતની ઉપરનું આવરણ ....નું બનેલું હોય છે.
5. ટૂથપેસ્ટમાં સામાન્ય રીતે .... પદાર્થ હોય છે.
6. કોસ્ટિક પોટાશનું રાસાયણિક સૂત્ર લખો.
7. સોડાએશનું રાસાયણિક સૂત્ર લખો.
8. કયુ સંયોજન ક્લોરિન સાથે પ્રક્રિયા કરીને વિરંજન પાઉડર બનાવે છે ?
9. એક્વારિજીયા એ કોનું મિશ્રણ છે ?
10. એસિડમાં બેઇઝ ઉમેરવાની પ્રક્રિયા કયા નામે ઓળખાય છે ?
11. સોડિયમ, પોટેશિયમ તત્ત્વો શેના તરીકે ઓળખાય છે ?
12. માનવ રૂધિરનું pH મુલ્ય જણાવો.
13. ખોરાકમાં ઉપયોગી હોય તેવા જાણીતા ક્ષારનું રાસાયણિક નામ લખો.
14. નારંગીમાં કયો એસિડ હોય છે?
15. હળદર એ એક .... સૂચક છે.

❖ નીચેના જોડકા જોડો.

1.

વિભાગ A	**વિભાગ B**
1) વિનેગાર	a) ટાર્ટરિક એસિડ
2) સંતરું	b) ઓક્ઝેલિક એસિડ
3) આંબલી	c) સાઇટ્રિક એસિડ
4) ટામેટું	d) એસિટિક એસિડ

2.

વિભાગ A	**વિભાગ B**
1) જઠર	a) કેલ્શિયમ ફોસ્ફેટ
2) દાંત ઉપરનું પડ	b) હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ
3) મધમાખી	c) મિથેનોઇક એસિડ
4) કૌવચ	d) મેલેટીન

❖ નીચેની ખાલી જગ્યાઓ પૂરો.

1. એસિડિક દ્રાવણની pH .... કરતા ઓછી હોય છે.

2. જિપ્સમનું આણ્વીય સૂત્ર.............છે.

3. છાશ .... સ્વભાવ દર્શાવે છે.

4. એસિડિક જમીન તટસ્થ કરવા ખેડૂતો જમીનમાં .... પદાર્થ ઉમેરે છે.

5. આલ્કલાઇન જમીન તટસ્થ કરવા ખેડૂતો જમીનમાં .... પદાર્થ ઉમેરે છે.

❖ નીચેના વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો.

1. સોડિયમ ઝિંકેટનું આણ્વિય સૂત્ર $Na_2 ZnO_{2(S)}$ છે.
2. ધોવાના સોડાનું જલીય દ્રાવણ એસિડિક સ્વભાવ દર્શાવે છે.
3. pH માં p જર્મન શબ્દ "પોટેન્ઝ" સૂચવે છે.
4. ખોરાકને ઝડપી રાંધવા માટે બેકિંગ પાઉડર વપરાય છે.
5. ફીનોલ્ફથેલીન એ કુદરતી સૂચક છે.

❖ નીચેની પ્રક્રિયાઓ પૂર્ણ કરો.

1. $HCl_{(aq)} + NaHCO_{3(aq)} \longrightarrow$
2. $BaCl_{2(aq)} + H_2SO_{4(aq)} \longrightarrow$
3. $HNO_{3(aq)} + KOH_{(aq)} \longrightarrow$
4. $2\,NaOH_{(aq)} + H_2CO_{3(aq)} \longrightarrow$
5. .... $\longrightarrow H^+ + Cl^-$

૩ ધાતુઓ અને અધાતુઓ

❖ નીચેની ખાલી જગ્યાઓ પૂરો. (ગુણ ૧)

1. ધાતુઓ ....ઓક્સાઇડ આપે છે.
2. કોપર(II) ઓક્સાઇડ.....................રંગનો છે.
3. સોલ્ડર એ ....અને ....ની મિશ્રધાતુ છે.
4. ધાતુઓને તેમના સંયોજનમાંથી મેળવવાની પદ્ધતિ ....છે.
5. સુકવણીકર્તા તરીકે..................નો ઉપયોગ થાય છે.
6. સલ્ફાઇડયુક્ત કાચી ધાતુને ધાતુ ઓક્સાઇડમાં રૂપાંતરીત કરવા માટે .... પદ્ધતિનો ઉપયોગ થાય છે.
7. જો મિશ્રધાતુ પૈકી એક ધાતુ મરક્યુરી હોય તો તેવી મિશ્રધાતુને ....કહે છે.
8. કોપરના વિદ્યુતવિભાજનીય રિડક્શન માટે ....નું દ્રાવણ વપરાય છે.
9. સિન્નાબાર એ....................ની કાચી ધાતુ છે.
10. ગરમ પાણી સાથે પ્રક્રિયા કરતી ધાતુ.....................છે.

❖ પ્રશ્ન એક શબ્દમાં ઉત્તર આપો. (ગુણ ૧)

1. ઉષ્માના નિર્બળ વાહકોના બે નામ આપો.
2. છરી વડે કાપી શકાય તેવી ધાતુનુ નામ આપો.
3. સોનાને ઓગાળવા માટે વપરાતા દ્રાવણનું નામ આપો.
4. કઇ ધાતુઓને તમારી હથેળી પર રાખતા પીગળી જાય છે ?
5. કાર્બોનેટયુક્ત કાચી ધાતુને ધાતુ ઓક્સાઇડમાં રૂપાંતરીત કરવા માટે કઇ પદ્ધતિનો ઉપયોગ થાય છે.
6. રેલ્વેના પાટા અને મશીનના તિરાડ પડેલા ભાગો જોડવા માટે કઇ પ્રક્રિયા વપરાય છે ?
7. સાંદ્ર હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ અને સાંદ્ર નાઇટ્રિક એસિડનુ કદથી 3 : 1 પ્રમાણ ધરાવતા તાજા મિશ્રણને શું કહે છે ?
8. ઉભયગુણી ઓક્સાઇડનું એક નામ કહો.
9. પ્રક્રિયા પૂર્ણ કરો. $MgO + H_2O \longrightarrow$
10. ધાતુઓના બેઝિક ઓક્સાઇડના બે નામ આપો.

૪ કાર્બન અને તેના સંયોજન

❖ નીચેની ખાલી જગ્યાઓ પુરો. (ગુણ ૧)

1. પૃથ્વીના પોપડામાં ખનીજો સ્વરૂપે ....% કાર્બન રહેલો છે.
2. વાતાવરણમાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડનું પ્રમાણ .... % હોય છે.
3. .... સંયોજનો ઊંચુ ગલનબિંદુ અને ઊંચુ ઉત્કલનબિદુ ધરાવે છે.
4. કાર્બનિક સંયોજનો વિદ્યુતના .... છે.
5. હિલિયમની k કક્ષામાં .... ઈલેક્ટ્રોન હોય છે.
6. ક્લોરીન પરમાણુની છેલ્લી કક્ષામાં .... ઈલેક્ટ્રોન હોય છે.
7. ઓક્સિજન પરમાણુનો દ્વિબંધ .... કક્ષાના ઈલેક્ટ્રોનને જવાબદાર છે.
8. CNGનો મુખ્ય ઘટક .... છે.
9. સહસંયોજક સંયોજનોના ગલનબિંદુ અને ઉત્કલનબિંદુ .... છે.
10. ગ્રેફાઈટમાં કાર્બન પરમાણુ .... બંધારણ ધરાવે છે.
11. ગ્રેફાઈટમાં કાર્બનનો એક પરમાણુ બીજા .... કાર્બન પરમાણૂ સાથે જોડાય છે.
12. વિદ્યુતની સુવાહક અધાતુ .... છે.
13. એક બંધથી જોડાયેલા કાર્બનના સંયોજનોને .... સંયોજનો કહે છે.
14. કાર્બનમાં .... સંયોજકતા ઈલેક્ટ્રોન હોય છે.
15. કાર્બનના દ્વિબંધ કે ત્રિબંધથી જોડાયેલા કાર્બનના સંયોજનોને .... સંયોજનો કહે છે.
16. એમોનિયમ સાયનેટમાંથી યુરિયા બનાવનાર વૈજ્ઞાનિકનું નામ .... છે.
17. સાયકલો હેકઝેનનું રાસાયણિક સૂત્ર .... છે.
18. હાઈડ્રોકાર્બન શૃંખલામાં હાઈડ્રોજનનું વિસ્થાપન કરતાં તત્વને .... કહે છે.
19. આલ્કીન શ્રેણીનું સામાન્ય સૂત્ર .... છે.
20. આલ્કાઈન શ્રેણીનું સામાન્ય સૂત્ર .... છે.
21. આલ્કેન શ્રેણીનું સામાન્ય સૂત્ર .... છે.
22. સમાનધર્મી શ્રેણીમાં આણ્વિય દળ વધતા ગલનબિંદુ અને ઉત્કલનબિંદુમાં .... થાય છે.
23. $CH_4 + O_2 \longrightarrow$ .... + ... + ઉષ્મા અને પ્રકાશ
24. સંતૃપ્ત હાઈડ્રોકાર્બનના દહનથી .... જ્યોત મળે છે.
25. .... હાઈડ્રોકાર્બનના દહનથી ખૂબ જ કાળા ધૂમાડાવાળી પીળી જ્યોત મળે છે.
26. ગેસસ્ટવની જ્યોતમાં તાંબાના તારને સળગાવતા .... રંગની જ્યોત મળે છે.
27. વનસ્પતિ તેલમાં .... કાર્બન શૃંખલા રહેલી છે.
28. ખોરાક રાંધવા માટે .... ફેટી એસિડવાળું તેલ પસંદ કરવું જોઈએ.

29. પ્રાણીજ ચરબીમાં .... ફેટી એસિડ હોય છે.

30. $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{\text{સૂર્યપ્રકાશ}}$ .... + ...

31. ટિંકચર આયોડીન ....નું બનેલું હોય છે.

32. એસિટિક એસિડને ....પણ કહેવાય છે.

33. ભૂરા રંગના આલ્કોહોલને .... કહે છે.

34. $CH_3\text{-}COOH + CH_3\text{-}CH_2\text{-}OH \xrightarrow{\text{એસિડ}}$ .... + H_2O

35. $NaOH + CH_3COOH \longrightarrow$ .... + H_20

36. સાબુનો .... છેડો હાઈડ્રોકાર્બન સાથે પારસ્પરિક પ્રક્રિયા કરે છે.

37. સાબુનું .... મેલને પાણીમાંથી ખેંચી લાવવામાં મદદ કરે છે.

38. કઠીન પાણીમાં .... અને ....ના ક્ષારો રહેલા છે.

39. સાબુનો .... ભાગ પૂંછડીવાળો હોય છે.

40. સાંદ્ર H_2SO_4 એ .... છે.

❖ વ્યાખ્યા આપો.

1. સહસંયોજક બંધ
2. કેટેનેશન
3. સંતૃપ્ત સંયોજનો
4. અસંતૃપ્ત સંયોજનો
5. સમઘટકો
6. ક્રિયાશીલ સમૂહો
7. સમાનધર્મી શ્રેણી
8. ઓકિશડેસનકર્તા
9. વિસ્થાપન પ્રક્રિયા
10. વિકૃત આલ્હોહોલ
11. ગ્લેસિયલ એસિટિક એસિડ
12. એસ્ટરીકરણ
13. સાબુનીકરણ
14. મિસેલ

૫ તત્ત્વોનું આવર્તી વર્ગીકરણ

❖ આપેલા વિધાનો સાંચા બને તે રીતે ખાલી જગ્યા પૂરો. (ગુણ ૧)

1. કુદરતી રીતે પ્રાપ્ત થતાં તત્વોની સંખ્યા .... છે.
2. ડોબરેનરની ત્રિપુટીના સભ્યો Ca, Sr અને .... છે.
3. મેન્ડેલીફે તેના સમયમાં જણીતાં............... તત્ત્વોનું વર્ગીકરણ કર્યું.
4. "અષ્ટકનો સિદ્ધાંત" .... એ આપ્યો હતો.
5. ન્યૂલેન્ડની તત્વોની પરમાણુદળના ચઢતાક્રમ મુજબની ગોઠવણી માત્ર તે સમયનાં .... તત્ત્વો માટે હતી.
6. મેન્ડેલીફના આવર્તકોષ્ટકમાં ઉભા સ્તંભ કે જેને .... કહે છે.
7. મેન્ડેલીફના આવર્તકોષ્ટકમાં આડી હરોળ કે જેને .... કહે છે.
8. એકા–એલ્યુમિનિયમ તત્વ તરીકે ઓળખાતુ તત્વ .... છે.
9. આધુનિક આવર્તકોષ્ટકમાં એક તત્વની બાહ્યત્તમ કક્ષાની ઈલેક્ટ્રોન રચના 2,8,4 છે. તો તે .... સમૂહનું તત્ત્વ છે.
10. .... તત્ત્વોના ઓક્સાઈડ સ્વભાવે એસિડીક છે.
11. આવર્તકોષ્ટકમાં .... તત્ત્વનું સ્થાન ચર્ચાસ્પદ છે.
12. આધુનિક આવર્ત નિયમ મુજબ તત્વોના ગુણધર્મો તેમના ....ને આર્વતીય વિધેય છે.
13. આવર્ત કોષ્ટકમાં ત્રીજી આવર્તમાં .... તત્ત્વો છે.
14. પરમાણુના કેન્દ્રની તેની સૌથી બહારની કક્ષાવચ્ચેના અંતરને .... કહે છે.
15. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં સમૂહમાં ઉપરથી નીચે તરફ જતા પરમાણ્વીય કદ .... છે.
16. તત્વોના પરમાણ્વીય દળ આધારિત ત્રિપુટીની ગોઠવણી .... એ દર્શાવી.
17. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં પ્રથમ દસ તત્વો પૈકી ધાતુઓની સંખ્યા .... છે.
18. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં ત્રીજી આવર્તમાં સંપૂર્ણ ભરાયેલી બાહ્યત્તમ કક્ષા ધરાવતું તત્ત્વ .... છે.
19. 1 પીકોમીટર = ... મીટર.

❖ નીચેના દરેક પ્રશ્નોના ઉત્તર આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી લખો. (સાચા વિધાનનો ૧ ગુણ)

1. X, Y અને Z તત્વના પરમાણુ ક્રમાંક અનુક્રમે 12, 16, 17 છે તો આ પૈકીનું કયું ધાતુ તત્વ છે.
   (a) X (b) Y (c) Z (d) આપેલ પૈકી એક પણ નહિ
2. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં પરમાણુ ક્રમાંક 11 ધરાવતું તત્વ કયા આવર્તનું છે.
   (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4
3. નીચેના પૈકી કયું તત્વ સરળતાથી ઈલેક્ટ્રોન ગુમાવે છે ?
   (a) O (b) F (c) Cl (d) K
4. તત્વ X અને XCl_3 ધરાવતો ક્લોરાઈડ બનાવે છે. જે ઉંચુ ગલનબિંદુ ધરાવતો ઘન પદાર્થ છે તો તે તત્વ .... હશે.
   (a) Na (b) Mg (c) Al (d) Si
5. એક પરમાણુની ઈલેક્ટ્રોન રચના 2,8,2 છે તો નીચે પૈકી કયું તત્વ તેની સાથે રાસાયણિક રીતે સમાનતા ધરાવતું હશે ?
   (a) Ca (b) K (c) Al (d) H
6. કોઈ એક તત્વ X એ XO ઓક્સાઈડ બનાવે છે. તો આ તત્ત્વ મેન્ડેલિફ આવર્ત કોષ્ટકમાં કયા સમૂહમાં ગોઠવણી પામ્યું હશે ?
   (a) સમૂહ 3 (b) સમૂહ 2 (c) સમૂહ 5 (d) સમૂહ 8
7. તત્વો K, Li અને Naની પરમાણ્વીય ત્રિજ્યાનો સાચો ચડતો ક્રમ જણાવો.
   (a) K, Li, Na (b) Na, K, Li (c) Li, Na, K (d) Na, Li, K
8. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટક માટેનો આધુનિક આવર્ત નિયમ કયા વૈજ્ઞાનિક રજૂ કર્યો ?
   (a) ડોબરનેર (b) ન્યુલેન્ડ
   (c) હેન્રી મોસલે (d) મેન્ડેલીફ
9. પરમાણ્વીય ત્રિજ્યા કયા એકમમાં દર્શાવાય છે.
   (a) cm (b) pm (c) nm (d) mm
10. કાર્બનિક સંયોજનો માટેનું મહત્વનું તત્વ C કયા સમૂહમાં ગોઠવાયેલ છે.
   (a) સમૂહ 4 (b) સમૂહ 10 (c) સમૂહ 16 (d) સમૂહ 14

❖ નીચે આપેલા પ્રશ્નોના શબ્દમાં કે વાક્યમાં ઉત્તર આપો. (પ્રત્યેકનો ૧ ગુણ)

1. કુદરતી રીતે પ્રાપ્ય થતા તત્વોની સંખ્યા કેટલી છે ?
2. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકનો કયા નંબરનો સમૂહ હેલોજનના નામથી ઓળખાય છે ?
3. સમસ્થાનિકો કોને કહે છે ?
4. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં સમૂહ અને આવર્તની સંખ્યા કેટલી છે ?

5. આવર્ત કોષ્ટકમાં આલ્કલી ધાતુઓ કયા સમૂહમાં છે ?
6. જે તત્વની કક્ષા ઈલેક્ટ્રોનથી સંપૂર્ણ ભરાયેલ હોય અને બાહ્યત્તમ કક્ષામાં 2 ઈલેક્ટ્રોન હોય તે તત્ત્વનું નામ આપો.
7. જે તત્વોની બાહ્યત્તમ કક્ષામાં 5,6 કે 7 ઈલેક્ટ્રોન હોય તેવા તત્વો કેવો ગુણધર્મ ધરાવે છે ?
8. ન્યુલેન્ડના અષ્ટકના સિદ્ધાંતની તુલના કોની સાથે કરી હતી ?
9. ન્યુલેન્ડના અષ્ટકમાં Be સાથે કયું તત્વ સમાન ગુણધર્મો ધરાવે છે ?
10. મેન્ડેલીફના આવર્ત કોષ્ટકમાં તત્વની નીચે રહેલ ખાલી સ્થાન માટે કયા સંસ્કૃત શબ્દનો પૂર્વગ તરીકે ઉપયોગ કર્યો હતો ?
11. પરમાણ્વીય ક્રમાંક 17 ધરાવતા તત્વની સંયોજકતા કેટલી છે ?
12. જે તત્વો ધાતુ અને અધાતુ તત્વો બંનેના ગુણધર્મો ધરાવતા હોય, તેવા તત્વોને શું કહે છે ?
13. કોઈ એક તત્વ X એ XO_2 ઓક્સાઈડ બનાવે છે તો આ તત્વ મેન્ડેલીફના આવર્ત કોષ્ટમાં કયા સમૂહમાં ગોઠવાયું હશે ?
14. આધુનિક સમયમાં લગભગ કેટલા તત્વો જાણીતા છે ?

❖ નીચેના વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો. (ગુણ ૧)

1. મેન્ડેલીફનો આવર્ત નિયમ પરમાણ્વીય દળ પર આધારિત હતો.
2. સમૂહ 13 ના તત્વોમાં 4 સંયોજકતા ઈલેક્ટ્રોન છે.
3. આવર્તમાં ડાબેથી જમણી તરફ જતા તત્વનું પરમાણુ કદ ઘટતું જાય છે.
4. તત્વોની ત્રિપુટીનો નિયમ ન્યુલેન્ડે આપ્યો હતો.
5. ન્યૂલેન્ડના અષ્ટકના નિયમ મુજબ કોઈ એક તત્ત્વની આઠમાં ક્રમે આવેલું તત્વ ગુણધર્મોમાં સમાનતા ધરાવે છે.
6. નિષ્ક્રિય વાયુ તત્વોની સંયોજકતા 2 છે.
7. આર્વત કોષ્ટકમાં હાઈડ્રોજનનું સ્થાન ચર્ચાસ્પદ છે.
8. એક તત્વની બાહ્યત્તમ કક્ષાની ઈલેક્ટ્રોન રચના 2,8,8,1 છે. તો તે ત્રીજા આવર્તનું તત્ત્વ છે.
9. પરમાણ્વીય કદ એ પરમાણુના કેન્દ્રથી પહેલી કક્ષા સુધીનું અંતર છે.
10. ધાતુ તત્ત્વોના ઓક્સાઈડ સ્વભાવે એસિડીક છે.
11. ન્યુલેન્ડનો અષ્ટકનો સિદ્ધાંત ભારે તત્ત્વો માટે જાણીતો છે.
12. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં 7 સમૂહો છે.
13. મેન્ડેલીફ દ્વારા સૂચવવામાં આવેલ એકા એલ્યુમિનિયમ તત્વ Ge હતું.

૬ જૈવિક ક્રિયાઓ

❖ આપેલા વિધાનો સાંચા બને તે રીતે ખાલી જગ્યા પૂરો. (ગુણ ૧)

1. લાળરસમાં રહેલો ....ઉત્સેચક સ્ટાર્ચનું શર્કરામાં રૂપાંતર કરે છે. (પેપ્સીન, એમાઈલેઝ, ટ્રિપ્સિન)
2. કાર્બોદિત, પ્રોટીન અને ચરબીનું પૂર્ણ પાચન...........માં થાય છે. (નાના આંતરડા, જઠર, યકૃત)
3. .... નું હૃદય બે ખંડનું બનેલું હોય છે. (દેડકો, બતક, માછલી)
4. રૂધીરમાં રહેલાં .... હિમોગ્લોબીન ધરાવે છે (શ્વેતકણ , રક્તકણ, ત્રાકકણ)
5. મનુષ્યમાં ....એ પાચનક્રિયા સાથે સંકળાયેલું અંગ છે. (યકૃત, હૃદય, મુત્રપિંડ)

❖ નીચેના વિધાનો ખરા છે કે ખોટાં તે જણાવો. (ગુણ ૧)

1. ઓર્કિડ યજમાન માટે લાભકારક છે.
2. માંસાહારી પ્રાણીઓનું નાનું આંતરડુ ટૂંકું હોય છે.
3. જળચર પ્રાણીઓનો શ્વાસ દર સ્થળચર પ્રાણીઓની તુલનામાં ઘણો ધીમો હોય છે.
4. કોષરસમાં ગ્લુકોઝ ઓક્સિજનની ગેરહાજરીમાં લેક્ટિક એસિડમાં રૂપાંતર પામે છે.
5. શિરાઓની દીવાલ જાડી અને સ્થિતિસ્થાપક હોય છે.

❖ આપેલાં વિધાનો માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો. (ગુણ ૧)

1. નીચે પૈકી કયું સજીવ શરીરની બહાર પોષક પદાર્થોનું વિઘટન કરે છે. અને પછી તેનું શોષણ કરે છે.
   (a) ઉધઈ (b) પટ્ટીકૃમી
   (c) મશરૂમ (d) ઓર્કિડ
2. વનસ્પતિઓમાં જલવાહક પેશી...........ના વહન માટે જવાબદાર છે ?
   (a) પાણી (b) ખોરાક
   (c) એમીનોએસિડ (d) ઓક્સિજન
3. ....ઉત્સેચક પ્રોટીનના પાચન માટે જવાબદાર છે.
   (a) ટ્રિપ્સિન (b) લાયપેઝ
   (c) એમાઈલેઝ (d) આપેલાં તમામ
4. પાચન નળીમાં ચરબીનું ....માં રૂપાંતર થાય છે.
   (a) ફેટી એસિડ (b) ગ્લિસરોલ
   (c) a અને b બન્ને (d) a અને bમાંથી એક પણ નહી.
5. કઈ ક્રિયા દ્વારા મુક્ત થતી ઊર્જા તરતજ ATP સ્વરૂપમાં સંશ્લેષણ પામે છે ?
   (a) પ્રકાશસંશ્લેષણ (b) પાચન
   (c) વાતવિનિમય (d) કોષીય શ્વસન

6. મોટા આંતરડામાં પાણીનું શોષણ .... દ્વારા થાય છે .

(a) રસાંકુરો (b) મુદ્રિકા સ્નાયુ

(c) લાળગ્રંથી (d) કાસ્થિમય વલય રચના

7. ઉભયજીવી પ્રાણીઓનું હૃદય ....ખંડોનું બનેલું હોય છે.

(a) બે (b) ત્રણ

(c) ચાર (d) ત્રણ માંથી એક પણ નહીં

8. વિધાન P : રૂધિરને હૃદયમાંથી શરીરના વિવિધ અંગો સુધી લઇ જતી રૂધિરવાહિનીઓ ધમની કહેવાય છે.

વિધાન Q : ધમનીઓની દીવાલ જાડી અને સ્થિતિસ્થાપક હોય છે.

વિધાન R : ધમનીમાં રૂધિરને એકજ દિશામાં વહેતું રાખવા માટે વાલ્વ હોય છે.

(a) વિધાન P સાચું છે. (b) વિધાન Q અને R સાચા છે.

(c) વિધાન P અને R સાચા છે. (d) વિધાન P અને Q સાચા છે.

9. લીલી વનસ્પતિને પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયા કરવા માટે ....જરૂરી છે.

(a) સૂર્યપ્રકાશ (b) CO_2 તથા પાણી

(c) ક્લોરોફિલ (d) આપેલ તમામ

10. ગ્લુકોઝ $\xrightarrow{\text{કોષરસ}}$ પાયરૂવેટ $\xrightarrow{O_2\text{ની ગેરહાજરી}}$ A + B + ઊર્જા આ પ્રક્રિયામાં A અને B અનુક્રમે .... છે.

(a) ઇથેનોલ અને પાણી (b) ઇથેનોલ અને કાર્બન ડાયોક્સાઇડ

(c) ઇથેનોલ અને લેક્ટિક એસિડ (d) કાર્બન ડાયોક્સાઇડ અને પાણી

11. જોડકાં જોડો.

1) લાળરસ	A. ટ્રિપ્સિન
2) જઠરરસ	B. એમાઇલેઝ
3) સ્વાદુરસ	C. પેપ્સીન

(a) (1–C) (2–A) (3–B) (b) (1–B) (2–C) (3–A)

(c) (1–C) (2–B) (3–A) (d) (1–B) (2–A) (3–C)

❖ નીચે આપેલાં પ્રશ્નોના આશરે ૧૦ થી ૨૦ શબ્દોની મર્યાદામાં ઉત્તર આપો. (ગુણ ૧)

1. વાયુકોષ્ઠ કોને કહે છે ?

2. બાષ્પોત્સર્જન એટલે શું ?

3. ATPનું પૂરું નામ જણાવો.

4. મને ઓળખો : હું રુધિરમાં રહું છું અને ઘાયલ થયેલાનો રૂધિરસ્ત્રાવ રોકવામાં મદદ કરું છું.

5. મને ઓળખો : હું રુધિરમાં રહું છું અને ઓક્સિજન માટે ઉંચી બંધન ઊર્જા ધરાવું છું.

6. અમીબામાં જટિલ પદાર્થોનું વિઘટન થઈ સરળ પદાર્થોમાં રૂપાંતર ક્યાં થાય છે ?

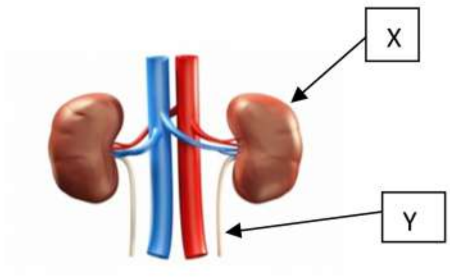
7. નીચેનામાંથી કઈ જોડ અસંગત છે ?

પાચન – પિત્તનલિકા

શ્વસન – કર્ણક

ઉત્સર્જન – બાઉમેનની કોથળી

8. આકૃતિમાં નિર્દેશિત X અને Y ભાગના નામ જણાવો.



૭ નિયંત્રણ અને સંકલન

પ્ર : ૧ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (દરેકનો એક ગુણ)

❖ **નીચે આપેલા વિધાન સાચાં હોય તો ખરાંની નિશાની અને ખોટાં હોય તો ખોટાંની નિશાની કરો.**

1. હ્યદયના ધબકારા વધારનારા અંત:સ્ત્રાવ એડ્રિનાલિન ગ્રંથિ છે.
2. હ્યદય શરીરનું મુખ્ય સંકલન કેન્દ્ર છે.
3. અગ્રમગજમાં શ્રવણ, દ્યાણ, દ્રષ્ટિના કેન્દ્રો આવેલા છે.
4. ઘણી અનૈચ્છિક ક્રિયાઓ મધ્ય મગજ અને પશ્ચ મગજ વડે નિયંત્રિત થાય છે.
5. પરાવર્તી ક્રિયામાં મગજ ક્યારેય સંકળાયેલ નથી.
6. પરિઘવર્તી ચેતાતંત્ર અને શરીરના અન્ય ભાગો વચ્ચેનું જોડાણ મધ્યસ્થ ચેતાતંત્ર વિશે સરળ રીતે થાય છે.
7. ચેતા સ્નાયુ સંધાન એ ચેતાંતો અને સ્નાયુતંતુ વચ્ચે ચેતોપાગમ જેવો અવકાશ છે.
8. જ્યારે આપણને શરદી થયેલી હોય ત્યારે દ્યાણગ્રાહી એકમોની કાર્યક્ષમતા ઘટી જાય છે.
9. ઊર્મીવેગના વહન માટે ચેતાકોષોમાં રહેલા વિશિષ્ટ પ્રોટીનનો આકાર અને ગોઠવણી બદલાય છે.
10. લજામણી મિમોસા કુળની વનસ્પતિ છે.
11. સૂર્યમુખી દિવસમાં અથવા રાત્રે હલનચલનનો પ્રતિચાર ખૂબ ઝડપી છે.
12. લજામણીના છોડમાં ચેતાતંત્ર અને કોઈ સ્નાયુપેશી ન હોવાં છતાં તે સ્પર્શની સંવેદના ઓળખી શકે છે.
13. જીબરેલિન વનસ્પતિને વૃદ્ધિ અવરોધવાના સંકેત આપે છે.
14. GHના પ્રમાણમાં વધારો કે ઘટાડો શરીરપર અસામાન્ય અસર સર્જે છે.

❖ **ખાલી જગ્યા પૂરો.**

1. આપણા શરીરમાં વિચારવા માટેનું અંગ .... છે.
2. ખોપરીના અગ્રભાગે આવેલ જટિલ જાળીમય રચનાને .... કહે છે.
3. ....ના ઉપયોગથી વનસ્પતિ પર્યાવરણીય ફેરફારો સામે તેમના પ્રતિચારનું સંકલન કરે છે.
4. ....ના અભાવે વનસ્પતિના પ્રતિચાર ત્વરિત હોતાં નથી.
5. વનસ્પતિનો વૃદ્ધિ અવરોધક અંત:સ્ત્રાવ .... છે.
6. પ્રકાંડ .... ભૂઆર્વતન દર્શાવે છે.
7. પ્રકાંડ .... પ્રકાશાવર્તન દર્શાવે છે.

8. વટાણાનાં સૂત્રાંગો ....નું ઉદાહરણ છે.

9. ઘ્રાણગ્રાહી એકમો ....ની સંવેદના ઓળખી શકે છે.

10. પ્રાણીઓમાં વાસ્તવિક વિચારક્રિયાની ગેરહાજરીમાં .... કાર્યદક્ષ પ્રણાલીના રૂપમાં વિકાસ પામી છે.

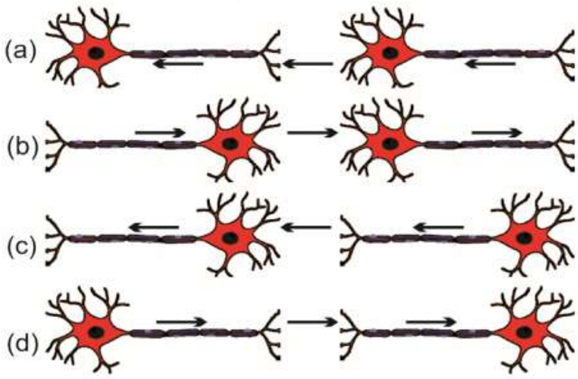
11. મગજનો .... ભાગ શીખવાની ક્રિયા જવાબદાર છે.

12. સાયટોકાયનિન વનસ્પતિમાં ....ને ઉત્તેજે છે.

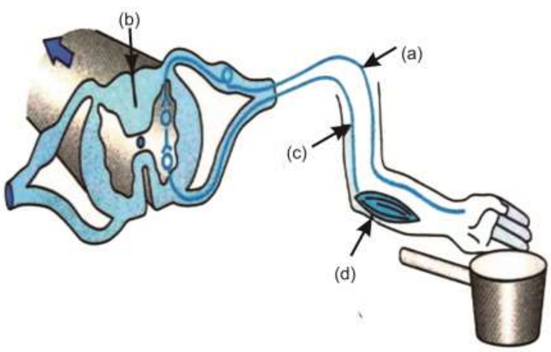
13. સ્ત્રાવ પામતા અંત:સ્ત્રાવના સમય અને માત્રાનું નિયંત્રણ .... દ્વારા થાય છે.

❖ ગ્રાફ કે આકૃતિ આધારિત પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

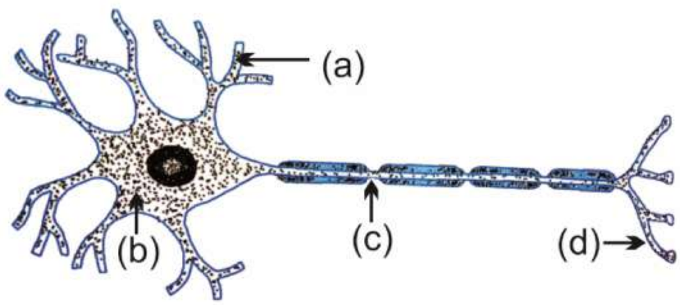
1. નીચેના પૈકી કઈ આકૃતિ સાચી છે ?



2. ઉષ્મા સંવેદનાના ઊર્મિવેગનો પથ દર્શાવતી આકૃતિ દોરેલ છે. તો આકૃતિમાં દર્શાવેલ a,b,c અને d નું નામ જણાવો.

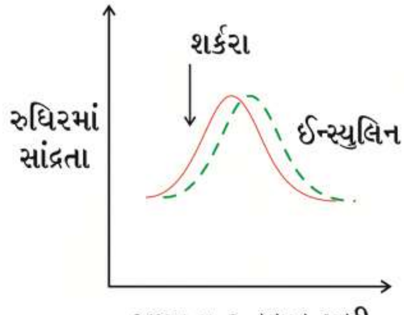


3. આકૃતિમાં દર્શાવેલ a,b,c અને d નું નામ જણાવો.

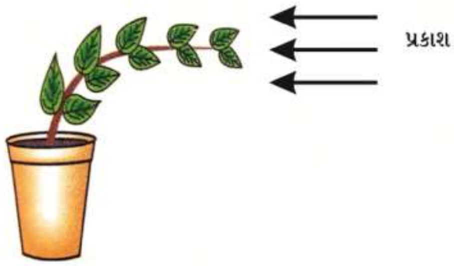


4. તંદુરસ્ત વ્યક્તિ જેનો આહરમાં મિઠાઈઅનું પ્રમાણ વધારે છે. જેનો જમ્યા પછી ફેરફાર દર્શાવતો ગ્રાફ

આકૃતિમાં દર્શાવેલ છે. આ ગ્રાફ પરથી તમે શું સમજશો ?



5. નીચે આકૃતિમાં એક છોડ દર્શાવેલ છે. જેને એક જ બાજુએથી પ્રકાશ મળે છે ? અહીં છોડ કઈ લાક્ષણિકતા દર્શાવે છે ?



6. નીચેની આકૃતિ કઈ ઘટના સૂચવે છે ? તે માટે કયો અંત:સ્ત્રાવ જવાબદાર છે તે જણાવો.

❖ એક–બે વાક્યમાં જવાબ લખો.

1. બે ચેતાકોષની વચ્ચે આવેલા ખાલી ભાગને શું કહે છે ?

2. ઘ્રાણગ્રાહી એકમ કઈ સંવેદનાની ઓળખ કરે છે ?

3. પરાવર્તી ક્રિયા અને ચાલવાની ક્રિયા વચ્ચેનો ભેદ જણાવો.

4. મગજના મુખ્ય ભાગો જણાવો.

5. CNS નું પૂરું નામ જણાવો.

6. PNS નું પૂરું નામ જણાવો.

7. સ્વૈચ્છિક ક્રિયાના બે ઉદાહરણો આપો.

8. ચેતાકોષનું કાર્ય જણાવો.

9. ઊર્મિવેગના વહન માટે જવાબદાર અંત:સ્ત્રાવ જણાવો.

10. પરાવર્તી ક્રિયાના પ્રકાર જણાવો.

11. ઉત્સેચકો અને અંત:સ્ત્રાવો વચ્ચેનો ભેદ જણાવો.

12. વનસ્પતિની વૃદ્ધિ માટે જવાબદાર બે અંત:સ્ત્રાવોના નામ જણાવો.

13. લજામણીના પર્ણોના સ્પર્શનો પ્રતિચાર ઝડપથી કરે છે. શું તેનો વૃદ્ધિ સાથે કોઈ સંબંધ છે ?

14. ઑક્સિજનનું સંકેન્દ્રણ કોષોની લંબારમાં કોના માટે ઉત્તેજીત કરે છે ?

15. આયોડિન યુક્ત મીઠાના ઉપયોગની સલાહ કેમ આપવામાં આવે છે ?

16. જ્યારે એડ્રિનાલીન રુધિરમાં સ્ત્રાવ થાય છે ત્યારે આપણા શરીરમાં કયો પ્રતિચાર દર્શાવાય છે ?

17. ગર્ભીય અવસ્થામાં કયા પ્રકારના ચેતાકોષ જોવા મળે છે ?

18. મેરુજળ એટલે શું ?

19. પરાવર્તી ક્રિયાનું મહત્વ જણાવો.

20. જ્યારે નાક બંધ કરી ખાંડ ખાઈએ ત્યારે ખાંડના સ્વાદમાં શું ફરક પડે છે ?

21. મેરુજળનું બંધારણ જણાવો.

22. મગજનો કયો ભાગ શરીરની સ્થિતિ અને સંતુલન જાળવવાનું કામ કરે છે ?

23. કરોડરજ્જુમાં ઈજા થાય તે કઈ ક્રિયાઓમાં ખામી ઉદ્ભવી શકે છે ?

24. અગરબત્તીની સુવાસ કયા અંગથી જાણી શકાય છે ?

25. સમગ્ર શરીરનું સંકલન અને નિયમન મગજના કયા ભાગ દ્વારા થાય છે ?

26. જો ચેતાકોષ ન હોય તો સંવેદના અંગ સુધી કેવી રીતે પહોંચશે ?

27. મગજ અને કરોડરજ્જુના કાર્યો જણાવો.

28. સંવેદી ચેતા અને પ્રેરક ચેતા વચ્ચેનો મુખ્ય ભેદ સમજાવો.

29. આપણા શરીરમાં મગજનું રક્ષણ કોણ કરે છે ?

30. ઐચ્છિક ક્રિયાઓનું નિયમન મગજના કયા અંગ દ્વારા થાય છે ?

31. લંબમજ્જામાં ઈજા થાય તો માનવીનું મૃત્યુ થાય છે કારણ આપો.

32. વ્યાખ્યા આપો.

1.	ઉત્તેજના	2.	પ્રતિચાર
3.	સંકલન	4.	આર્વતન
5.	અંત:સ્ત્રાવ	6.	ચેતોપાગમ

૮ સજીવો કેવી રીતે પ્રજનન કરે છે ?

1. અલિંગી પ્રજનનની વિવિધ પદ્ધતિઓના નામ જણાવો.
2. અલિંગી પ્રજનન કરતા હોય એવા બે પ્રાણીઓના નામ આપો.
3. પુનર્સર્જન શા માટે પ્રજનન જેવું નથી.
4. વજ્રપત્રો અને દલપત્રોનાં કાર્ય જણાવો.
5. વાનસ્પતિક પ્રજનનની કૃત્રિમ તકનીકના નામ આપો.
6. પરપરાગનયનનાં વાહકો જણાવો.
7. શુક્રકોષના વહન અને પોષણમાં કઈ ગ્રંથિના સ્ત્રાવ મદદરૂપ છે ?
8. જરાયુ કોને કહે છે ?
9. બેક્ટેરિયા અને વાઈરસ વડે થતાં STD_Sનાં નામ આપો.

❖ નીચેની વ્યાખ્યા આપો.

1. બીજાણુધાની
2. અર્ધસૂત્રીભાજન
3. બીજાંકુરણ
4. તરુણાવસ્થા
5. માદા–ભ્રૂણહત્યા

❖ નીચેની ખાલી જગ્યા પૂરો.

1. ગોનોરિયા અને સિફિલિસ જેવા જાતીય રોગો માટે જવાબદાર રોગકારક .... છે.
2. સપુષ્પ વનસ્પતિમાં અંડકોષના ફલનની ક્રિયા ....માં થાય છે.
3. સ્ત્રીમાં દર .... દિવસે અંડપિંડમાંથી અંડકોષ મુક્ત થાય છે.
4. વૃષણકોથળીનું તાપમાન પુરુષના શરીરના સામાન્ય તાપમાન કરતા .... નીચું હોય છે.

❖ નીચેના વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો.

1. અમીબા અને પેરામીશિયમ જેવા એકકોષી પ્રાણીઓમાં અવખંડન પ્રજનન પદ્ધતિ સામાન્ય છે.
2. ભિન્નતા જાતિઓના અસ્તિત્વ માટે અગત્યની છે.
3. જાતીય અંત:સ્ત્રાવોના સ્ત્રાવની શરૂઆત તરુણાવસ્થાથી થાય છે.
4. છોકરી જન્મે છે ત્યારે તેના અંડપિંડમાં હજારો અપરિપક્વ અંડપૂટીકાઓ હોય છે.
5. જન્મ પહેલા બાળકનું લિંગ જાણવું આપણા દેશમાં કાયદેસર છે.
6. કેળા, નારંગી, ગુલાબ અને મોગરા જેવી વનસ્પતિઓ જેમણે બીજનિર્માણની ક્ષમતા ગુમાવી છે, તેઓનું ઉત્પાદન વાનસ્પતિક પ્રજનન વડે થઈ શકે છે.

❖ યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર આપો.

1. કેટલીક લીલમાં તંતુઓ વારંવાર તુટે છે અને દરેક ટુકડો સ્વતંત્ર લીલ તરીકે વર્તે છે, તે ક્રિયાને શું કહે છે ?

(A) વાનસ્પતિક પ્રજનન (B) અલિંગી પ્રજનન

(C) લિંગી પ્રજનન (D) આપેલ પૈકી એક પણ નહીં

2. વનસ્પતિના કયા ભાગો વાનસ્પતિક પ્રજનન દ્વારા નવા છોડનું નિર્માણ કરે છે ?

(A) મૂળ, પ્રકાંડ અને પુષ્પ (B) પ્રકાંડ, પુષ્પ અને ફળ

(C) પ્રકાંડ, પર્ણ અને પુષ્પ (D) મૂળ, પ્રકાંડ અને પર્ણ

3. પુરુષમાં શુક્રપિંડનું સ્થાન કયા છે ?

(A) ઉદરગુહામાં (B) શુક્રવાહિનીમાં

(C) વૃષણકોથળીમાં (D) શિશ્નમાં

4. સ્ત્રીમાં ફલિતાંડનાં નિર્માણથી બાળકના જન્મ સુધીનો સમયગાળો કેટલા દિવસનો હોય છે ?

(A) 100 (B) 180

(C) 210 (D) 280

૯ આનુવંશિકતા અને ઉદ્‌વિકાસ

❖ એક એક ગુણના પ્રશ્નો.

1. અલિંગિ પ્રજનન એટલે શું ?
2. લિંગી પ્રજનન એટલે શું ?
3. ભિન્નતા એટલે શું ? સમજાવો.
4. આનુવંશિક્તા એટલે શું ?
5. DNAનું પૂરું નામ જણાવો.
6. લિંગ નિશ્ચયનમાં "નર" અને "માદા" માટે કયા રંગસુત્ર જવાબદાર છે.
7. મેન્ડલે વટાણાના છોડ પર કરેલ પ્રયોગોમાં F2 પેઢીમાં વાસ્તવમાં TT, Tt અને ttનું સંયોજન ગુણોત્તરનું પ્રમાણ કેટલું છે.
8. ઊંચા છોડ "T" અને વામન છોડ "t" વચ્ચેના સંયોજનથી મળતા પરિણામમાં કઅયો વિકલ્પ વામન છોડનો નિર્દેશ કરે છે.
   (a) TT (b) Tt
   (c) tT (d) tt
9. જનીન એટલે શું ?
10. ઊંચા અને ઘઉં વર્ણવાળા રમેશના લગ્ન નીચી અને ગોરા વર્ણવાળી રમીલા સાથે થયા. તેમની પુત્રી ઉંચી છે. તથા ગોરો વર્ણ ધરાવે છે. તો આમાં કયું પ્રછન્ન લક્ષણ હશે ?
11. પ્રભાવી લક્ષણ એટલે શું ?
12. માનવ ઉદ્‌વિકાસના અભ્યાસના મુખ્ય સાધનો કયા છે ?
13. માનવ જાતિનું વૈજ્ઞાનિક નામ જણાવો.
14. કયા પ્રાણીમાં લિંગ નિશ્ચયન જનીનિક નથી.
15. હાલ લુપ્ત થઈ ગયા હોય અને અશ્મી પરથી જાણી શકાય તેવા બે નામ આપો.
16. જંગલી કોબીજ કોના પૂર્વજ છે ? નામ આપો.
17. વટાણાના છોડ સ્વપરાગિત છે કે પરંપરાગિત ? શું તેનું કૃત્રિમ રીતે પરાગનયન કરી શકાય ?
18. સૌપ્રથમ આંખો ધરાવતા ચપટા કૃમિનું નામ લખો.
19. સંતાન પુત્ર કે પુત્રી તરીકે અવતરવાની શક્યતા (સંભાવના) જણાવો.
20. "X" અને "Y" રંગસૂત્ર કઈ રીતે જુદા પડે છે ?
21. કયું પક્ષી સૂચવે છે કે પક્ષી ડાયનાસોર સાથે સંબંધિત છે ?
22. શાના દ્વારા જાણી શકીએ છે કે લુપ્ત થયેલી જાતિ ક્યારેક અસસ્તિત્વમાં હતી ?
23. અશ્મિઓનો અભ્યાસ કયા હેતુ માટે અગત્યનો છે.

24. કયા અંગોનાં પુરાવા સામાન્ય પૂર્વજ સૂચવતા નથી.

25. ઉદ્ધવિકાસીય પ્રક્રિયા માટેનો આધાર કોણ બનાવે છે ?

26. કાનની બૂંટ એટલે શું ? તેને અનુસરી પ્રભાવી અને પ્રચ્છન્ન અભિવ્યક્તિ કઈ છે ?

❖ ખાલી જગ્યા પૂરો.

1. પીંછા ધરાવતા ડાયનાસોર .... વર્ગનાં પ્રાણી હતા.
2. પૃથ્વી પર હાલની માનવજાતિનું મૂળ ઉદ્ગમ .... છે.
3. પોષણનાં અભાવે ઓછા જૈવભારવાળા ભમરા .... લક્ષણ ગણાય.
4. નૈસર્ગિક પસંદગી વડે જાતિનાં ઉદ્વિકાસ પરિકલ્પના .... નામના વૈજ્ઞાનિકએ રજૂ કરી.
5. કોઈ પણ અનુકૂલન વગર ભિન્નતા થાય એ બાબત .... અપવાદનો સિદ્ધાંત છે.
6. વટાણાના છોડની વૃદ્ધિનો આધાર ચોક્કસ .... ની માત્રા પર રહેલો છે.
7. આવનાર બાળક પુત્ર હોય તેના માટે...................... રંગસૂત્ર જવાબદાર છે.
8. આવનાર બાળક પુત્રી હોય તેના માટે...................... રંગસૂત્ર જવાબદાર છે.
9. .... દરમિયાન સર્જાતી ભિન્નતાઓ વારસાગત બને છે.
10. ભિન્નતાઓ સાથે અલગીકરણ .... નિર્માણ તરફ દોરી જાય છે.
11. કોષમાં ઉત્સેચકોનું સંશ્લેષણ .... દ્વારા નિયંત્રિત હોય છે.
12. જંગલી કોબીજનાં માત્ર પહોળા પર્ણોની પસંદગી દ્વારા .... શાકભાજીનો વિકાસ કર્યો.
13. DNAમાં ફેરફારને કારણે .... લાક્ષણિકતા અસ્તિત્વમાં આવે છે.
14. ....ની આંખ ખૂબ ટપકાં સ્વરૂપે હોય છે.
15. સજીવોનું વર્ગીકરણ .... સંબંધો સમજાવે છે.
16. બ્રોકોલી ....માંથી કૃત્રિમ પસંદગી દ્વારા વિકસાવાઈ છે.
17. ....ને આનુવંશિકતા અને ભિન્નતાનું વિજ્ઞાન કહે છે.

❖ ખરાં–ખોટાં જણાવો.

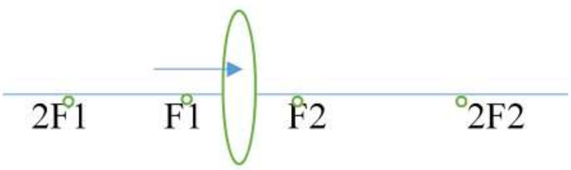
1. અલિંગી પ્રજનન મોટા પ્રમાણમાં વિવિધતાઓ સર્જે છે.
2. મેંડલનાં પ્રયોગોમાં ”F1” પેઢીમાં બન્ને પિતૃનાં લક્ષણો અવલોકનમાં મળ્યા.
3. મનુષ્યમાં માતા અને પિતા બંને પાસેથી પુત્ર – એક લક્ષણ મેળવે છે.
4. મનુષ્યમાં લિંગ નિશ્ચયન ફલન થાય ત્યારે જ ખબર પડી જાય છે.
5. પક્ષી અને કીટકની પાંખ સમમૂલક અંગો છે.

૧૦ પ્રકાશ : પરાવર્તન અને વક્રીભવન

❖ ખાલી જગ્યા પૂરો. (ગુણ ૧)

1. પ્રકાશનું વિકિરણ................ પ્રકારનું વિકિરણ છે.
2. આપણે જેના વડે જોઈ શકીએ છીએ તેવા પ્રકાશની તરંગ લંબાઈ................ છે.
3. જે ભાગમાંથી પ્રકાશનું કિરણ સીધે સીધું પસાર થઈ જાય છે લેન્સના તે ભાગને ....કહે છે.
4. ઘડિયાળી, ઘડિયાળ રીપેર કરવા માટે .... લેન્સનો ઉપયોગ કરે છે.
5. .... પ્રતિબિંબો પડદા પર મેળવી શકાય છે.
6. જ્યારે પ્રકાશનું કિરણ એક માધ્યમમાથી બીજા માધ્યમમાં જાય છે ત્યારે પ્રકાશની .... અને .... નામની રાશિમાં ફેરફાર થાય છે.

❖ નીચેનાં પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો. (ગુણ ૧)

1. અંતર્ગોળ અરીસા વડે મળતા પ્રતિબિંબોમા પ્રકાશના પરાવર્તન ના નિયમો નું પાલન થાય છે? કઈ રીતે?
2. ગોલીય અરીસા માટે વસ્તુ અંતર,પ્રતિબિંબઅંતર, કેન્દ્રલંબાઈ આ ત્રણેય રાશિઓ વચ્ચે સંબંધ દર્શાવતુ સૂત્ર જણાવો.
3. બહિર્ગોળ લેન્સમાં અનંત અંતરે થી આવતા કિરણો વક્રીભવન પામીને પ્રકાશીય કેન્દ્ર થી 15 cm દૂર કેન્દ્રિત થાય છે, તો તે લેન્સની વક્રતા ત્રિજ્યા કેટલી હશે?
4. સ્નેલના નિયમનું સૂત્ર જણાવો.
5. વસ્તુને જ્યારે 2F પર મૂકવામાં આવે છે ત્યારે બહિર્ગોળ લેન્સ વડે મળતા પ્રતિબિંબ નું સ્થાન જણાવો.
6. વસ્તુ ને જ્યારે F1 અને પ્રકાશીય કેન્દ્ર O ની વચ્ચે મૂકવામાં આવે છે ત્યારે પ્રતિબિંબના સ્થાન અને કદ જણાવો
7. બહિર્ગોળ લેન્સનો વિપુલદર્શક કાચ (સૂક્ષ્મદર્શકયંત્ર) તરીકે ઉપયોગ કરવા વસ્તુને ક્યાં મૂકવી જોઇએ?
8. 

વક્રીભૂત કિરણથી આકૃતિ પૂર્ણ કરો.
9. પ્રિયા અરીસાની સામે ઊભી છે તે ડાબો હાથ ઊંચો કરે છે ત્યારે સમાન કદના પ્રતિબિંબમાં જમણો હાથ ઊંચો થાય છે. તો પ્રિયા કયા પ્રકારના અરીસાની સામે ઊભી છે?

10. ગોલીય અરીસાની મોટવણીનું સૂત્ર જણાવો.

11. બહિર્ગોળ લેન્સનો પાવર +2.0 D હોય તો લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ કેટલી થાય?

12. ચશ્મા માટે ડોક્ટર ચશ્માની જોડ માટેનું પ્રિસ્ક્રિપ્શન નીચે મુજબ લખે છે:

જમણી આંખ :– 3.0 D   ડાબી આંખ :– 4.0 D

તો કઈ આંખ વધારે નબળી છે ?

13. એક ગોળીય અરીસા વડે રચતાં પ્રતિબિંબની મોટવણી ± 2 છે. તો તે કયા પ્રકારનો અરીસો હોય શકે ?

❖ વિકલ્પો પસંદ કરી પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો. (ગુણ ૧)

1. શબ્દકોશમાં જોવા મળતા નાના અક્ષરોને વાંચવા માટે તમે નીચેના પૈકી ક્યાં લેન્સનો ઉપયોગ કરશો?

(A) 50 CM કેન્દ્રલંબાઈનો બહિર્ગોળ લેન્સ   (B) 50 CM કેન્દ્રલંબાઈનો અંતર્ગોળ લેન્સ

(C) 5 CM કેન્દ્રલંબાઈનો બહિર્ગોળ લેન્સ   (D) 5 CM કેન્દ્રલંબાઈનો અંતર્ગોળ લેન્સ

2. લેન્સ બનાવવા માટે નીચેના પૈકી કયા દ્રવ્યોનો ઉપયોગ થઈ શકશે નહીં?

(A) પાણી   (B) કાચ

(C) પ્લાસ્ટિક   (D) કલે (માટી)

3. સમતલ અરીસા વડે 2 M દૂર રહેલી વસ્તુ અને તેના પ્રતિબિંબ વચ્ચે કેટલું અંતર હોય?

(A) 2 M   (B) 4 M

(C) 3 M   (D) 1 M

4. 20 cm, 30 cm અને 50 cm કેન્દ્ર લંબાઈ ધરવવાતા લેન્સ પૈકી કયા લેન્સનો પાવર વધુ હશે?

(A) 50 cm   (B) 20 cm

(C) 40 cm   (D) 30 cm

5. માધ્યમની સપાટીને લંબરૂપે આપાત થતા પ્રકાશના કિરણનો વક્રીભૂતકોણ કેટલો હોય છે?

(A) 0^0 (B) 30^0

(C) 60^0 (D) 90^0

6. નીચેનામાથી કયા અક્ષરના પ્રતિબિંબની બાજુઓ અરીસામાં ઉલટાયેલી જોઈ શકતી નથી?

(A) O   (B) P

(C) Q   (D) N

7. બહિર્ગોળ અરીસાની સામે મૂકેલ વસ્તુને મોટા અંતરથી, અરીસાના ધ્રુવ તરફ ગતિ કરાવવામાં આવે, તો પ્રતિબિંબનું કદ.......

(A) પહેલા વધે પછી ઘટે   (B) ઘટે છે

(C) વધે છે   (D) અચળ રહે છે

૧૧ માનવ આંખ અને રંગબેરંગી દુનિયા

❖ નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર એક શબ્દ/વાક્યમાં આપો. (ગુણ ૧)

1. માનવ શરીરમાં આવેલ કયું અંગ અતિ અગત્યનું અને સંવેદનશીલ જ્ઞાનેન્દ્રિય છે જે આસપાસની અદ્ભૂત દુનિયા જોવા માટે જરૂરી છે ?
2. માનવ આંખમાં આવેલા પ્રકાશ સંવેદી પડદાને શું કહે છે ?
3. માનવ આંખનાં ડોળાનો આકાર અને વ્યાસ જણાવો ?
4. માનવ આંખની બહારની સપાટી ઉપર આવેલું પારદર્શક પટલ કે જ્યાંથી પ્રકાશનાં કિરણોનું વક્રીભવન થાય છે તેને શું કહે છે ?
5. કોણ વિવિધ અંતરે રહેલી વસ્તુઓના પ્રતિબિંબને નેત્રપટલ પર કેન્દ્રિત કરવા માટે પોતાની કેન્દ્રલંબાઈમાં ફેરફાર કરે છે ?
6. કોણ કીકીનું કદ નાનું મોટું કરીને આંખમાં પ્રવેશતાં પ્રકાશનાં જથ્થાનું નિયંત્રણ કરે છે ?
7. આંખનો લેન્સ નેત્રપટલ પર કેવું પ્રતિબિંબ રચે છે ?
8. આંખનો લેન્સ રેસામય જેલી જેવો પદાર્થ છે જેની વક્રતા અથવા કેન્દ્રલંબાઈમાં કોની મદદથી થોડો ફેરફાર કરી શકાય છે ?
9. સિલીયરી સ્નાયુઓ શિથિલ થાય અને લેન્સ પાતળો બને તો તેની કેન્દ્રલંબાઈમાં શું ફેરફાર થાય છે ?
10. સિલીયરી સ્નાયુઓ શિથિલ થાય અને લેન્સ જાડો બને તો તેની કેન્દ્રલંબાઈમાં શું ફેરફાર થાય છે ? કઈ વસ્તુ સ્પષ્ટ જોઈ શકાય – નજીકની કે દૂરની ?
11. આંખનાં લેન્સની પોતાની કેન્દ્રલંબાઈમાં ફેરફાર કરવાની ક્ષમતાને શું કહે છે ?
12. સામાન્ય દ્રષ્ટિ ધરાવતી પુખ્ત વ્યક્તિ માટે લઘુત્તમ દ્રષ્ટિ અંતર (આંખનું નજીકનું બિંદુ) કેટલું હોય છે?
13. સામાન્ય દ્રષ્ટિ ધરાવતી પુખ્ત વ્યાક્તિ માટે મહત્તમ દ્રષ્ટિ અંતર (આંખનું દૂરનું બિંદુ) કેટલું હોય છે ?
14. કયા પ્રકારની આંખની ખામીમાં મોટી ઉંમરની વ્યક્તિઓમાં આંખનો લેન્સ દૂધિયા રંગનો કે વાદળછાયો બની જાય છે ?
15. કયા પ્રકારની આંખની ખામીમાં આંખનું દૂર બિંદુ અનંત અંતરેથી ખસીને નજીક આવી જાય છે ?
16. એક વ્યક્તિની આંખના લેન્સની વક્રતા વધી ગઈ છે (આંખનો ડોળો લાંબો થઈ ગયો છે) તો તે કયા પ્રકારની ખામી હશે ? આ પ્રકારની ખામીનું નિવારણ કયા પ્રકારનાં લેન્સ વડે કરી શકાય ?
17. કયા પ્રકારની આંખની ખામીમાં આંખનું નજીકનું બિંદુ સ્પષ્ટ દ્રષ્ટિ અંતરેથી ખસીને દૂર થઈ જાય છે ?

18. એક વ્યક્તિની આંખના લેન્સની વક્રતા ઘટી ગઈ છે (આંખનો ડોળો ખૂબ નાનો થઈ ગયો છે) તો તે કયા પ્રકારની ખામી હશે ? આ પ્રકારની ખામીનું નિવારણ કયા પ્રકારનાં લેન્સ વડે કરી શકાય ?

19. ઉંમર વધવાથી આંખનાં સિલીયરી સ્નાયુઓ નબળા પડવાથી અને આંખનાં લેન્સની સ્થિતિસ્થાપકતા ઓછી થવાથી કયા પ્રકારની આંખની ખામી ઉદ્ભવે છે ?

20. કયા પ્રકારની આંખની ખામીમાં ચશ્માનાં ઉપરનાં ભાગનો લેન્સ અંતર્ગોળ અને નીચેનો ભાગ બહિર્ગોળ લેન્સનો બનેલો હોય છે ?

21. આંખની ખામીઓ નિવારવા માટે આજે કઈ પદ્ધતિઓ વધુ પ્રચલિત છે ?

22. પ્રકાશનું કિરણ એક પારદર્શક માધ્યમમાંથી બીજા પારદર્શક માધ્યમમાં પ્રવેશે ત્યારે માધ્યમને છૂટી પાડતી સપાટી આગળ વાંકુ વળે છે તે ઘટનાને શું કહે છે ?

23. કાચનાં પ્રિઝમ પર સફેદ પ્રકાશનું કિરણ ત્રાસું આપાત કરતાં સાત રંગનો વર્ણપટ મળે છે તે કઈ ઘટનાને આભારી છે ?

24. પ્રિઝમમાં રંગોના વક્રીભવન કોણના ઉતરતાં ક્રમમાં રંગોને કેવી રીતે ગોઠવી શકાય ?

25. મેઘધનુષ રચાવા માટે પ્રકાશનાં કિરણો સાથે પ્રથમ અને બીજા ક્રમે કઈ ઘટના થાય છે ?

26. મેઘધનુષ દેખાતું હોય ત્યારે સૂર્ય વ્યક્તિની કઈ દિશામાં હોય છે ?

27. વાતાવરણીય વક્રીભવનને કારણે જોવા મળતી ઘટનાઓ જણાવો ?

28. રાત્રે જમીનથી આકાશ તરફ જતાં વાતાવરણની ઘનતા અને વક્રીભવનાંકમાં કેવો ફેરફાર થાય છે ?

29. ગ્રહો દ્વારા આપણી આંખમાં પ્રવેશતાં પ્રકાશની માત્રામાં કુલ પરિવર્તનનું સરેરાશ મૂલ્ય કેટલું હોય છે ?

30. વાસ્તવિક સૂર્યોદય અને દેખીતા સૂર્યોદય વચ્ચે કેટલી મિનિટનો તફાવત પડે છે ?

31. પ્રકાશનાં કિરણોનાં પ્રકીર્ણનનાં કારણે કઈ ઘટનાઓ થતી જોવા મળે છે ?

32. પ્રકીર્ણન પામતા પ્રકાશનો રંગ કઈ બાબતો ઉપર આધાર રાખે છે ?

33. અત્યંત બારીક કણો કયા રંગના પ્રકાશનું પ્રકીર્ણન કરે છે ?

34. જો પ્રકીર્ણન કરતા કણોનું કદ ખૂબ મોટું હોય તો પ્રકીર્ણન પામતો પ્રકાશ કેવા રંગનો દેખાય છે ?

35. દ્રશ્ય પ્રકાશનાં કયા રંગના કિરણોની તરંગલંબાઈ સૌથી વધુ હોય છે ?

36. લાલ રંગના પ્રકાશની તરંગલંબાઈ ભૂરા રંગનાં પ્રકાશની તરંગલંબાઈ કરતા આશરે કેટલા ગણી હોય છે ?

37. હવાના બારીક કણો કયા રંગના પ્રકાશનું પ્રકીર્ણન વધારે કરે છે ?

38. ભયદર્શક સિગ્નલમાં પ્રકાશનો રંગ કયો રાખવામાં આવે છે ?

39. મધ્યાહ્નને સૂર્યનો રંગ કેવો દેખાય છે ?

40. સૂર્યોદય અને સૂર્યાસ્ત સમયે સૂર્યનો રંગ કેવો દેખાય છે ?

41. આંખ અને વસ્તુ વચ્ચે અંતર વધારતા પ્રતિબિંબ અંતરમાં શો ફેરફાર થાય છે ?

42. નેત્રપટલ પર કેવું પ્રતિબિંબ રચાય છે ?

43. નેત્રપટલમાં રહેલા પ્રકાશ સંવેદી કોષો શું કાર્ય કરે છે ?

44. પ્રકાશીય ચેતાઓ શું કાર્ય કરે છે ?

45. બાયફોકલ લેન્સનો ઉપયોગ જણાવો ?

46. મોટર સાઈકલનાં ધુમાડામાં ઉદ્ભવતો ભૂરો રંગ કઈ અસરને કારણે દેખાય છે ?

47. લઘુદ્રષ્ટિ અને ગુરુદ્રષ્ટિ બંને પ્રકારની ખામી સુધારવા કેવા પ્રકારની ખામી સુધારવા કેવા પ્રકારનો લેન્સ ઉપયોગમાં લેવો જોઈએ ?

48. પ્રિઝમમાંથી પસાર થતા આપાતકિરણ અને નિર્ગમનકિરણ વચ્ચેનાં ખૂણાને શું કહે છે ?

49. કયા રંગનાં કિરણનો વેગ પ્રિઝમમાં સૌથી વધારે હોય છે ?

50. કઈ ઘટનાને કારણે રાત્રે આકાશમાં તારાઓ તેમની મૂળ સ્થિતિ કરતં અલગ જગ્યાએ દેખાય છે ?

❖ નીચે આપેલ ખાલી જગ્યા પૂરો. (ગુણ ૧)

1. પ્રિઝમને .... ત્રિકોણ આકારની સપાટીઓ અને .... લંબચોરસ આકારની સપાટીઓ હોય છે.

2. પ્રિઝમમાંથી પસાર થતી વખતે કાચમાં પ્રવેશતું કિરણ લંબથી .... જાય છે.

3. પ્રિઝમમાંથી પસાર થતી વખતે .... પ્રકાશ વિભાજન અનુભવતો નથી.

4. ગ્રહો પ્રકાશના .... ઉદ્ગમો તરીકે વર્તે છે.

5. સિલીયરી સ્નાયુઓને કોઈ દબાણ લેન્સ ઉપરના કરવું પડે ત્યારે લેન્સ .... હોય છે.

6. 14 વર્ષના બાળકની આંખનું દૂર બિંદુ ખસીને નજીક આવી ગયું છે, તો તે બાળક .... ખામીથી પીડાતું હશે.

7. 70 વર્ષની ઉંમરના કાકા નજીકની વસ્તુ સ્પષ્ટ જોઈ શકતા નથી, તો તે .... ખામીથી પીડાતા હશે.

8. આંખનું નજીકનું બિંદુ ખસીને 35 cm નાં અંતરે હોય તો25 cm અંતરે પાછું લાવવા .... પ્રકાર ના ચશ્માં પહેરવા જોઈએ.

9. .... ખામીમાં આંખનો નેત્રમણી બદલવો પડે છે.

10. પ્રેરણા ઓગષ્ટ માસની વહેલી સવારે 07:00 કલાકે મેઘ ધનુષ નિહાળી રહી છે તો તેની પીઠ .... દિશામાં હશે.

❖ નીચે આપેલ વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો. (ગુણ ૧)

1. વસ્તુનું પ્રતિબિંબ આંખની કનિનીકા ઉપર ઉલટું રચાય છે,જેણે મગજ દ્વારા ઉલટાવીને રજુ કરવામાં આવે છે.
2. સફેદ પ્રકાશનું તેના ઘટક રંગોમાં છુટા પડવાની ઘટનાને પ્રકાશનું પ્રકીર્ણન કહે છે.
3. મેઘ ધનુષની રચના વખતે પ્રકાશનાં કિરણોનું પ્રથમ વક્રીભવન ત્યારબાદ આંતરિક પરાવર્તન અને છેલ્લે વિભાજન થાય છે.
4. ગુરુદ્રષ્ટિની ખામીવાળી વ્યક્તિનું નજીકનું બિંદુ25 cm કરતાં વધે છે.
5. લઘુદ્રષ્ટિની ખામીવાળી વ્યક્તિનું દૂર બિંદુ અનંત અંતર કરતા ઘટે છે.
6. ગ્રહો વાતાવરણીય વક્રીભવનને કારણે ટમ ટમે છે.
7. જંગલમાં ઝાકળનાં સૂક્ષ્મ જલબુંદો વડે પ્રકાશનું પ્રકીર્ણન થાય છે, તેને ટીડલ અસર કહે છે.
8. માનવ આંખની રચનાને કઈક અંશે કેમેરા સાથે સરખાવી શકાય.
9. ઊંચાઈએ ઉડતા યાત્રિકોને આકાશ કાળું જોવા મળે છે.
10. મોતિયાની સર્જરી દ્વારા જોવાની શક્તિ પુન:સ્થાપિત કરી શકાય છે.

❖ નીચે આપેલ પ્રશ્નના ઉત્તર માટે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો. (ગુણ ૧)

1. આંખનાં લેન્સની કેન્દ્ર લંબાઈમાં ફેરફાર કરીને માનવ આંખ વિવિધ અંતરે રાખેલી વસ્તુઓ ને સ્પષ્ટ જોઈ શકે છે આવું ....ને લીધે થાય છે.

   A. પ્રેસ બાયોપીઆ B. સમાવેશ ક્ષમતા C. લઘુદ્રષ્ટિ D. ગુરુદ્રષ્ટિ

2. આંખનાં લેન્સની કેન્દ્ર લંબાઈમાં ફેરફાર .... કરે છે.

   A. કીકી B. નેત્રપટલ C. સિલીયરીસ્નાયુઓ D. આઈરિસ

3. પ્રિઝમ વડે થતા શ્વેત પ્રકાશનાં વિભાજનમાં કયા રંગનો પ્રકાશ સૌથી વધુ વિચલન પામે છે.

   A. જાંબલી B. લીલો C. વાદળી D. લાલ

4. મેઘ ધનુષની રચનામાં નીચેનામાંથી પ્રકાશની કઈ ઘટના ભાગ ભજવતી નથી.

   A. વક્રીભવન B. પરાવર્તન C. વિભાજન D. શોષણ

5. લઘુદ્રષ્ટિની ખામી ધરાવતી વ્યક્તિની આંખમાં પ્રતિબિંબ ક્યાં રચાય છે ?

   A. નેત્રપટલ ઉપર B. નેત્રપટલ આગળ C. કીકીઉપર D. નેત્રપટલની પાછળ

6. વિધાન– 1 : આપાત કિરણ અને નિર્ગમન કિરણ વચ્ચેનાં ખૂણાને વિચલન કોણ કહે છે.

   વિધાન– 2 : આપત કોણનાં જે મૂલ્ય માટે વક્રીભૂતકોણ 90° હોય, તો તે ખૂણાને ક્રાંતિકોણ કહે છે.

   A. વિધાન – 1 : સાચું B. વિધાન – 2 : સાચું

   C. વિધાન – 1 અને2 : સાચું D. બધા જ વિધાન ખોટાં

7. વિધાન – 1 : ગ્લાસ પ્રિઝમમાંથી સફેદ પ્રકાશનું કિરણ પસાર થતાં તેનું વિભાજન થઇ સાત રંગો જોવા મળે છે.

વિધાન – 2 : પાર દર્શક માધ્યમમાંથી સફેદ પ્રકાશનાં કિરણનું વિભાજન થતાં વર્ણપટ જોવા મળે છે.

A. બંને વિધાનો સાચા છે. B. બંને વિધાનો ખોટાં છે.
C. વિધાન – 1 : સાચું D. વિધાન – 2 : સાચું

8. મેઘ ધનુષનો આકાર ધનુષનાં આકાર જેવો વક્રાકાર હોય છે કારણકે ,

A. આંખમાં પરાવર્તન થાય છે. B. વર્તુળાકાર પાણીનાં બુંદોમાં પ્રકાશનાં કિરણનું વિભાજન થાય છે.
C. હવામાં વક્રીભવન થાય છે. D. ઉપરનાં તમામ સાચાં

9. લઘુ દ્રષ્ટિ અને ગુરુદ્રષ્ટિની ખામી કેવી રીતે દૂર કરી શકાય છે ?

A. કોન્ટેકલેન્સ B. ચશ્માં C. લેસરસર્જરી D. બધાજસાચા

10. સખ્ત બાહ્ય આવરણ જે સંપૂર્ણ આંખનાં ડોળાને રક્ષણ આપે છે.

A. સ્કલેરા B. કીકી C. નેત્રપટલ D. કોર્નિયા

11. એક વ્યક્તિ2 m કરતા વધુ દૂરનું સ્પષ્ટ જોઈ શક્તિ નથી. આ ખામી ક્યા પ્રકારના લેન્સ વડે દૂર કરી શકાય.

A. +0.5 D B. -0.5 D C. +0.2 D D. -0.2 D

12. એક વિદ્યાર્થી બ્લેક બોર્ડ ઉપરનું લખાણ વાંચી શકે છે, પરંતુ પુસ્તકમાંથી વાંચી શકતો નથી. તો નીચેનામાંથી કયું વિધાન સત્ય છે.

A. નજીકનું બિંદુ દૂર થઇ ગયું છે. B. નજીકનું બિંદુ નજીક આવી ગયું છે.
C. દૂરનું બિંદુ નજીક આવી ગયું છે. D. દૂરનું બિંદુ દૂર થઇ ગયું છે.

13. મેઘ ધનુષ રચાવા માટે કયો ક્રમ સાચો છે.

A. પરાવર્તન, વક્રીભવન, પ્રકીર્ણન B. વક્રીભવન,વિભાજન,આંતરિક પરાવર્તન
C. પ્રકીર્ણન,પરાવર્તન,વક્રીભવન D. વક્રીભવન,પ્રકીર્ણન,પરાવર્તન

14. નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું છે ?

A. લાલ રંગના કિરણો સૌથી ઝડપી છે. B. ભૂરા રંગના કિરણો લાલ રંગ કરતાં ઝડપીછે.
C. તમામ રંગોની ઝડપ સરખી છે. D. પીળા રંગનું કિરણ લાલ અને જાંબલી રંગની ઝડપની સરેરાશ ઝડપે ગતિ કરે છે.

15. શા માટે સમુદ્રનું પાણી ભૂરારંગનું દેખાય છે ?

A. લીલ અને વનસ્પતિ પાણીમાં હોવાથી B. આકાશનાં રંગનું પરાવર્તન
C. પ્રકાશનાં કિરણોનું પ્રકીર્ણન D. સમુદ્ર દ્વારા પ્રકાશનાં કિરણોનું શોષણ

❖ જોડકાં જોડો.

1.

વિભાગ – 1	વિભાગ – 2	વિભાગ – 3
1. લઘુદ્રષ્ટિ	a. લેન્સની કેન્દ્ર લંબાઈ વધે	x. અંતર્ગોળ લેન્સ
2. ગુરુદ્રષ્ટિ	b. લેન્સની કેન્દ્ર લંબાઈ ઘટે	y. બાયફોકલ લેન્સ
3. પ્રેસબાયોપીઆ	c. સમાવેશ ક્ષમતા ઉંમર વધતા ઘટે	z. બહિર્ગોળ લેન્સ

(1 - -), (2 - -), (3 - -)

2.

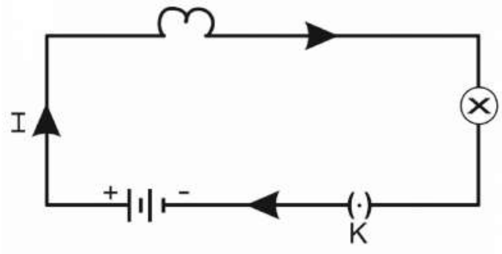
વિભાગ – 1	વિભાગ – 2
1. મેઘધનુષ	a. પ્રકાશનું વાતાવરણીય વક્રીભવન
2. સૂર્યોદયઅનેસૂર્યાસ્ત વખતે રંગીન આકાશ	b. પ્રકાશનું પ્રકીર્ણન
3. તારાઓનું ટમટમવું	c. સાતરંગોનાં પટ્ટા

(1 -), (2 -), (3 -)

Type :-1 (બહુવિકલ્પ પ્રશ્નો)

❖ **નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ જવાબ આપો.**

1. આપેલ વિદ્યુત પરિપથમાં વિદ્યુપ્રવાહ માપવા માટે X તરીકે................ જોડવામાં આવેછે ?



A. ગેલ્વેનોમીટર B. એમીમીટર C. વોલ્ટમીટર D. રીઓસ્ટેટ

2. નીચે આપેલા વિધાન પૈકી ખોટું વિધાન પસંદ કરો

A. વિદ્યુતભારનો SI એકમ કુલંબછે.

B. ફ્રેન્ચ વૈજ્ઞાનિક એન્દ્રે એમ્પીયરના નામ પરથી વિદ્યુત પ્રવાહનો એકમ એમ્પિયર રાખવામાં આવેલ છે.

C. વિદ્યુત પ્રવાહ માપવા માટે પરિપથમાં એમિટરને હંમેશાં સમાંતર જોડવામાં આવે છે.

D. વિદ્યુત પ્રવાહના નાના એકમ તરીકે મિલી એમ્પીયર તેમજ માઈક્રો એમ્પીયર લેવામાં આવે છે.

3. એક કુલંબ વિદ્યુત ભાર કેટલા ઇલેક્ટ્રોન ધરાવે છે?

A. 6.25×10^{-18} B. 6.25 C. $6.25 \times 10^{+10}$ D. $6.25 \times 10^{+18}$

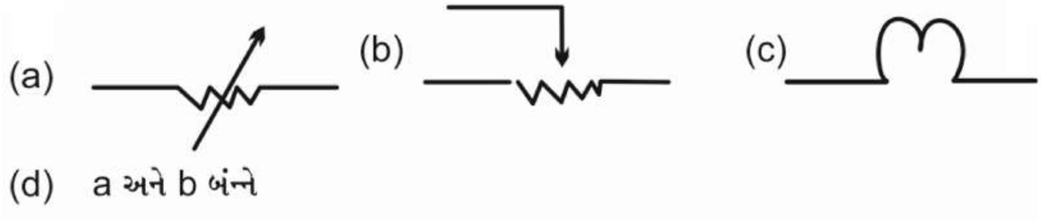
4. કોઈ વિદ્યુત બલ્બના ફિલામેન્ટમાંથી 0.5 એમ્પીયર વિદ્યુત પ્રવાહ દસ મિનિટ સુધી વહે છે તો પરિપથમાં વહન પામતો વિદ્યુત ભાર જણાવો

A. 200 C B. 300 C C. 600 C D. 100 C

5. નીચેના પૈકી કયું સૂત્ર ખોટું છે તે નક્કી કરો

A. I=Q/t B. V=W/Q C. R=V/I D. R=pA/l

6. નીચે આપેલ કઈ આકૃતિ રીઓસ્ટેટ દર્શાવે છે?



7. નિશા ભૌતિક વિજ્ઞાનના પ્રયોગ દરમિયાન વિદ્યુત સ્થિતિમાનનો તફાવત voltmeter નામના ઉપકરણથી માપે છે તો પરિપથમાં જે બિંદુઓ વચ્ચે વિદ્યુત સ્થિતિમાનનો તફાવત માપવનો હોય ત્યાં વોલ્ટ મીટર કેવી રીતે જોડશે?

A. શ્રેણીમાં B. સમાંતરમાં

C. શ્રેણી અને સમાંતર સિવાય અન્ય રીતે D. આપેલ પૈકી એક પણ નહીં

8. 6 volt વિદ્યુત સ્થિતિમાનનો તફાવત ધરાવતા બે બિંદુ ઓ વચ્ચે 2 કુલંબ વિદ્યુતભારને લઈ જવા કેટલુ કાર્ય કરવુ પડે ?

A. 24J B. 12J C. 8J D. 3J

9. ઓહમ નિયમ મુજબ પરિપથમાં અવરોધનું મૂલ્ય બમણું કરવામાં આવે તો વિદ્યુત પ્રવાહ કેટલો થાયછે?

A. બમણો B. અડધો C. ચારગણો D. ત્રણગણો

10. વિદ્યુત પરિપથમાં પરિપથનો અવરોધ બદલવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતા સાધનને શું કહે છે?

A. ચલિત અવરોધ B. વોલ્ટમીટર C. એમીટર D. વિદ્યુતકોષ

11. વિદ્યુત બલ્બના ફિલામેન્ટ માટે શેનો તાર વપરાય છે?

A. ટંગસ્ટન B. કોપર C. એલ્યુમિનિયમ D. આપેલતમામ

12. નીચે પૈકી કઈ મિશ્ર ધાતુની જોડ ખોટી છે?

P. કોન્સ્ટન્ટન (cu+Ni) Q. મેંગેનીન (Cu+Mn+Ni) R. નીક્રોમ (Ni+Cr+Mn+Fe) S. ટંગસ્ટન(Cu+Al)

A. માત્ર p B. માત્ર q C. p,q,r D. માત્ર s

13. 1 unit =..............J

A. 3.6×10^5 B. 3.6×10^6 C. 3.6×10^{-6} D. 3.6×10^4

14. એક વિદ્યુત બલ્બને 220V (વોલ્ટ) ના જનરેટર સાથે જોડેલ છે તેમાં 0.50 A (એમ્પીયર) વિદ્યુત પ્રવાહ વહેતો બલ્બનો પાવર કેટલો હશે ?

A. 110 W B. 220 W C. 100 W D. 0 W

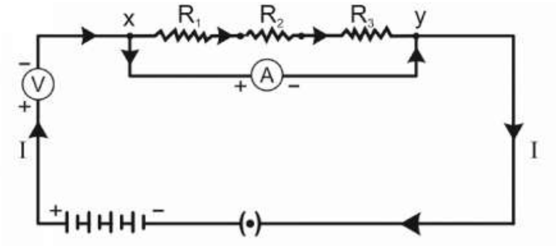
15. એક માઈક્રો એમ્પીયર=……….. મિલી એમ્પીયર

A. 10^6 B. 10^3 C. 10^{-3} D. 10^{-6}

16. 2 C વિદ્યુત ભાર અને એક બિંદુએથી બીજા બિંદુ સુધી લઈ જવા માટે 10 J કાર્ય કરવું પડે તો બે બિંદુઓ વચ્ચેનો વિદ્યુત સ્થિતિમાનનો તફાવત કેટલો હશે?

A. 5 V B. 15 V C. 2 V D. 10 V

17. પ્રનીલ શાહ દ્વારા તૈયાર કરેલ વિદ્યુત પરિપથના જોડાણમાં ક્ષતિ છે. તેઓ પરિપથમાં કયા ઘટકો યોગ્ય જોડેલા નથી તેની સમીક્ષા તેમના મિત્ર વિજય સાથે કરે છે વિજય પરિપથમાં કયા ઘટક યોગ્ય જોડાયેલા નથી તે પ્રનીલને જણાવે છે તમારા મતે પરિપથના કયા ઘટકના જોડાણમાં ભૂલ છે તે આકૃતિ પરથી જણાવો.

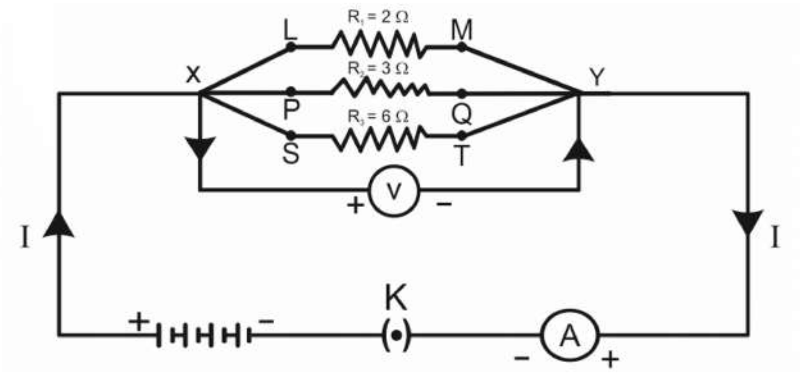


A. વોલ્ટમીટર B. એમીટર C. વોલ્ટમીટરઅનેએમીટરબંને D. પ્લગકળ

18. નીચેના પૈકીક y &સૂત્ર વિદ્યુત પાવર(P) દર્શાવતું નથી?

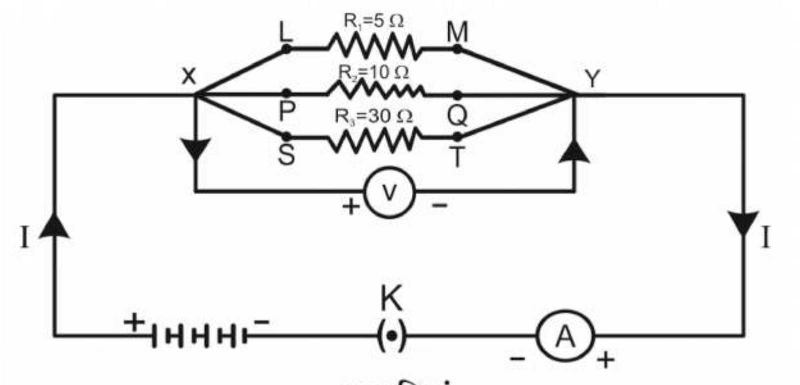
A. VI B. V2 /R C. I2R D. IR2

19. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ 2 ohm, 3 ohm અને 6 ohm ના અવરોધને સમાંતર જોડતા સમતુલ્ય અવરોધ .... ohm મળે?



A. 2 B. 4 C. 1 D. 11

20. નીચે દર્શાવેલ પરિપથમાં X અને Y બિંદુ ઓ વચ્ચેનો સમતુલ્ય અવરોધ ....Ohm હશે?



આકૃતિમાં

$R_1=5\ \Omega$ $R_2=10\ \Omega$ $R_3=30\ \Omega$

A. 2 B. 3 C. 10 D. 30

Type:- 2 (short question)

❖ **નીચેના પ્રશ્નો ના માગ્યા મુજબ ઉત્તર આપો.**

1. વિદ્યુત સ્થિતિમાનનો તફાવતનો SI એકમ જણાવો
2. વિદ્યુત સ્થિતિમાનનો તફાવત કયા ઉપકરણની મદદથી માપવામાં આવેછે?
3. વિદ્યુત સ્થિતિમાનનો તફાવત 1 volt ક્યારે ગણાય?
4. અવરોધકતાનો SI એકમ જણાવો?
5. વિદ્યુત હીટર નિકોલનો અવરોધ 100 ohm છે તેને 220 V(વોલ્ટ) ના પ્રાપ્તિસ્થાન સાથે જોડતા કેટલો વિદ્યુત પ્રવાહ ખેંચશે?
6. આપેલ ઓહમ નિયમના પરિપથમાં 4A નો વિદ્યુત પ્રવાહ પસાર કરતાં વાહકતાના બે છેડા વચ્ચેનો વિદ્યુત સ્થિતિમાનનો તફાવત 60 V છે તો અવરોધ R કેટલો હશે?
7. શ્રેણી જોડાણ માટે સમતુલ્ય અવરોધ શોધવાનું સૂત્ર જણાવો? શ્રેણી જોડાણમાં સમતુલ્ય અવરોધનું મૂલ્ય મોટામાં મોટા અવરોધ કરતાં કેટલું હોય છે?
8. સમાંતર જોડાણ માટે સમતુલ્ય અવરોધ શોધવાનું સૂત્ર જણાવો? તેમજ સમાંતર પરિપથમાં સમતુલ્ય અવરોધનું મૂલ્ય નાનામાં નાના અવરોધ કરતાં કેટલું હોય છે ?
9. વિદ્યુત હીટર ના તાપીય ઘટક તથા જોડાણ તાર શેમાથી બનેલા હોય છે?
10. વિદ્યુત તાર બનાવવા વપરાતા ટંગસ્ટનનુ ગલન બિંદુ જણાવો?
11. પાવરનો SI એકમ જણાવી તેની વ્યાખ્યા આપો?
12. એક હોર્સ પાવર=..........w

Type :- 3 (ખાલીજગ્યા)

1. વિદ્યુત ઈસ્ત્રી 220 volt પર કાર્ય કરતી હોય અને 1 kw વિદ્યુત પાવર વાપરતી હોય તો .... A વિદ્યુતનો ફ્યુઝ વાપરવો જોઈએ ?
2. સૌથી ઓછી વિદ્યુત અવરોધકતા ધરાવતી વિદ્યુતની શ્રેષ્ઠ વાહક ધાતુ .... છે
3. એક યુનિટ=............. J
4. વિદ્યુત ઉર્જાનો એકમ ....છે.
5. વિદ્યુત પરિપથમાં પરિપથનો અવરોધ બદલવા ઉપયોગમાં લેવાતું સાધન .... છે.

Type :- 4 (જોડકાં જોડો.)

કોલમ 1	કોલમ 2	કોલમ 3
1) વિદ્યુતભાર(Q)	P) V /I	A) એમ્પીયર
2) વિદ્યુતપ્રવાહ(I)	Q) I^2Rt	B) Volte
3) અવરોધ(R)	R) ne/t	C) ઓહમ
4) વિદ્યુતઉર્જા(W)	S) It	D) કુલંબ
5) વિદ્યુતપાવર(P)	T) W/Q	E) વોટ
6) વિદ્યુતસ્થિતિમાનનોતફાવત(V)	U) VI	F) જુલ

૧૩ વિદ્યુતપ્રવાહની ચુંબકીય અસરો

1. વાહકની આસપાસ વીંટળાયેલ ચુંબકીય ક્ષેત્ર રેખાઓની દિશા કયા નિયમથી જાણી શકાય ?
2. ફ્લેમિંગના ડાબા હાથના નિયમ મુજબ અંગૂઠો શેની દિશા દર્શાવે છે ?
3. ગજીયા ચુંબકમાં પ્રબળ ચુંબકીય ક્ષેત્ર ક્યાં જોવા મળે છે ?
4. સોલેનોઈડની અંદરના વિસ્તારમાં ક્ષેત્રરેખાઓ કેવી હોય છે ?
5. સોલેનોઈડના n આંટામાં ઉદ્ભવતું ચુંબકીય ક્ષેત્ર એક આંટામાં ઉદ્ભવતા ચુંબકીય ક્ષેત્ર કરતા કેટલા ગણું થાય ?
6. વિદ્યુતમોટરમાં ગુંચળા પર લાગતા ચુંબકીયબળની દિશા કયા નિયમની મદદથી શોધી શકાય ?
7. MRIનું પૂરું નામ આપો.
8. ઈલેક્ટ્રિક જનરેટરનો સિદ્ધાંત જણાવો.
9. વિદ્યુત પરિપથમાં લાઈવ વાયર કયા રંગનું આવરણ ધરાવે છે ?
10. ભારતમાં AC વિદ્યુતપ્રવાહની આવૃત્તિ તથા વિદ્યુત સ્થિતિમાનનો તફાવત જણાવો.
11. વિદ્યુત જનરેટર કયા સિદ્ધાંત પર કાર્ય કરે છે ?
12. ઈલેક્ટ્રોમેગ્નેટ એટલે શું ?
13. જમણા હાથના અંગૂઠાનો નિયમ જણાવો.
14. વિદ્યુત ચુંબકીય પ્રેરનાનો સિદ્ધાંત કોણે આપ્યો ?
15. ઘરેલું પરિપથમાં ગિઝર, એરકૂલર જેવા વધુ પાવર રેટિંગ ધરાવતા ઉપકરણો માટે કેટલા એમ્પીયરનો પ્રવાહ વપરાય છે ?

૧૪ ઉર્જાના સ્ત્રોતો

1. ઉર્જા સંરક્ષણનો નિયમ લખો.
2. મીણબત્તીને સળગાવવાથી તેની ઉર્જા કઈ કઈ ઉર્જામાં રૂપાંતરિત થાય છે?
3. ઉત્તમ ઉર્જાની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો.
4. ઉત્તમ બળતણ કોને કહે છે?
5. તમે ભોજન ગરમ કરવા માટે કયા ઉર્જા સ્ત્રોતનો ઉપયોગ કરી શકો છો?
6. અશ્મિ બળતણના દહનથી કયા હાનિકારક વાયુ નીકળે છે?
7. એસિડ વર્ષા માટે કયા વાયુઓ જવાબદાર છે?
8. ગ્રીન હાઉસ અસર માટે કયો વાયુ જવાબદાર છે?
9. વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવા માટે ટર્બાઈનને ફેરવવા તમે કઈ કઈ પ્રવિધિ જાણો છો?
10. થર્મલ પાવર સ્ટેશનમાં બળતણ માટે શુ વપરાય છે?
11. ભારતમાં આપણી ઊર્જાની માંગનો ચોથો ભાગ કયા પ્લાન્ટ દ્વારા પૂરો પાડવામાં આવે છે?
12. જળવિદ્યુત કેવા પ્રકારનો ઊર્જા સ્ત્રોત છે– પુનઃપ્રાપ્ય કે પુનઃઅપ્રાપ્ય?
13. ડેમ બાંધવાથી કઈ કઈ સમસ્યાઓ ઉદ્દભવી શકે છે?
14. વનસ્પતિના અજારક વિઘટનથી કયો વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે?
15. કઈ નદીઓના બંધના નિર્માણની પરિયોજનાઓનો વિરોધ થયો હતો?
16. જૈવ ભાર બળતણ સ્ત્રોતનુ ઉદાહરણ આપો.
17. લાકડાને સળગાવતા અંતે જે અવશેષ મળે તેને શું કહે છે?
18. ચારકોલના ગુણધર્મો લખો.
19. બાયોગેસ બનાવવા કઈ સામગ્રી વાપરી શકો?
20. બાયોગેસમાં મુખ્ય વાયુ કયો છે?
21. ગોબરગેસમાં મુખ્ય વાયુ કયો છે?
22. બાયોગેસ પ્લાન્ટમાં વિઘટન થવાથી કયા કયા વાયુઓ મળે છે?
23. બાયોગેસમાં મિથેનની ટકાવારી કેટલી હોય છે ?
24. બાયોગેસની વિશેષતાઓ જણાવો અથવા બાયોગેસની લાક્ષણિકતા જણાવો.
25. બાયોગેસના આડ પેદાશમાં કેવા પ્રકારના ખાતર મળે છે ?
26. પવનચક્કીનો વિદ્યુત ઉર્જા ઉત્પન્ન કરવા સિવાય બીજા શેમા ઉપયોગ થાય છે?
27. પવનચક્કીની ગતિ ચાલુ રાખવા માટે પવનની ગતિ કેટલા કિલોમીટર પ્રતિ કલાકથી વધુ હોવી જોઈએ?
28. પવનચક્કીથી 1MW ના જનરેટરમાટે કેટલી જમીન જરૂરી છે?

29. સૂર્ય હજુ કેટલા વર્ષો સુધી ઉર્જાનું ઉત્સર્જન કરતો રહેશે?

30. સૌર અચળાંક એટલે શું?

31. સૌર અચળાંકનું મૂલ્ય કેટલુ છે?

32. સૂર્ય દ્વારા એક વર્ષ દરમિયાન ભારત સુધી પહોંચતી ઉર્જા કેટલી છે?

33. પૃથ્વીના કોઈ સ્થળે દરરોજ પ્રાપ્ત થતી સૌર ઉર્જાનું સરેરાશ પ્રમાણ કેટલું હોય છે?

34. સોલર પેનલ બનાવવા માટે ઉપયોગી બે ધાતુના નામ લખો.

35. ઊર્જાના પરંપરાગત મુખ્ય સ્ત્રોત કયા છે?

36. ગરમ પાણી મેળવવા માટે સોલર વોટરહીટરનો ઉપયોગ આપણે ક્યારેય કરી શકે નહીં ?

A. તડકાવાળુ દિવસ   B. વાદળો દિવસ

C. ગરમ દિવસ   D. પવનવાળો દિવસ

37. નીચેના પૈકી કયું જૈવભાર ઉર્જા સ્ત્રોતો ઉદાહરણ નથી?

લાકડું, ગોબરગેસ, ન્યુક્લીયર ઊર્જા, કોલસો

38. એક સોલરસેલ સૂર્યની સામે રાખવામાં આવે ત્યારે તેમાં કેટલા વોટ વિદ્યુત પાવર પેદા કરે છે?

39. તમને જાણ હોય તેવા ઈલેક્ટ્રોનિક સાધનો જે સોલર પેનલથી ચાલે છે તેના ચાર ઉદાહરણ આપો.

40. ભરતી અને ઓટ કયા કારણથી આવે છે?

41. સમુદ્રની તાપીય ઉર્જામાંથી ઉર્જા મેળવવા માટે સમુદ્રની સપાટીમાં રહેલું પાણી અને બે કિલો મીટર સુધીની ઉંડાઈએ રહેલું પાણી વચ્ચે તાપમાનનો કેટલો તફાવત જરૂરી છે?

42. ભૂસ્તરીય ઉર્જા પર આધારિત પાવર પ્લાન્ટ કયા કયા દેશમાં કાર્યાન્વિત છે?

43. ન્યુક્લિયર ઊર્જા મેળવવા માટે રેડિયો એક્ટિવ તત્વોના નામ આપો.

44. યુરેનિયમના એક પરમાણુના વિખંડનથી મળતી ઉર્જા કોલસાના એક કાર્બન પરમાણુના દહનથી મળતી ઉર્જા કરતાં કેટલા ઘણી હોય છે?

45. આઇન સ્ટાઇન અનુસાર ઉર્જાનું સૂત્ર લખો.

46. નીચેનામાંથી ખોટી જોડ શોધો

અશ્મિ બળતણ – હવાનું પ્રદૂષણ   પવન ઊર્જા – ફાર્મ ભૂમિનો મોટો વિસ્તાર

બાયોગેસ – જારક સૂક્ષ્મ જીવો   ભૂતાપીય ઊર્જા – ગરમ પાણીના ઝરા

47. હાઈડ્રોજન બોમ્બ કઈ પ્રક્રિયા પર આધારિત છે?

48. પવન ઊર્જા દ્વારા વિદ્યુત ઉત્પાદન કરતા દેશોમાં ભારતનું સ્થાન કયું છે?

49. ભારતનો સૌથી વિશાળ પવન ઉર્જા ફાર્મ ક્યાં આવેલું છે?

50. કન્યાકુમારીમાં આવેલ પવન ઉર્જા કેટલા મેગા વોટ વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરે છે?

51. કયા દેશને પવનનો દેશ કહે છે?

52. ગંગા નદી પર કયો બંધ બાંધવામાં આવ્યો છે?

53. ન્યુક્લિઅર પાવર જનરેટરનો સૌથી મોટો ખતરો કયો છે ?

54. સમુદ્રમાંથી નીચે પૈકી કઈ ઊર્જા મળતી નથી

A. ભૂતાપીયઊર્જા　　B. ભરતીઉર્જા

C. તરંગઉર્જા　　D. સમુદ્રતાપીયઉર્જા

55. એક એટોમિક માસ યુનીટ કેટલા મેગા ઇલેક્ટ્રોન વોલ્ટ જેટલી ઊર્જાને સંતુલિત છે?

56. 1eV = _______________ J

57. ડેનમાર્કમાં ૨૫ ટકાથી વધુ વિદ્યુત ઉર્જા કઈ પરંપરાગત ઉર્જા સ્ત્રોત દ્વારા મેળવવામાં આવે છે?

58. જો ભારતપવન દ્વારા વીજ ઉત્પાદનની ક્ષમતાનો પૂરેપૂરો ઉપયોગ કરે તો કેટલા મેગાવોટ વિદ્યુત શક્તિ ઉત્પાદન કરી શકે?

59. જોડકાં જોડો.

1)	ભૂતાપીય ઊર્જા પ્લાન્ટ	A.	હરીબંધ
2)	સોલર સેલ પેનલ	B.	કન્યાકુમારી
3)	જળ વિદ્યુત પ્લાન્ટ	C.	ન્યુઝીલેન્ડ
4)	પવન ઊર્જા ફાર્મ	D.	ટ્રાફિકસિગ્નલ

60. જોડકાં જોડો.

1)	યુરેનિયમ	E.	બાયોગેસપ્લાન્ટ
2)	હાઈડ્રોજન	F.	સોલરસેલપેનલ
3)	મિથેનવાયુ	G.	ન્યુક્લિયરવિખંડનઊર્જા
4)	સિલિકોન	H.	ન્યુક્લિયર સંલયન ઉર્જા

61. લાકડાને ઓક્સિજનની મર્યાદિત પુરવઠામાં સળગાવતા પાણી અને બાષ્પશીલ પદાર્થ બહાર નીકળી જાય છે તેના અવશેષરૂપે ____________ રહે છે.

62. ન્યુક્લિયર પાવર રિએક્ટર ભારતમાં કયા કયા સ્થળે આવેલ છે?

❖ નીચે આપેલા વાક્યો ખરા છે કે ખોટા તે જણાવો. (ગુણ ૧)

1. ન્યુક્લિયર સંલયન પ્રક્રિયામાં હિલિયમ વાયુ વપરાય છે.

2. CNG વાયુના દહનથી વાયુ પ્રદૂષણ થાય છે.

3. ઉત્તમ ઉર્જા સ્ત્રોત એકમ કદ અથવા દ્રવ્યમાન દીઠ વધારે માત્રામાં કાર્ય કરે છે.

4. ભારતમાં કુલ ઉર્જાની માંગનો અડધો ભાગ હાઈડ્રોપાવર પ્લાન્ટ દ્વારા પૂરો પાડવામાં આવે છે.

5. કાર્બન ડાયોક્સાઈડ વાયુ ગ્રીનહાઉસ માટે મુખ્ય વાયુ છે.

૧૫ આપણું પર્યાવરણ

1. નીચેનામાંથી કયુ કૃત્રિમ નિવસનતંત્ર છે ?
   A. તળાવ B. વાવણી કરેલ ખેતર C. સરોવર D. જંગલ
2. નીચેનામાંથી કોનો સમાવેશ વિઘટકોમાં થાય છે ?
   A. વાયરસ B. બેક્ટેરિયા C. ફૂગ D. લીલ
3. નીચેનામાંથી સજીવનું કયુ જૂથ આહારજાળનો ભાગ નથી ?
   A. ઘાસ, સિંહ, સસલું, વરૂ B. માણસ, માછલી, તીડ, પ્લવક
   C. વરૂ, ઘાસ, સાપ, વાઘ D. દેડકો, સાપ, ગરૂડ, ઘાસ, તીડ
4. આહાર શૃંખલાનો સાચો ક્રમ નીચે પૈકી કયો છે ?
   A. ઉત્પાદકો ⇨ વિઘટકો ⇨ તૃણાહારીઓ B. ઉત્પાદકો ⇨ તૃણાહારીઓ ⇨ માંસાહારીઓ
   C. વિઘટકો ⇨ ઉત્પાદકો ⇨ તૃણાહારીઓ D. ઉત્પાદકો ⇨ તૃણાહારીઓ ⇨ વિઘટકો ⇨ માંસાહારીઓ
5. નીચે આપેલ પૈકી કયો સમૂહ માત્ર જૈવ વિઘટનીય પદાર્થો છે ?
   A. ઘાસ, પુષ્પો અને ચામડુ B. ઘાસ, લાકડું અને પ્લાસ્ટિક
   C. ફળોની છાલ કે લીંબુનો રસ D. કેક, લાકડું, ઘાસ
6. નીચે આપેલામાંથી કયો પર્યાવરણ પ્રત્યેનો હકારાત્મક અભિગમ દર્શાવે છે ?
   A. બજાર જતી વખતે સામાન માટે કાપડની થેલી લઈ જવી.
   B. કામ પૂર્ણ થયા બાદ લાઈટ–પંખાની સ્વીચ બંધ કરવી.
   C. શાળાએ ચાલતા જવું
   D. આપેલ તમામ
7. જોડકાં જોડો.

	કોલમ 1		કોલમ 2
1)	ફક્ત વનસ્પતિનો આહાર કરતાં પ્રાણીઓ	P.	માંસાહારી
2)	અન્ય પ્રાણીઓનો આહાર કરતાં પ્રાણીઓ	Q.	વિઘટકો
3)	વનસ્પતિ અને પ્રાણી બંનેનો આહાર કરતાં પ્રાણીઓ	R.	તૃણાહારી
4)	સડતાં કાર્બનિક દ્રવ્યોમાંથી પોષણ મેળવતા સજીવો	S.	સર્વાહારી

   A. (1-R) (2-P) (3-S) (4-Q)
   B. (1-P) (2-S) (3-R) (4-Q)
   C. (1-S) (2-P) (3-Q) (4-R)
   D. (1-Q) (2-P) (3-S) (4-R)

8. ચાર પોષક સ્તરો ધરાવતી આહાર શૃંખલા નીચે ચાર્ટમાં દર્શાવી છે ઊર્જા પ્રાપ્તિના આધારે પોષક સ્તરોનો સાચો ક્રમ દર્શાવો.

ઉચ્ચ માંસાહારી
માંસાહારી
તૃણાહારી
ઉત્પાદકો

A. ઉચ્ચ માંસાહારી ⇨ માંસાહારી ⇨ તૃણાહારી ⇨ ઉત્પાદકો

B. ઉત્પાદકો ⇨ તૃણાહારી ⇨ માંસાહારી ⇨ ઉચ્ચ માંસાહારી

C. તૃણાહારી ⇨ માંસાહારી ⇨ ઉચ્ચ માંસાહારી ⇨ ઉત્પાદકો

D. ઉત્પાદકો ⇨ માંસાહારી ⇨ ઉચ્ચ માંસાહારી ⇨ તૃણાહારી

9. ઉંદર કયા પ્રકારનું ઉપભોગી પ્રાણી છે ?

A. તૃણાહારી B. માંસાહારી C. સર્વાહારી D. વિઘટક

10. નીચેના પૈકી કઈ સમસ્યા માનવસર્જિત ફેરફારનું પરિણામ છે ?

A. વન કટાઈના પરિણામે તૂટતી આહાર શૃંખલા

B. વૈશ્વિક તાપમાનમાં વધારો

C. ઓઝોન સ્તરનો ઘટાડો

D. આપેલ તમામ

11. આહાર શૃંખલામાં જૈવ અવિઘટનીય રસાયણના પ્રવેશથી શું સર્જાય છે ?

A. જૈવ સંતુલન B. સુપોષકતાકરણ C. જૈવિક વિશાલન D. જૈવિક નિયમન

12. વિધાન X : ઉત્પાદક નથી તે બધા ઉપભોગી છે.

વિધાન Y : નીચલા પોષક સ્તરોએ વધારે ઊર્જા પ્રાપ્ત થાય છે.

વિધાન X અને Y માટે કયો વિકલ્પ સાચો છે ?

A. વિધાન X અને Y બંને ખોટાં છે.

B. વિધાન X સાચું અને Y ખોટું છે.

C. વિધાન X ખોટું અને વિધાન Y સાચું છે.

D. વિધાન X અને Y બંને સાચાં છે.

13. નીચેનામાંથી જૈવિક રીતે વિઘટન ન પામતા કચરાનું ઉદાહરણ કયું છે ?

A. ફળો B. શાકભાજી C. કાગળ D. પોલિથીન

14. નીચે પૈકી તળાવમાં કઈ સંભવિત આહાર શૃંખલા છે ?

	ઉત્પાદક	પ્રાથમિક ઉપભોગી	દ્વિતિય ઉપભોગી
A.	લીલ	માછલી	મચ્છરની ઈયળો
B.	માછલી	લીલ	મચ્છરની ઈયળો
C.	મચ્છરની ઇયળો	લીલ	માછલી
D.	લીલ	મચ્છરની ઈયળો	માછલી

15. ઓઝોન સ્તરનાં ઘટાડાની સૌથી હાનિકારક અસર ક્યાં જોવા મળે છે ?

A. એન્ટાર્કટિકા વિભાગ B. આફ્રિકા C. કેનેડા D. ભારત

16. ખૂબ જ ઝેરી વાયુ ઓઝોનને આવશ્યક ગણવામાં આવે છે કારણ કે તે...........

A. વાતાવરણનાં ઉપરનાં સ્તરોમાં પારજાંબલી વિકિરણોથી આપણું રક્ષણ કરે છે.

B. શ્વસન માટે જરૂરી ઓક્સિજનમાં રૂપાંતર પામે છે.

C. વનસ્પતિને પ્રકાશ સંશ્લેષણમાં મદદ કરે છે.

D. રેફ્રિજરેટરમાં વપરાય છે.

17. તળાવના નિવસનતંત્રમાં પ્રવેશેલા DDTથી સર્જાતી જૈવિક વિશાલનની સમસ્યા સૌથી વધારે કયા સજીવને અસર કરે છે ?

A. માણસ B. તળાવની માછલીઓ

C. તળાવની જલીય વનસ્પતિઓ D. તળાવ નજીક વસતા પક્ષીઓ

18. નીચેના પૈકી કયો ઉપાય પર્યાવરણ માટે લાભદાયી નથી ?

A. પુન:રીચાર્જ કરી શકાય એવી બેટરીઓનો ઉપયોગ કરવો.

B. ખરીદી કરેલી વસ્તુઓ કપડાંની થેલીમાં ભરવી.

C. પુન:ઉપયોગ કરી શકાય તેવા બળોતિયા (નેપીપેડ) વાપરવાં

D. ડિસ્પોઝેબલ પ્લાસ્ટિક પ્લેટનો ઉપયોગ કરવો.

❖ નીચે આપેલ ખાલી જગ્યા પૂરો.

1. આહાર શૃંખલાનું પ્રથમ પોષકસ્તર .... છે.

2. સૂક્ષ્મ જીવો દ્વારા વિઘટન પામતાં નકામાં દ્રવ્યો .... કચરો છે.

3. નિવસનતંત્રમાં ઊર્જાનો મુખ્ય સ્ત્રોત .... છે.

4. હરિતદ્રવ્ય ધરાવતા ઉત્પાદક સજીવો સૌર ઊર્જાનું ....માં રૂપાંતર કરે છે.

5. પારજાંબલી (UV) વિકિરણોની અસરથી ....ના કેન્સરની શક્યતા છે.

6. જૈવ ઘટકો અને અજૈવ ઘટકોની પરસ્પર આંતરક્રિયાથી .... રચાય છે.

7. જૈવ અવિઘટનીય દ્રવ્યોથી આહાર શૃંખલામાં .... સમસ્યા સર્જાય છે.

8. નિવસનતંત્રમાં મનુષ્ય માટે .... પોષક સ્તર છે.

❖ ખરાં–ખોટાં જણાવો.

1. વનસ્પતિઓ સૌર ઊર્જાનું રાસાયણિક ઊર્જામાં રૂપાંતર કરે છે.
2. આહાર શૃંખલામાં ઊર્જાનો પ્રવાહ એક માર્ગીય હોય છે.
3. સ્થળ જ નિવસનતંત્રની લીલી વનસ્પતિઓ સૂર્ય ઊર્જાનો લગભગ 1% ભાગ ખાદ્ય ઊર્જામાં રૂપાંતરિત કરે છે.
4. આપણે જે કચરો પેદા કરીએ છીએ તે જૈવ–વિઘટનીય કે જૈવ અવિઘટનીય હોય છે.
5. પૃથ્વી પરનાં નિવસનતંત્રોમાં ઊર્જાનો સ્ત્રોત સૂર્ય છે.
6. વિઘટકો ઉત્પાદકો સિવાય અન્ય તમામ પોષક સ્તરોમાંથી ખોરાક પ્રાપ્ત કરી શકે છે.
7. એક સજીવ એક કરતાં વધારે આહાર શૃંખલામાં સંકળાયેલો હોય શકે છે.
8. નિવસનતંત્રને પ્રાપ્ત ઊર્જાનું પ્રમાણ ઉત્પાદકો કયા દરે પ્રકાશ સંશ્લેષણ કરે છે તેના આધારે નક્કી થાય છે.

❖ એક શબ્દ કે વાક્યમાં ઉત્તર લખો.

1. CFC_sનું પૂર્ણ નામ લખો.
2. UNEPનું પૂર્ણ નામ લખો.
3. ઓઝોન સ્તરના વિઘટનમાં મુખ્ય જવાબદાર સંયોજન કયુ ગણાય છે ?
4. જૈવ અવિઘટનીય કચરાના નિકાલની બે પદ્ધતિઓનાં નામ આપો.
5. નીચે આપેલા સજીવોની આહાર શૃંખલા રચો.
   દેડકો, પક્ષીઓ, ઘાસ, કીટકો.
6. બે કૃત્રિમ નિવસનતંત્રના નામ આપો.
7. બે કુદરતી નિવસનતંત્રના નામ આપો.

૧૬ નૈસર્ગિક સ્ત્રોતોનું ટકાઉ પ્રબંધન (વ્યવસ્થાપન)

1. ગંગા સફાઈ યોજનાની શરૂઆત કઈ સાલમાં થઈ હતી.

2. માનવના આંતરડામાંથી કયા કયા પ્રકારના જીવાણુ (બેક્ટેરિયા) મળી આવે છે.

❖ યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર લખો. (ગુણ ૧)

1. નીચેનામાંથી અસંગત વિધાન કયું છે ?

A. જંગલની અંદર રહેનારા લોકો પોતાની અનેક જરૂરિયાત માટે જંગલ પર નિર્ભર રહે છે.

B. ઉદ્યોગપતિઓ કાગળ બનાવવા જંગલની નીપજનો ઉપયોગ કરે છે.

C. જંગલો વાતાવરણમાં CO_2 નું પ્રમાણ વધુ કરે છે.

D. પર્યાવરણ સંરક્ષણમાં જંગલો અગત્યના છે.

2. જંગલ આધારિત ઉદ્યોગ કયા છે.

A. માંસ અને ચામડા B. કોલસો અને લોખંડ

C. પેટ્રોલિયમ અને લાકડું D. લાકડું, લાખ અને કાગળ

3. બીડી બનાવવા માટે કઈ વનસ્પતિના પાનાંનો ઉપયોગ થાય છે ?

A. નાગરવેલ B. ખાખરો C. પીપળો D. ટીમરુ

❖ નીચેના વિધાનો ખરા છે કે ખોટા તે જણાવો. (ગુણ ૧)

4. પ્રકૃતિ પ્રેમીઓ વન્ય જીવને પ્રકૃતિનું મૂળ સ્વરૂપમાં સંરક્ષણ ઈચ્છે છે.

5. વૈદિક કાળના અંતમાં ખેતીને મુખ્ય આર્થિક પ્રવુત્તિ તરીકે સ્વીકારવામાં આવી હતી.

6. ખનનથી પ્રદૂષણ થતું નથી કારણકે ધાતુના નિષ્કર્ષણ સાથે વધુ માત્રામાં ધાતુનો કચરો પણ નીકળે છે.

❖ યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર લખો. (ગુણ ૧)

1. અમૃતાદેવી બિશનોઈને કારણે કયું ગામ ખ્યાતિ પામ્યું?

A. રેની B. ખેજરલી C. મિદનાપુર D. આરબારી

2. ચીપકો આંદોલન શાના સંરક્ષણ માટેના પ્રકૃતિ વિદોનું ઉદાહરણ છે?

A. જંગલ B. પાણી C. કોલસો D. પેટ્રોલિયમ

3. અમૃતદેવી બિશનોઈ નેશનલ એવોર્ડ શાના સંલગ્ન છે?

A. બાળ ભૃણ હત્યા રોકવા

B. વન્ય જીવોના રક્ષણ

C. બિન પ્રણાલીગત ઉર્જા સ્ત્રોતોનો વ્યાપ વધારવા

D. સામાજિક વનીકરણ

4. ઈ.સ.1972 માં પશ્ચિમ બંગાળના વનવીભાગના પ્રદેશના દક્ષિણ પશ્ચિમ જિલ્લાઓમાં નાશ થઈ રહેલા કયા વૃક્ષના જંગલોની પુનઃપૂર્તિકરવાની યોજના અસફળ થઈ હતી.

A. ટીમરુ B. વાંસી C. નિલગીરી D. સાલ

5. જંગલોની જાણવણીની સફળતા માટે કયો ઉપાય વધારે યોગ્ય છે?

A. ઉચ્ચ પોષક સ્તરે રહેલા ઉપભોગીઓનું રક્ષણ કરવું.

B. માત્ર ઉત્પાદકોનું રક્ષણ કરવું

C. જંગલોની નિપજોનો ઉપયોગ બંધ કરવો.

D. યોગ્ય વ્યવસ્થાપન દ્વારા બધાઅ જૈવિક અને જૈવિક સ્ત્રોતો નું૨ ક્ષણ કરવું

❖ ખાલી જગ્યા પૂરો. (ગુણ ૧)

1. ઈ.સ.1983 સુધી આરબકીના સલના વન સમૃદ્ધ થઈ ગયા અને પહેલાના કામા, પડતર કહેવાતા જંગલની કિંમત............. કરોડ અંદાજિત ગણવામાં આવી.
2. પશ્ચિમ બંગાળના મિદનાપુરના .... વિસ્તારમાં સલના વૃક્ષો સમૃદ્ધ છે?
3. ચીપકો આંદોલન ગઢવાલના.......... ગામથી શરૂ થઈ ?
4. ચીપકો આંદોલન ....ના સરક્ષણ માટેના પ્રકૃતિ વિદોનું ઉદાહરણ છે?
5. જંગલો............. ના વિશિષ્ટ સ્થળ(hot spot) છે?

❖ ખાલી જગ્યા પૂરો. (ગુણ ૧)

1. __________નહેરથી રાજસ્થાનના ઘણા મોટા વિસ્તારોમાં હરિયાળી આવી ગઈ છે.
2. ગંગા નદી ___________બંધ આવેલ છે.
3. નર્મદા નદી પર _____________બંધ આવેલ છે.
4. તાપી બંધ __________ વર્ષમાં બન્યો હતો.

❖ ટૂંકમાં જવાબ આપો. (ગુણ ૧)

1. કોઈ પણ બે બંધોના નામ આપો.
2. બંધની વ્યાખ્યા આપો.
3. રાજસ્થાનમાં પાણીના સંગ્રહની પારંપારિક પદ્ધતિ કઈ છે?
4. મહારાષ્ટ્રમાં પાણીના સંગ્રહની પારંપારિક પદ્ધતિ કઈ છે?
5. કેરલમાં પાણીના સંગ્રહની પારંપારિક પદ્ધતિ કઈ છે?

❖ આપેલા વિધાનો સાચા બને તે રીતે ખાલી જગ્યા પૂરો. (ગુણ ૧)

1. .... એ ગ્રીનહાઉસ વાયુ છે.
2. અશ્મિ બળતણ.........છે.
3. .... સંસાધનનો ન્યાય પૂર્ણ ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
4. અપૂરતી હવાની હાજરીમાં કોલસા કે પેટ્રોલનું દહન થવાથી..........વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે.
5. થર્મલ પાવર પ્લાંટમાં.......... સંસાધનનો ઉપયોગ થાય છે.

❖ નીચેના વિધાનો ખરા છેકે ખોટા તે જણાવો. (ગુણ ૧)

1. કોલસોએ પુનઃપ્રાપ્ય ઉર્જા સ્ત્રોતછે.
2. અશ્મિ ભૂત ઇંધણના ઉપયોગથી પ્રદૂષણ થાયછે.
3. ગ્રીન હાઉસ અસર માટે O_2 જવાબદારછે.
4. અશ્મિભૂત ઇંધણએ નવીનીકણીય સંસાધન છે.

❖ બહુ વિકલ્પ પ્રશ્નો. (ગુણ ૧)

1. નીચેનામાથી નવીનીકરણીય સંસાધનો કયાછે?
   A. પેટ્રોલ B. CNG C. LPG D. પાણી
2. નીચેનામાથી કયા સંસાધનો ન્યાયપૂર્ણ ઉપયોગ કરવો જોઈએ?
   A. સોરઉર્જા B. પેટ્રોલિયમ C. પાણી D. બાયોગેસ
3. થર્મલ પાવર પ્લાંટમાં નીચેનામાથીકયાસંસાધનોનોઉપયોગથાયછે?
   A. કોલસા B. કેરોસીન C. ચારકોલ D. પેટ્રોલિયમ

❖ માંગ્યા મુજબ ઉત્તર લખો. (ગુણ ૧)

1. વ્યાખ્યા આપો:– કુદરતી સંસાધનોઅ
2. કોલસા અને પેટ્રોલિયમના મૂળભૂત ઘટકો જણાવો.
3. કોલસા અને પેટ્રોલિયમ બળે ત્યારે શું ઉત્પન્ન થાય છે.

❖ ખાલી જગ્યા પૂરો. (ગુણ ૧)

1. પુનઃચક્રિયકરણની પ્રકિયા............ નો ઉપયોગ કરતી હોવાથી પુનઃઉપયોગની પધ્ધતિ ઉત્તમ ગણાય.
2. પાણીની............ સાર્વત્રિક સૂચકની મદદથી સરળતાથી માપી શકાય છે.
3. ઉપયોગમાં લીધેલી વસ્તુઓની નવી નવી વસ્તુઓનું નિર્માણ કરવાની ક્રિયાને .... કહે છે.
4. સાર્વત્રિક સૂચક ની મદદથી પાણીની........... સરળતાથી માપી શકાય છે.
5. પાણીના PH નું સ્તર .... થી.......... હોય તો તે પીવાલયક ગણાય છે.
6. બધાજ સજીવો ના લાભ માટે..........સ્ત્રોતોના નિયંત્રિત ઉપયોગને જાળવણી (conservation) કહે છે.
7. .... ને કારણે વિવિધ નૈસર્ગિક સ્ત્રોતોની માંગ ખૂબ ઝડપથી વધતી જાય છે.

❖ **નીચેના દરેક પ્રશ્ન માટે આપેલા વિકલ્પોમાંથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર લખો.**

(ગુણ ૧)

1. પર્યાવરણ બચાવવા માટે કયો વિકલ્પ પુનઃચક્રીકરણમાં સમાવેશ પામતો નથી ?

A. મીણિયાં, કાચ, ધાતુ–કચરાને યોગ્ય રીતે અલગ કરવો

B. ઘન કચરાને યોગ્ય તાપમાને ગરમ કરી ગારણ કરવું

C. LPG નો વપરાશ ઘટાડવા સૌર ઉર્જાથી ચાલતા સાધનોનો ઉપયોગ કરવો

D. કચરા માથી નવી ચીજ વસ્તુઓ બનાવવી

2. નૈસર્ગિક સ્ત્રોતની સૌથી યોગ્ય સમજૂતી નીચેના પૈકી કયો વિકલ્પ સૂચવે છે?

A. માનવ દ્વારા સર્જિત કરાતા અને માનવ દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાતા સ્ત્રોતો

B. માનવ દ્વારા સર્જિત કરાતા અને બધા સજીવો દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાતા સ્ત્રોત

C. ફક્ત જંગલ માથી મળતી નિપજો

D. કુદરતી રીતે બનતા અને બધા સજીવો માટે ઉપયોગી સ્ત્રોત

3. પર્યાવરણ બચાવવા માટેના પાંચ R કયા છે?

A. Recycle, Regenerate, reuse Redistribute, Reform

B. Reduce, Regenrate, Redistribute, Refuse, Reform

C. Reduce, Reuse, Redistribute, Refuse, Regether

D. Reduce, Recycle, Reuse, Refuse, Repurpose

4. પુનઃચક્રિયકરણની પ્રકિયા કરતાં પુનઃઉપયોગની પધ્ધતિ હંમેશા ઉત્તમ ગણાય છે, કારણકે ....

A. પુનઃઉપયોગની પધ્ધતિમાં ઉર્જાનો ઉપયોગ કરાતો નથી

B. પુનઃઉપયોગની પધ્ધતિમાં નવી ચીજ વસ્તુઓ ઉત્પન્ન કરાય છે.

C. પુનઃઉપયોગની પધ્ધતિ કુદરતી સ્ત્રોત નું યોગ્ય વિતરણ કરી શકે

D. પુનઃઉપયોગની પધ્ધતિથી વસ્તુ કે સાધનની જાળવણી લાંબો સમય કરાય છે

5. એક વિદ્યાર્થી પોતાનું વાહન લઈને સ્કૂલે જવાની કળ્યો છે. ચાર રસ્તા પાસે પહોંચે છે ત્યારે સિગ્નલ લાલ લાઇ ટબતાવે છે. પોતાની સાઈડ ચાલુ થાય ત્યાં સુધી તે પોતાનું વાહન બંધ રાખે છે. પર્યાવરણ બચાવવા માટે તેણે કયા R નો ઉપયોગ કર્યો ગણાય?

6. સમગ્ર વિશ્વમાં આપણે માત્ર એક જ સ્ત્રોત પૃથવીની બહારથી પ્રાપ્ત કરવાનો હોય છે, તે કયો છે?

A. પાણી B. સૂર્યઉર્જા C. જંગલો D. હવા

7. નીચેના પૈકી કયો એક સ્ત્રોત નૈસર્ગિક સ્ત્રોત નથી.

A. ભૂમિ B. પાણી C. વિદ્યુત D. હવા

8. સુપોષિત વિકાસની સંકલ્પના માટે કયો વિકલ્પ સાચો છે?

A. બધા ભાગીદારોને તેમનો યોગ્ય લાભ મળવો જોઈએ.

B. પર્યાવરણના સંરક્ષણ માટે બધા વિકસાત્મક કર્યો બંધ કરવા.

C. પર્યાવરણના નુકશાનના ભોગે વિકાસ કરવો.

D. પર્યાવરણનું સંરક્ષણ થાય તેવો આયોજિત વિકાસ કરવો.

❖ નીચેના પ્રશ્નોનાં એક વાક્યમાં ઉત્તર આપો.

1. પાણીના નમૂનાની PH કેવી રીતે નક્કી કરી શકાય?
2. પાણીની ગુણવત્તાની જાળવણી અને પ્રદૂષણ માપન માટે કોનો ઉપયોગ થાય છે?
3. કેટલાક હાનિકારક પ્રદૂષકો માપનમા ટેકેવા ઉપકરણોની જરૂરિયાત હોય છે?
4. પર્યાવરણને બચાવવા માટે કેટલા પ્રકારના R છે?
5. નૈસર્ગિક સ્ત્રોતનાં ઓછામાં ઓછા ઉપયોગનું સૂચન કયો R કરે છે?
6. 'Reduce'નો અર્થ શો થાય ?
7. 'recycle'નો શો અર્થ થાય?
8. પર્યાવરણ માટે હાનિકારક ઉત્પાદનોને કયા R માં દર્શાવી શકાય?
9. 'REUSE' નો અર્થ શું થાય?
10. 'REDUCE' નું એક ઉદાહરણ આપો.
11. નિકિતાએ પરબીડિયાને ફેંકી દેવાની જગ્યાએ તેને ઉલટાવીને ફરીથી ઉપયોગ કર્યો તો તેણે કયા R નો ઉપયોગ કર્યો?
12. REUSE(પુનઃઉપયોગિતા) નું એક ઉદાહરણ આપો?
13. Repurpose (હેતુ ફેર કરવો) નું એક ઉદાહરણ આપો?
14. ટપકતા નળનું સમારકામ કરાવીને પાણીની બચત કરવી એટ્લે Reduce સાચું કેખોટું
15. સુપોષિત વિકાસની સંકલ્પના કોને પ્રોત્સાહિત કરે છે?

વિભાગ-B

નીચે આપેલા પ્રશ્નોના આશરે ૪૦ થી ૫૦ શબ્દોમાં માંગ્યા મુજબ ઉત્તર આપો. (દરેક પ્રશ્ન - ગુણ ૨)

૧ રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ અને સમીકરણો

1. મેગ્નેશિયમની પટ્ટીને હવામાં સળગાવતા પહેલા શા માટે સાફ કરવામાં આવે છે?

2. જયારે પાણી અને કાર્બન ડાયોક્સાઈડ સમાન ગુણોત્તરમાં સૂર્યપ્રકાશની હાજરીમાં પ્રક્રિયા કરે છે ત્યારે શું થાય છે?

3. નીચેની બે પ્રક્રિયાઓમાં કયો તફાવત જોવા મળે છે ?

(1) Mg + 2Hcl $\longrightarrow$ Mgcl2 +H2

(2) NaoH + Hcl $\longrightarrow$ Nacl + H2O

4. રોજીંદા જીવનમાં જોવા મળતી રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ લખો.

5. રાસાયણિક પ્રક્રિયા દરમ્યાન કેવા ફેરફારો જોવા મળે છે?

6. રાસાયણિક પ્રક્રિયા દરમ્યાન નીપજનું નિર્માણ કેવી રીતે થાય છે?

7. સંયોગીકરણ પ્રક્રિયા કોને કહે છે ? ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

8. કોલસાનું દહન અને પાણીનું નિર્માણ એ કયા પ્રકારની પ્રક્રિયા છે ? સમીકરણ લખો.

9. પદાર્થ X નું દ્રાવણ ઢોળવા માટે વપરાય છે.

(1) પદાર્થ X નું નામ આપો અને સૂત્ર લખો.

(2) પદાર્થ X ની પાણી સાથેની પ્રક્રિયા લખો.

10. લોખંડની વસ્તુઓ પર આપણે રંગ શા માટે લગાવીએ છીએ?

11. નીચેના પદોને એક ઉદાહરણસહિત સમજાવો.

(a) ક્ષારણ (b) ખોરાપણું

૨ એસિડ , બેઇઝ અને ક્ષાર

1. સોડિયમ કાર્બોનેટ અને મંદ હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ સાથેની પ્રક્રિયાનું સમતોલિત સમીકરણ લખો.
2. નીચેની પ્રક્રિયામાંથી મળતી નીપજ જણાવી તેનું નામ જણાવો.
   $CaCO_{3(s)} + H_2O_{(l)} + CO_{2(g)} \longrightarrow$
3. કેલ્શિયમ કાર્બોનેટના વિવિધ રૂપો જણાવો.
4. ધાત્વીય ઓક્સાઇડની એસિડ સાથેની પ્રક્રિયા જણાવો.
5. ધાત્વીય ઓક્સાઇડને બેઝિક ઓક્સાઇડ શા માટે કહેવામાં આવે છે ?
6. શા માટે ખાંટા પદાર્થોને પિત્તળ અને તાંબાના વાસણોમાં રાખવામા આવતા નથી ?
7. એસિડ અને બેઇઝમાં સમાનતા જણાવો.
8. શું એસિડ કે બેઇઝનું જલીય દ્રાવણ વિદ્યુતનું વહન કરે છે ?
9. તટસ્થીકરણ પ્રક્રિયા કોને કહે છે ? ઉદાહરણ આપો.
10. નદીઓમાં જળચર જીવોનું અસ્તિત્વ મુશ્કેલ હોય છે ? કારણ આપો.

૩ ધાતુઓ અને અધાતુઓ

1. તફાવત આપો. ધાતુઓ અને અધાતુઓ

2. વૈજ્ઞાનિક કારણ આપો.

કોપરની મંદ HCl સાથેની પ્રક્રિયાથી હાઇડ્રોજન વાયુ મુક્ત થતો નથી.

3. એવી ધાતુનું ઉદાહરણ આપો.

(i) જે ઓરડાના તાપમાને પ્રવાહી છે. (ii) જે છરી વડે આસાનીથી કાપી શકાય છે.

(iii) સૌથી વધુ તનનીય (તણાઉ) ધાતુ છે. (iv) ઉષ્માની ઉત્તમ વાહક છે.

4. ઉભયગુણી ઓક્સાઇડ એટલે શું ? તેના બે ઉદાહરણ આપી તેની એસિડ અને બેઇઝ સાથેની પ્રક્રિયા લખો.

5. એસિડિક ઓક્સાઇડ અને બેઝિક ઓક્સાઈડ એટલે શું ?

6. એક્વા રિજિયા (રોયલ પાણી) (અમ્લરાજ) એટલે શું? તેમા કઈ કઈ ધાતુઓ ઓગળી શકે?

7. મિશ્રધાતુ એટલે શું ? કોઈપણ બે મિશ્રધાતુનાં નામ તેમા રહેલી ધાતુઓ અને તેના ઉપયોગ જણાવો.

8. ત્રણ તત્વો x , y z ની ઈલેક્ટ્રોન રચના નીચે મુજબ છે.

X $\longrightarrow$ 2 , 8

Y $\longrightarrow$ 2 , 8 , 6

Z $\longrightarrow$ 2 , 8 , 1

તો ધાતુ અને અધાતુઓ ઓળખો.

9. નીચેના તત્વોને ધાતુઓ અને અધાતુઓમાં વર્ગીકરણ કરો.

મેગ્નેશિયમ , એલ્યુમિનિયમ , કાર્બન , ઝિંક , સલ્ફર , કોપર , આયોડિન , ફોસ્ફરસ

10. તનય નીચેની ધાતુઓને હવામાં સળગાવે છે...તો ધાતુઓ કેવા રંગની જ્યોતથી સળગે છે તે જણાવો.

સોડિયમ , મેગ્નેશિયમ , કોપર , એલ્યુમિનિયમ

11. પ્રક્રિયા પૂર્ણ કરો.

(I) $Fe_{(S)} + H_2SO_{4\,(aq)} \longrightarrow$

(II) $ZN_{(s)} + H_2SO_{4\,(aq)} \longrightarrow$

12. થર્મિટ પ્રક્રિયા વર્ણવો.

13. ક્ષારણ એટલે શું ? ક્ષારણના બે ઉદાહરણો આપો.

14. ક્ષારણને અટકાવવાના ઉપાયો જણાવો.

15. નીચેની પ્રક્રિયાઓ માટે સમીકરણો લખો.

(I) વરાળ સાથે લોખંડ (II) પાણી સાથે કેલ્શિયમ

16. શા માટે સોડિયમને કેરોસીનમાં રાખવામાં આવે છે ?

૪ કાર્બન અને તેના સંયોજન

1. આયનીય સંયોજનોના ગુણધર્મો સમજાવો.
2. સમજાવો – કાર્બન સંયોજનોમાં કોઈ આયનીક બંધ નથી.
3. સાયકલો હેક્ઝેનનું ઈલેક્ટ્રોન – બંધારણ સમજાવો.
4. વિષમ પરમાણુ એટલે શું ? ઉ.દા. આપો.
5. બંધારણીય સૂત્ર આપો. 2–બ્રોમો બ્યૂટેન, વિનેગાર
6. IUPAC નામ આપો. $CH_3COCH_2CH_3$, $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{–}CH = CH_2$
7. સંતૃપ્ત સંયોજનો એટલે શું ? ઉ.દા. આપો.
8. અસંતૃપ્ત સંયોજનો એટલે શું ? ઉ.દા. આપો.
9. હાઈડ્રોકાર્બન સંયોજનો કોને કહે છે. તેના પ્રકારના નામ લખો.
10. સાબુ અને ડિટર્જન્ટના અણુનું બંધારણ જણાવો.
11. વર્ગીકરણ કરો – સંતૃપ્ત અને અસંતૃપ્ત સંયોજનો.
12. કાર્બન સંયોજનોના ક્રિયાશીલ સમૂહ લખો.
    એસિટિક એસિડ, ફોર્માલ્ડીહાઈડ, એસિટોન, પ્રોપેનોલ
13. સમઘટકો એટલે શું? એક ઉ.દા. આપો.
14. કાર્બન સંયોજનોના રાસાયણિક ગુણધર્મોના નામ આપો.
15. બેચરની કસોટી સમજાવો.
16. ઈથેનોલના ઉપયોગો લખો.
17. શા માટે કપડા ધોવા સાબુ કરતા ડિટરજન્ટનો ઉપયોગ વધુ થાય છે.

❖ તફાવત આપો.

1. હીરો અને ગ્રેફાઈટ
2. ઈથેનોલ અને ઈથેનોઈક એસિડ
3. આયોનિક સંયોજનો અને સહસંયોજક સંયોજનો

૫ તત્ત્વોનું આવર્તી વર્ગીકરણ

1. ન્યૂઝીલેન્ડના અષ્ટકના સિદ્ધાંતની મર્યાદાઓ જણાવો.
2. ડોબરેનરના વર્ગીકરણની મર્યાદાઓ જણાવો.
3. મેન્ડેલીફના આવર્ત કોષ્ટકની વિશેષતાઓ જણાવો.
4. મેન્ડેલીફના આવર્ત કોષ્ટકનો ઉપયોગ કરી નીચેનાં તત્ત્વોના ઓક્સાઈડના સૂત્રોનું અનુમાન લગાવો. K,C, Al, Si.
5. મેન્ડેલીફે પોતાનું આવર્ત કોષ્ટક તૈયાર કરવા માટે કયા માપદંડ આપ્યા.
6. તમારા મત મુજબ નિષ્ક્રિય વાયુ તત્ત્વોને શા માટે અલગ સમૂહમાં રાખવામાં આવ્યો છે.
7. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં વાંકી–ચૂકી રેખા પર આવતા તત્ત્વોના નામ જણાવો.
8. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં આવર્તમાં ડાબેથી જમણી તરફ જતા પરમાણુ કદમાં શો ફેરફાર થાય છે. સમજાવો.
9. આવર્ત કોષ્ટકમાં એક તત્વની ઈલેક્ટ્રોન રચના 2,8,5 છે તો,
   (A) આ તત્ત્વોનો પરમાણ્વીય ક્રમાંક કેટલો છે ?
   (B) નીચેના પૈકી કયા તત્વ સાથે તે રાસાયણિક ગુણધર્મોમાં સમાનતા ધરાવે છે.
   $_{7}N$, $_{9}F$, $_{18}Ar$
10. તત્ત્વ A કે જે સમુહ–2 અને આવર્ત–2 માં રહેલું છે. તે તત્ત્વનો પરમાણુ ક્રમાંક તથા તેનું નામ અને ઈલેક્ટ્રોન રચના લખો.
11. $_{9}F$ અને $_{17}Cl$ એ આવર્ત કોષ્ટકના 17માં સમૂહના તત્ત્વો છે. તો આ બે તત્ત્વો પૈકી કયું તત્ત્વ વધુ વિદ્યુતઋણતા ધરાવતું હશે ? શા માટે ?
12. તત્ત્વ " x" કે જેનું પરમાણ્વિય દળ 35 અને ન્યૂટ્રોનની સંખ્યા 18 છે. તો તત્ત્વ x નો સમૂહ ક્રમ અને આવર્ત ક્રમ ઓળખો.
13. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં 18મા સમુહના તત્ત્વો અન્ય સમૂહના તત્ત્વોથી કઈ રીતે અલગ પડે છે?
14. આવર્તનિય ગુણધર્મો એટલે શું ? ઉદાહરણ આપો.
15. ડોબરેનરની ત્રિપુટીનો નિયમ સમજાવો.
16. આર્વત કોષ્ટકમાં હાઈડ્રોજનને નિશ્ચિત સ્થાન આપી શકાયું નહિ. વૈજ્ઞાનિક કારણ આપો.
17. મેન્ડલિફેના આવર્ત કોષ્ટકમાં સમસ્થાનિકોને સ્થાન આપવું શા માટે અશક્ય બન્યું ?
18. મેન્ડલિફે આવર્ત કોષ્ટક તૈયાર કરવા માટે કયા માપદંડ લીધા ?
19. સમુહમાં ધાત્વીય ગુણધર્મનું વલણ સમજાવો.
20. પરમાણુની ઈલેક્ટ્રોન રચનાને તેના આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં સ્થાન સાથે શો સંબંધ ધરાવે છે.
21. ડોબરેનરની ત્રિપુટી મુજબ કયા તત્વોનું વર્ગીકરણ ન થઈ શક્યું ? શા માટે ?

22. અર્ધધાતુ તત્ત્વો એટલે શું ? કયા–કયા તત્ત્વો અર્ધધાતુ તત્ત્વો છે ?

23. ત્રીજા આવર્તનાં તત્ત્વો તપાસો તેમને ધાતુઓ તેમજ અધાતુઓમાં વર્ગીકૃત કરો.

24. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં પ્રથમ 13 તત્ત્વોમાં કઈ ધાતુઓ છે ?

25. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટક કેટલા વિભાગોમાં વહેંચાયા છે ? કયા–કયા ?

૬ જૈવિક ક્રિયાઓ

1. મનુષ્યમાં પાચનક્રિયા સાથે સંકળાયેલા કોઈપણ ચાર અવયવોના નામ લખો.
2. તફાવતના બે મુદ્દા લખો : જારક શ્વસન – અજારક શ્વસન
3. મનુષ્યના શ્વસનતંત્રના કોઈપણ બે અવયવના નામ આપી દરેકનું એક કાર્ય લખો.
4. જલવાહક અને અન્નવાહક પદાર્થોના વહન વચ્ચે શું તફાવત છે ?
5. ટૂંકનોંધ લખો : વિષમપોષી પોષણ
6. મુત્રપિંડ નલિકાની રચના અને તેની કાર્યવિધિનું વર્ણન કરો.
7. રૂધિરવાહિની વિશે ટૂંકનોંધ લખો.
8. નાના આંતરડામાં થતી પાચન ક્રિયા ટૂંકમાં સમજાવો.
9. તફાવત લખો : સ્વયંપોષી પોષણ અને વિષમપોષી પોષણ
10. આપણાં જઠરમાં એસિડની ભૂમિકા વિષે સમજૂતી આપો.

૭ નિયંત્રણ અને સંકલન

1. અનૈચ્છિક ક્રિયાઓ અને ઐચ્છિક ક્રિયાઓ એકબીજાથી કેવી રીતે જુદા પડે છે ?
2. પ્રાણીઓમાં નિયંત્રણ અને સંકલન માટે ચેતા અને અંત:સ્ત્રાવ ક્રિયાવિધિની તુલના અને તેમના વચ્ચેનો ભેદ સમજાવો.
3. લજામણી વનસ્પતિમાં અને તમારા પગમાં થનારી ગતિની રીતમાં શું ફેર છે ?
4. તફાવત આપો. વનસ્પતિમાં થતો પ્રતિચાર અને પ્રાણીમાં થતો પ્રતિચાર
5. તફાવત આપો. ચેતાતંત્ર અને અંત:સ્ત્રાવી તંત્ર
6. તફાવત આપો. બૃહદ મસ્તિષ્ક અને અનુમસ્તિષ્ક
7. તફાવત આપો. વનસ્પતિ અંત:સ્ત્રાવો અને પ્રાણી અંત:સ્ત્રાવો
8. તફાવત આપો. પ્રકાશાનું વર્તન અને જલાનુવર્તન
9. તફાવત આપો. વૃદ્ધિ પ્રેરક અંત:સ્ત્રાવો અને વૃદ્ધિ અવરોધક અંત:સ્ત્રાવો.
10. તફાવત આપો. ટ્રોપિઝમ અને નેસ્ટિઝમ
11. તફાવત આપો. મધ્યસ્થ ચેતાતંત્ર અને સ્વયંવર્તી ચેતાતંત્ર
12. તફાવત આપો. શુક્રપિંડ અને અંડ પિંડ

૮ સજીવો કેવી રીતે પ્રજનન કરે છે ?

❖ તફાવત આપો.

1. અલિંગી પ્રજનન – લિંગી પ્રજનન
2. દ્વિવભાજન – બહુભાજન
3. છોકરામાં તરુણાવસ્થા – છોકરીમાં તરુણવસ્થા

❖ નીચેના વૈજ્ઞાનિક કારણો આપો.

4. જાતિઓના અસ્તિત્વ માટે ભિન્નતા ઉપયોગી છે.
5. ગર્ભનિરોધક ગોળીઓ ગર્ભાધાન અટકાવવામાં મદદરૂપ છે.

૧૦ પ્રકાશ : પરાવર્તન અને વક્રીભવન

1. પ્રકાશના પરાવર્તનના નિયમો જણાવો.
2. અંતર્ગોળ અરીસા માટે વસ્તુ જ્યારે વક્રતાકેન્દ્ર પર મૂકી હોય ત્યારે મળતા પ્રતિબિંબના સ્થાન, પ્રકાર અને કદ વિશેની આકૃતિ દોરો.
3. અંતર્ગોળ અરીસાના વ્યવહારિક ઉપયોગ જણાવો.
4. "વાહનના સાઈડ ગ્લાસમાં બહિર્ગોળ અરિસાનો ઉપયોગ થાય છે." કારણ આપો.
5. લેન્સની મોટવણી વિશે સમજાવો.
6. લેન્સનો પાવર એટલે શું? તેનો એકમ જણાવો.
7. −2.0 D પાવર ધરાવતા લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ શોધો. આ લેન્સ કયા પ્રકારનો હશે ?
8. સમતલ અરિસાથી મળતી મોટવણી +1 છે. આનો અર્થ શું થાય ?
9. 2m કેન્દ્રલંબાઈ ધરાવતા અંતર્ગોળ લેન્સનો પાવર શોધો.
10. બહિર્ગોળ લેન્સ સામે વસ્તુને F1 અને O ની વચ્ચે મૂકવામાં આવે તો મળતા પ્રતિબિંબની કિરણાકૃતિ દોરી તેના સ્થાન, પ્રકાર અને પરિમાણ જણાવો.

૧૧ માનવ આંખ અને રંગબેરંગી દુનિયા

1. લઘુદ્રષ્ટિની ખામી આકૃતિ દોરી સમજાવો.
2. ગુરુદ્રષ્ટિની ખામી આકૃતિ દોરી સમજાવો.
3. મેઘધનુષની કેવી રીતે રચાય છે તે આકૃતિ દોરી સમજાવો.
4. તારા શા માટે ટમટમે છે ?
5. આકાશ શા માટે ભૂરા રંગનું દેખાય છે ?
6. સૂર્યોદય અને સૂર્યાસ્ત સમયે આકાશમાં શા માટે રંગોળી રચાય છે ?
7. સૂર્ય બપોરે શા માટે સફેદ દેખાય છે ?
8. પ્રેસબાયોપીઆ વિષે ટૂંકમાં માહિતી આપો.
9. કોઈ અંતરિક્ષ યાત્રીને આકાશ ભૂરાનાં બદલે કાળું કેમ દેખાય છે ?
10. માનવની સામાન્ય આંખ 25 cm થી નજીક રાખેલી વસ્તુઓને સ્પષ્ટ કેમ જોઈ નથી શકતી ?

૧૨ વિદ્યુત

1. વાહકમાં વહેતા વિદ્યુતપ્રવાહનું મૂલ્ય કઈ બાબતો પર આધાર રાખે છે.
2. વિદ્યુત સ્થિતિમાનની વ્યાખ્યા તથા એકમ જણાવો.
3. દ્રવ્યની અવરોધકતા કઈ બાબત પર આધાર રાખે છે.
4. અવરોધના સમાંતર જોડાણના ફાયદા–ગેરફાયદા જણાવો.
5. વિદ્યુત પ્રવાહની તાપીય અસર કોને કહેવાય તેના ઉપર કાર્ય કરતા સાધનો જણાવો.
6. એક વિદ્યુતને 220 વોલ્ટના જનરેટર સાથે જોડેલ છે વિદ્યુત પ્રવાહ 0.50A છે. તો બલ્બનો પાવર કેટલો હશે.
7. 12 વોલ્ટ વિદ્યુત સ્થિતિમાનનો તફાવત ધરાવતા બે બિંદુઓ વચ્ચે 2 C વિદ્યુતભારને લઈ જવા કેટલું કાર્ય કરવું પડે.
8. 400Wનું રેટિંગ ધરાવતા વિદ્યુત રેફ્રિજરેટરને 8 કલાક પ્રતિદિવસ ચલાવવામાં આવે છે 3 રૂપિયા પ્રતિ KWh ના લેખે 30 દિવસ ચલાવવા માટે કેટલો ખર્ચ થાય ?
9. 4 ohm અવરોધમાં દર સેકન્ડે 100 જુલ ઉષ્મા ઉત્પન થાય છે તો અવરોધના બે છેડા વચ્ચેનો વિદ્યુત સ્થિતિમાનનો તફાવત શોધો ?
10. શા માટે ટોસ્ટર તથા વિદ્યુત ઈસ્ત્રીની કૉઇલ શુદ્ધ ધાતુની ન બનાવતા મિશ્રધાતુની બનાવવામાં આવે છે ?

૧૫ આપણું પર્યાવરણ

1. વર્ગીકરણ કરો. કાર્બનિક ઘટકો અને અકાર્બનિક ઘટકો :
   ઓક્સિજન, પ્રોટીન, કાર્બોહાઈડ્રેટ, લીપીડ, કેલ્શિયમ, નાઈટ્રોજન, સલ્ફર, વિટામીન, પાણી, ફેટી એસિડ
2. આપણા દ્વારા ઉત્પાદિત થતો બધો જ કચરો જો જૈવ વિઘટનીય હોય તો પર્યાવરણ પર કોઈ અસર થશે ? કઈ – કઈ ?
3. આપણા દ્વારા ઉત્પાદિત જૈવ અવિઘટનીય કચરાથી કઈ સમસ્યાઓ ઉત્પન્ન થઈ શકે છે ?
4. જૈવિક વિશાલન એટલે શું ? શું નિવસન તંત્રના વિવિધ સ્તરો પર જૈવિક વિશાલનની અસરપણ ભિન્ન ભિન્ન હોય છે ?
5. તમે કચરાની સમસ્યાને ઓછી કરવામાં શું યોગદાન આપી શકો છો ? કોઈ પણ બે પદ્ધતિઓના નામ આપો.
6. તફાવત લખો. ઉત્પાદક સજીવો અને ઉપભોગી સજીવો.
7. ઓઝોન સ્તરનું વિઘટન આપણા માટે ચિંતાનો વિષય શા માટે છે ? આ વિઘટનને સીમિત કરવા માટે કયા પગલાં લેવાં જોઈએ ?
8. કારણ આપો. નિવસન તંત્રમાં ઊર્જાનો પ્રવાહ હંમેશાં એકમાર્ગી છે.
9. કારણ આપો. જંતુનાશકો અને અન્ય રસાયણોનો અનિયંત્રિત ઉપયોગ અટકાવવો જરૂરી છે.

૧૬ નૈસર્ગિક સ્ત્રોતોનું ટકાઉ પ્રબંધન (વ્યવસ્થાપન)

1. કોલસા અને પેટ્રોલિયમના દહનથી ઉત્પન્ન થતી પેદાશોના નામ જણાવો. તેઓ પર્યાવરણને કેવી રીતે અસર કરે છે.
2. સંસાધનો નવીનીકરણીય અને બિન્નવિનીકરણીય માં વર્ગીકૃત કરવાના બે ફાયદા જણાવો.
3. કોલસા અને પેટ્રોલિયમનો ઉપયોગ ઓછો કરવા કેવા ત્રણ બદલાવ લાવશો ?

વિભાગ-C

મુદ્દાસર ઉત્તર આપો. (દરેક પ્રશ્ન - ગુણ ૩)

૧ રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ અને સમીકરણો

1. નીચેની પ્રક્રિયાઓમાં થતું રાસાયણિક સમીકરણ લખો તેમજ તેનો પ્રકાર જણાવો.

1. મેગ્નેશિયમ વાયરનું હવામાં બળવું
2. પાણીમાં વિદ્યુત પ્રવાહ પસાર કરવો
3. એમોનીયા અને હાઈડ્રોજન ક્લોરાઈડ વાયુઓને મિશ્ર કરવા

2. જયારે સિલ્વર નાઈટ્રેટ અને સોડીયમ ક્લોરાઈડના દ્રાવણોને મિશ્ર કરવામાં આવે છે ત્યારે કોના સફેદ અવક્ષેપ મળે છે ? તેમજ પ્રક્રિયાનો પ્રકાર જણાવો.

3. ઉષ્માક્ષેપક અને ઉષ્માશોષક પ્રક્રિયાનું એક એક ઉદાહરણ આપો.

4. સ્ટીમરની પ્લેટોનું ક્ષારણ થતું અટકાવવા માટે તેની ઉપર Zn (ઝીક) નું પડ લગાડવામાં આવે છે.

5. ખાદ્ય પદાર્થોને બંધ પાત્રમાં રાખવા જોઈએ.

6. AgNo3 ના દ્રાવણને શા માટે તપખીરિયા રંગની શીશીમાં રાખવામાં આવે છે?

7. તફાવત આપો

1. ઉષ્માશોષક અને ઉષ્માંક્ષેપક પ્રક્રિયા
2. ઓક્સિડેશન અને રિડકશન

8. સમીનાએ જોયું કે તેણીની દાદી અથાણાને સિરામિકના ઘડામાં સંઘરે છે. તેણીએ જાણ્યું કે અથાણાને ધાતુના પાત્રમાં ના સંઘરવા જોઈએ. તેણીની મિત્ર ઘણીવાર એલ્યુમિનિયમના વરખમાં વિંટાણીને અથાણા લાવે છે.

1. ધાતુના પાત્રમાં અથાણા શા માટે ના સંઘરવા જોઈએ ?
2. અથાણામાં રહેલા ક્યા પદાર્થો ધાતુના પાત્ર સાથે પ્રક્રિયા કરે છે ?
3. ઉપરોક્ત કાર્યમાં સમીનાનો કયો ગુણ જોવા મળે છે ?

9. મીનાક્ષી ચાંદીના દાગીના કાળા પડી જવાથી ખુબ ઉદાસ છે. તેના પિતાના મિત્ર વિજ્ઞાનના શિક્ષક છે. તેમણે દાગીના ટૂથપેસ્ટ વડે ધોઈને સાફ કરી આપ્યા અને મૂળ ચમક પાછી લાવી આપી.

1. ચાંદીના દાગીના ખુલ્લામાં રાખતા શા માટે કાળા પડી જાય છે ?
2. ટૂથપેસ્ટ વડે ચાદીની ચમક કેવી રીતે પાછી આવે છે?
3. આ કાર્યમાં મીનાક્ષીના પિતાના મિત્રનો કયો ગુણ જોવા મળે છે ?

10. વિસ્થાપન પ્રક્રિયા અને દ્વિ વિસ્થાપન વચ્ચે શું તફાવત છે? આપ્રક્રિયાઓના સમીકરણો લખો.

૨ એસિડ , બેઇઝ અને ક્ષાર

1. મધમાખી જો ડંખ મારે તો તેની સારવાર (ઉપચાર) માટે શું કરવું જોઇએ ?

2. કૌવચ નામની વનસ્પતિ પાંદડાના ડંખ મારતાં દાહક અસર અનુભવાય છે તેના ઉપચાર માટે શું કરવું જોઇએ ?

3. આપણા રોજીંદા જીવનમાં pH નું મહત્વ સમજાવો.

4. વનસ્પતિ અને પ્રાણીઓ pH પ્રત્યે સંવેદનશીલ હોય છે. ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

5. બે દ્રાવણો છે. A અને B. દ્રાવણ A ની pH = 5 છે દ્રાવણ B ની pH = 8 છે તો કયા દ્રાવણમાં હાઇડ્રોજન આયન (H^+) ની સાંદ્રતા વધારે છે અને કયું દ્રાવણ એસિડિક અને કયું દ્રાવણ બેઝિક છે તે તારવો.

6. ઘ્રાણેન્દ્રિય સૂચક ની મદદથી એસિડ અને બેઇઝ ની પરખ કેવી રીતે કરશો ? ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

7. સૂચક એટલે શું ? એસિડ બેઇઝની પરખ માટે વપરાતા સૂચકો જણાવો.

8. તમને ત્રણ કસનળી આપવામાં આવેલ છે. તેમાની એક નિસ્યંદિત પાણી ધરાવે છે બાકીની બે અનુક્રમે એસિડ અને બેઝિક દ્રાવણ ધરાવે છે. જો તમને માત્ર લાલ લિટમસપત્ર આપેલ હોય તો તમે દરેક કસનળીમાં રહેલા ઘટકોની ઓળખ કેવી રીતે કરશો ?

૩ ધાતુઓ અને અધાતુઓ

1. કાવ્ય મેગ્નેશિયમની પટ્ટીને ચિપિયા વડે પકડી તેને સળગાવે છે.બનતી રાખને બીકરમા લઇ તેમા પાણી ઉમેરી તેને ઓગાળે છે.લાલ અને ભૂરા લિટમસપત્ર વડે તની ચકાસણી કરે છે. આ પરથી નીચેના તારણો લખો.

1. મેગ્નેશિયમને સળગાવતા કઇ નીપજ બને છે ? નામ અને અણુસૂત્ર જણાવો.
2. પ્રક્રિયા પૂર્ણ કરો. MgO + H_2O ⟶
3. મેગ્નેશિયમ ઓક્સાઇડ કયો ગુણ ધરાવે છે ? (એસિડિક કે બેઝિક)

2. જ્યારે તમે લેડ (II) નાઈટ્રેટ અને પોટેશિયમ આયોડાઇડના દ્રાવણને મિશ્ર કરો છો ત્યારે.....

1. કેવા રંગના અવક્ષેપ મળે છે ? તે પદાર્થનું નામ જણાવો.
2. થતી પ્રક્રિયાનું સમતોલિત સમીકરણ લખો.
3. આ પ્રક્રિયાનો પ્રકાર જણાવો.

3. તનય એક ચમચીમા થોડો સલ્ફર લઇ તેને ગરમ કરે છે.ઉત્પન્ન થતા ધૂમાડાને કસનળીમા એકત્ર કરે છે. કસનળીમાં થોડુ પાણી ઉમેરી હલાવે છે. લાલ અને ભૂરા લિટમસપત્ર વડે તની ચકાસણી કરે છે. આ પરથી નીચેના તારણો લખો.

1. સલ્ફરને સળગાવતા કઇ નીપજ બને છે ? નામ અને અણુસૂત્ર જણાવો.
2. પ્રક્રિયા પૂર્ણ કરો. SO_2 + H_2O ⟶
3. સલ્ફર ડાયોક્સાઇડ કયો ગુણ ધરાવે છે ? (એસિડિક કે બેઝિક)

4. હેમંતે તેના મિત્રને સાઇકલ ચલાવતા જોયો.તેણે જોયુ કે, સાઇકલના પેડલની ધાર પર કાટ લાગેલો. તેણે મિત્રને સલાહ અપી કે તે પેડલનું પુનસંસાધન કરી તેના પર તૈલીરંગનું આવરણ લગાવે.

1. લોખંડને શા માટે કાટ લાગે છે ?
2. કાટને અટકાવવાના બે ઉપાયો જણાવો.
3. ઉપરોક્ત કાર્યમાં હેમંતનો કયો ગુણ જોવા મળે છે.

5. હેમલતાએ શાળાના સભાખંડમાં “ભારે ધાતુઓનો ઉપયોગ કેવી રીતે ઘટાડી શકાય” તે વિષય પર પ્રવચન આપ્યું. તેણીએ જણાવ્યુ કે પારો ધરાવતું થરમોમીટર જ્યારે તૂટે અને તેને નકામા કચરામા ફેંકવામાં આવે ત્યારે કેવી રીતે તે જમીન અને જમીન તળના પાણીને પ્રદુષિત કરે છે.વધુમાં તેણીએ દર્શાવ્યુ કે કેડમિયમ અને લેડ કેવી રીતે આરોગ્ય માટે ખતરનાક સમસ્યાઓ સર્જી શકે છે.

1. મોબાઇલની બેટરીમાં રહેલી બે ભારે ધાતુના નામ આપો.
2. જો આહારશૃંખલામાં મરક્યુરી પ્રવેશે તો તેના લીધે કયો રોગ થાય છે.
3. ઉપરોક્ત કાર્યમાં હેમલતાના કયા ગુણો પ્રદર્શિત થાય છે ?

6. કોપરની વિદ્યુતવિભાજનીય રિડક્શન પ્રક્રિયામાં આનોડ તથા કેથોડ પર થતી પ્રક્રિયાના સમીકરણો લખી કુલ પ્રક્રિયા લખો તથા એનોડિક પંક કોને કહે છે તે જણાવો.

7. ધાતુની પ્રતિક્રિયાત્મકતા અથવા સક્રિયતા શ્રેણી કોને કહે છે ? જુદી જુદી ધાતુઓને તેમની પ્રતિક્રિયાત્મકતાના ઊતરતા ક્રમમા ગોઠવો.

8. સોડિયમ,ઓક્સિજન અને મેગ્નેશિયમ માટે ઈલેક્ટ્રોન-બિંદુની રચના લખો.

9. એક ઝવેરા 22 કેરેટ સોનાના દાગીના બનાવે છે અને તેના ગ્રાહકો પાસેથી 24 કેરેટ સોનાનો ભાવ વસુલે છે.તેનો વ્યવસાય આ વ્યવહારને લીધે વધે છે.

1. આપણે શા માટે 24 કેરેટ સોનાના દાગીના બનાવી શકતા નથી ?
2. સોનાના દાગીનાની બનાવટમાં કઇ કઇ ધાતુઓ ઉમેરી શકાય છે ?
3. ઝવેરીની આ વર્તણુકમાં તેનો કયો દુર્ગુણ જોવા મળે છે?

10. સોડિયમ ક્લોરાઇડનું નિર્માણ સમજાવો.

11. ચાર ધાતુઓ A , B , C અને D ના નમુના લીધેલા છે અને નીચે દર્શાવેલ દ્રાવણમાં એક પછી એક ઉમેરેલ છે.પ્રાપ્ત થયેલ પરિણામોને નીચે મુજબ કોષ્ટકમાં સારણીબધ્ધ કરેલ છે.

ધાતુ	આયર્ન (II) સલ્ફેટ	કોપર (II) સલ્ફેટ	ઝિંક સલ્ફેટ	સિલ્વર નાઈટ્રેટ
A	કોઇ પ્રક્રિયા થશે નહી	વિસ્થાપન પ્રક્રિયા	-	-
B	વિસ્થાપન પ્રક્રિયા	-	કોઇ પ્રક્રિયા થશે નહી	-
C	કોઇ પ્રક્રિયા થશે નહી	કોઇ પ્રક્રિયા થશે નહી	કોઇ પ્રક્રિયા થશે નહી	-
D	કોઇ પ્રક્રિયા થશે નહી	કોઇ પ્રક્રિયા થશે નહી	કોઇ પ્રક્રિયા થશે નહી	કોઇ પ્રક્રિયા થશે નહી

ઉપરોક્ત કોષ્ટકના આધારે નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો.

1. સૌથી વધુ સક્રિય ધાતુ કઇ છે ?
2. જો B ને કોપર (II) સલ્ફેટના દ્રાવણમાં ઉમેરવામાં આવે તો તમે શું અવલોકન કરશો ?
3. ધાતુઓ A , B , C અને D ને પ્રતિક્રિયાત્મકતાના ઊતરતા ક્રમમા ગોઠવો.

૪ કાર્બન અને તેના સંયોજન

1. HCL અણુમાં સહસંયોજક બંધની રચના સમજાવો.
2. પાણીના અણુમાં સહસંયોજક બંધની રચના સમજાવો.
3. ત્રિબંધ ધરાવતા અણુમાં સહસંયોજક બંધની રચના સમજાવો.
4. સમાનધર્મી શ્રેણીની લાક્ષણિકતા સમજાવો.
5. મિથેનોલ, 2-બ્યૂટીન અને પ્રોપેનાલ્ડીહાઈડનું અણુ બંધારણ દોરો.
6. દારૂનું વ્યસન સ્વાસ્થ્ય માટે હાનિકારક છે. સમજાવો.
7. વેલ્ડિંગ કરવામાં શા માટે ઓક્સિએસિટિલિનનો ઉપયોગ થાય છે.
8. વિસ્થાપન પ્રક્રિયા એટલે શું ? સમજાવો.
9. દહન એટલે શું ? ઉ.દા. આપી સમજાવો.
10. પેન્ટેનના સમઘટકોના બંધારણીય સૂત્રો લખો.
11. ઈથેન, ઈથીન અને ઈથાઈનના અણુસૂત્રો અને બિંદુ રચના દોરો.
12. સાબુમાં મિસેલની રચના સમજાવો.
13. તફાવત આપો. બ્યૂટેન અને બ્યૂટીન

૫ તત્ત્વોનું આવર્તી વર્ગીકરણ

1. ડોબરમેનની ત્રિપુટી ઉદાહરણ આપીને સમજાવો.

2. નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર લખો.

અ. પરમાણ્વીય ક્રમાંક 18 ધરાવતું તત્ત્વ જણાવો.

બ. તે તત્વ કયા આવર્તનું અને કયા સમૂહનું છે.

ક. આ તત્વની ઈલેક્ટ્રોન રચના જણાવો.

3. મેન્ડેલીફના આવર્ત કોષ્ટકની કેટલી વિસંગતતાઓ જણાવો.

4. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં ફોસ્ફરસ (પરમાણ્વીય ક્રમાંક 15)ની ચારે તરફ 7,14,16 અને 33 પરમાણ્વીય ક્રમાંક ધરાવતાં તત્વો રહેલા છે. આમાંથી કયાં તત્વોના ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મ ફોસ્ફરસ જેવા જ છે ?

5. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં મેન્ડેલીફના આવર્ત કોષ્ટકની વિસંગતતાઓ કેવી રીતે દૂર કરી ?

6. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં સમૂહમાં ધાત્વીય ગુણધર્મ સમજાવો.

7. સંયોજકતા એટલે શું ? આવર્ત અને સમૂહનાં તત્વોમાં સંયોજકતા સમજાવો.

8. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટક એ મેન્ડેલીફના આવર્ત કોષ્ટકથી કઈ રીતે જુદા પડે છે ?

9. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટક વિશે સામાન્ય માહિતી આપો.

10. તત્વોના વર્ગીકરણમાં મેન્ડેલીફનું યોગદાન સમજાવો.

11. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકના એક જ આર્વતનાં બે તત્વો X અને Y એ સમુહ 2 અને 17 ના તત્વો છે . તો તત્વ X અને Y ના નીચેના ગુણધર્મ વિશે માહિતી આપો.

અ. પરમાણ્વીય કદ

બ. ધાત્વીય ગુણધર્મ

ક. તેમની સંયોજકતા

૭ નિયંત્રણ અને સંકલન

1. ચેતાકોષની આકૃતિ દોરો અને તેની રચના અને કાર્ય સમજાવો.

2. વનસ્પતિ અંત:સ્ત્રાવો એટલે શું ? તેમના ઉદાહરણ અને કાર્ય સમજાવો.

3. તફાવત આપો ચેતાતંત્ર અને અંત:સ્ત્રાવી તંત્ર

4. મનુષ્યના મગજનો સૌથી મોટો ભાગ કયો છે ? તેનું કાર્ય જણાવો.

5. અંત:સ્ત્રાવના કાર્ય જણાવો.

(1) અંત:સ્ત્રાવ એટલે શું ?

(2) શા માટે અંત:સ્ત્રાવી ગ્રંથિઓને કહે છે.

(3) થાયરોકસીન અંત:સ્ત્રાવનું કાર્ય જણાવો.

6. મગજનો કયો ભાગ અનૈચ્છિક ક્રિયાઓનું નિયમન કરે છે ? તેના કોઈ બે ભાગના કાર્યો જણાવો.

7. (1) પરાવર્તી કમાન એટલે શું ?

(2) બહુકોષી પ્રાણીમાં સંકલન અને નિયંત્રણ કોના દ્વારા થાય છે ?

(3) મગજનું કાર્ય જણાવો.

8. માનવ શરીરની કોઈ પણ ત્રણ અંત:સ્ત્રાવી ગ્રંથિના નામ આપી દરેક વિશે વિસ્તારથી લખો.

9. મનુષ્યના પશ્ચમગજના કોઈ પણ બે ભાગના નામ જણાવી કાર્ય આપો.

10. નીચેની ક્રિયાઓ માટે વનસ્પતિ કે પ્રાણી અંત:સ્ત્રાવ જવાબદાર છે તે જણાવો.

(1) રુધિરમાં શર્કરાનું પ્રમાણ વધવું.

(2) છોકરાના જાતિય લક્ષણો

(3) વનસ્પતિની વૃદ્ધિ અને વિકાસ

(4) ફળનો ઝડપી

(5) વામનતા

(6) ગોઈટર

11. મગજની આકૃતિ દોરી તેમાં પિટ્યુટરી ગ્રંથિ, અગ્રમગજ, સેતુ અને લંબમગજ દર્શાવો અને લંબ મજ્જાનું કાર્ય જણાવો.

12. ઑક્સિજન અને વનસ્પતિની વૃદ્ધિ પર કેવી રીતે અસર કરે છે ? તે આકૃતિ દોરી જણાવો.

13. અંત:સ્ત્રાવ એટલે શું ? થાયરોક્સિન અને ઈન્સ્યુલિનનું કાર્ય જણાવો.

14. આવર્તન એટલે શું ? તેના પ્રકાર યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

15. પરાવર્તી કમાનની આકૃતિ દોરી તેમાં વિદ્યુત સંદેશનું વહનનો માર્ગ જણાવો.

16. માનવ મગજના ભાગ દર્શાવતું વર્ગીકરણ દોરો.

17. બાહ્ય સંવેદના ગ્રાહી અંગોના નામ લખો અને તેમના દ્વારા ગ્રહણ કરવામાં આવતી સંવેદનાના યોગ્ય ઉદાહરણો આપો.

18. સ્મિતાના પિતાને ડૉક્ટર ખોરાકમાં શર્કરાનું પ્રમાણ ઓછું કરવાની સલાહ આપે છે.

(1) સ્મિતાના પિતાને અંત:સ્ત્રાવની ઉણપથી કયો રોગ થયો છે ?

(2) કઈ ગ્રંથિ દ્વારા આ અંત:સ્ત્રાવ ઉત્પન્ન થાય છે ? આ અંત:સ્ત્રાવનું કાર્ય જણાવો.

(3) કઈ ઉંમરની વ્યક્તિને આ રોગ થઈ શકે ?

19. થાઈરોઈડ ગ્રંથિ, પિટ્યુટરી ગ્રંથિ અને એડ્રિનાલીન ગ્રંથિમાંથી ઉત્પન્ન થતા અંત:સ્ત્રાવોના નામ જણાવી આ અંત:સ્ત્રાવોના કાર્યો જણાવો.

20. નીચેના વિધાનો માટે યોગ્ય કારણો આપો.

(1) સંકટ સમયમાં એડ્રિનાલીન ગ્રંથિ મદદરૂપ થાય છે.

(2) ડાયાબિટીસના દર્દીને ઘણી વખત ઈન્સ્યુલિનના ઈન્જેક્શન આપવામાં આવે છે.

(3) વૃદ્ધિ અંત:સ્ત્રાવથી યોગ્ય માત્રા એ શરીર માટે જરૂરી છે.

21. નેસ્ટીક હલનચલનના પ્રકારો ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

22. નીચે આપેલી ક્રિયાઓ માટે વનસ્પતિ અને પ્રાણી અંત:સ્ત્રાવોના નામ જણાવો.

(1) રુધિરમાં શર્કરાનું પ્રમાણ વધતુ પ્રમાણ.

(2) છોકરાના ગૌણ જાતિય લક્ષણોનો વિકાસ

(3) ફળોનો વિકાસ

(4) ફળ પાકવાની ક્રિયા

(5) ગોઈટર

(6) વામનતા

23. ચેતાકોષની આકૃતિ દોરી કાર્ય જણાવો.

24. ચેતોપાગમમાં કઈ ઘટના બને છે સમજાવો.

25. ચાલવું અને પરાવર્તી ક્રિયાનો તફાવત જણાવો.

26. સુનિલને બાઈક ચલાવતી વખતે માર્ગમાં અકસ્માત થયો. પેટ્રોલીંગ કરતી પોલીસે જોયું કે તે અસ્વસ્થ છે તેથી તેને નજીકના દવાખાનામાં સારવાર માટે લઈ જવામાં પેટ્રોલીંગ કરતી પોલીસે જોયુંકે તે અસ્વસ્થ છે તેથી તેને નજીકના દવાખાનામાં સારવાર માટે લઈ જવામાં આવે છે. અકસ્માત પછી સુનીલ પોતાની યાદશક્તિ ગુમાવી દે છે અને ડાબી બાજુના અંગા પર લકવાની અસર જોવા મળે છે તો નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

(1) શરીરના કયા ભાગ પર નુકસાન થાય તો પેરાલીસીસ કે યાદશક્તિ ગુમાવી દે છે ?

(૨) બાઈક ચલાવતી વખતે કઈ બાબતની કાળજી રાખીશું ?

(૩) પોલીસ ઓફિસરમાં કયા કયા મૂલ્યોનો વિકાસ થયો જોવા મળે છે ?

27. વનસ્પતિના પર્ણોમાં ચેતાકોષ કે ચેતાતંત્ર જોવા મળતું નથી છતા પણ તેને અડકતા તે બિડાઈ જાય છે. કારણ આપો.

28. ભૂ આવર્તન એટલે શું ? આકૃતિ દોરી ધન–ભૂ આવર્તન અને ઋણ ભૂ–આવર્તન સમજાવો.

૮ સજીવો કેવી રીતે પ્રજનન કરે છે ?

1. એક જ જાતિના સજીવો શા માટે સમાન જોવા મળે છે ?

2. કોષ વિભાજન ફક્ત DNA પ્રતિકૃતિના સર્જન પૂરતું નથી. શા માટે ?

3. જાતિના અસ્તિત્વ માટે ભિન્નતા જરૂરી છે. સમજાવો.

4. સમજાવો. કલિકાસર્જન

5. સમજાવો. ભાજન

6. સમજાવો. અવખંડન

7. સમજાવો. પુનર્જનન

8. વાનસ્પતિક પ્રજનન

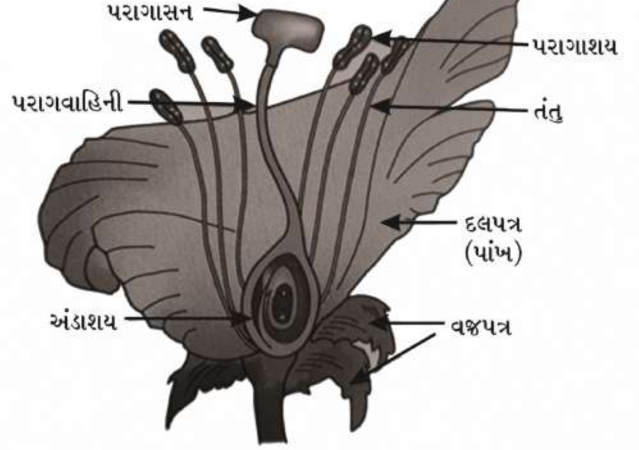
9. સપુષ્પી વનસ્પતિમાં લિંગી પ્રજનન સમજાવો.

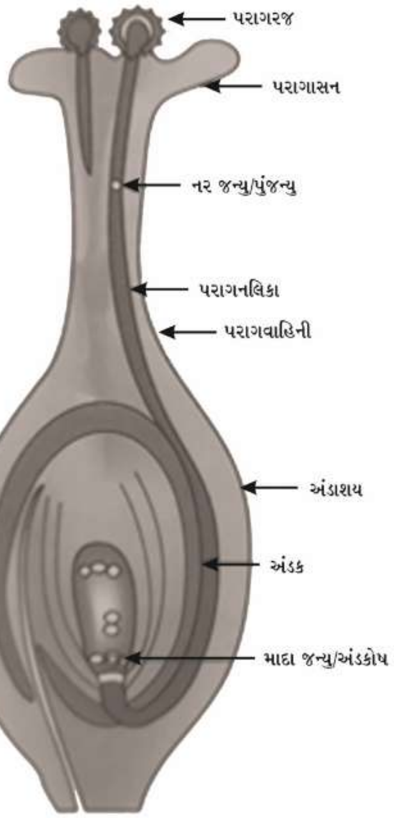
10. ગર્ભસ્થાપનથી બાળજન્મ સુધીની પ્રક્રિયા સમજાવો.

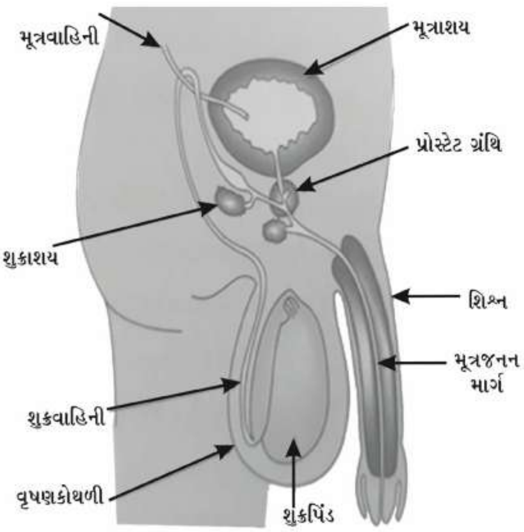
11. જાતિય સમાગમ દ્વારા સંક્રમિત રોગો કયા છે.

12. કોન્ટ્રાસેપ્ટિવ પદ્ધતિઓ સમજાવો. અથવા અટકાવવાના વૈજ્ઞાનિક ઉપાયો સમજાવો.

➢ નીચેની આકૃતિઓના નામ નિર્દેષ કરો.




પરાગરજ
પરાગાસન
નર જન્યુ/પુંજન્યુ
પરાગનલિકા
પરાગવાહિની
અંડાશય
અંડક
માદા જન્યુ/અંડકોષ


મૂત્રવાહિની
મૂત્રાશય
પ્રોસ્ટેટ ગ્રંથિ
શુક્રાશય
શિશ્ન
મૂત્રજનન માર્ગ
શુક્રવાહિની
વૃષણકોથળી
શુક્રપિંડ

૯ આનુવંશિકતા અને ઉદ્વિકાસ

1. આનુવંશિક્તાની ક્રિયાવિધિ કેવી રીતે કાર્ય કરે છે.
2. લિંગ નિશ્ચયન એટલે શું ? પ્રાણીઓમાં લિંગ નિશ્ચયન ની વિવિધ રીત જણાવો.
3. મનુષ્યમાં લિંગ નિશ્ચયન વર્ણવો.
4. પ્રાકૃતિક પસંદગી વિશે ઉદાહરણ આપી સમજાવો.
5. ભમરાની વસ્તીમાં રંગ પરિવર્તનનાં ઉદાહરણની મદદથી આનુવંશિક અપવાદનો સિધ્ધાંત સમજાવો.
6. ભમરાની વસ્તીમાં ખોરાકની પ્રાપ્યતા કેવી રીતે ભિન્નતા પ્રેરે છે. સમજાવો.
7. વટાણામાં છોડની ઊંચાઈનાં લક્ષણ માટે જનીન “T’’ પ્રભાવી છે અને જનીન “t’’પ્રછન્ન છે. મેંડલનાં પ્રયોગનાં આધારે સમજાવો.
8. મેંડલનાં પ્રયોગ દ્વારા કેવી રીતે સમજી શકાય કે વિવિધ લક્ષણો સ્વતંત્ર રીત થી આનુવંશિક હોય છે.
9. મહેશ ની જાતિ નો નિર્ણાયક તેનાં પિતા રમેશભાઇ છે કે શુક્રકોષ ? કારણ આપી સમજાવો.
10. આવનાર બાળક પુત્ર કે પુત્રી હશે તેની શક્યતા સરખી રહેલી છે. સમજાવો.
11. લક્ષણો જનીનો નાં નિયંત્રણ હેઠળ હોય છે. સમજાવો.
12. આનુવંશિક અને ઉપાર્જીત લક્ષણો ઉદાહરણ આપી સમજાવો.
13. રચનાસદ્દૃશ અંગો અને કાર્યસદ્દૃશ અંગો વચ્ચે તફાવત આપો.
14. સમમૂલક અંગો કઇ રીતે ઉદવિકાશ નાં પુરાવા આપે છે ?
15. અશ્મિઓ એટલે શું ? તે કેવી રીતે નિર્માણ પામે છે તે સમજાવી અશ્મિઓનાં ઉદહરણો આપો. તથા અશ્મિ કેટલા પ્રાચીન છે તે કઈ પદ્ધતી દ્ધારા જાણી શકાય છે ?
16. આંખનાં ઉદાહરણ દ્ધારા તબક્કાવાર ઉદ્વિકાસ સમજાવો.
17. લક્ષણોની આનુવંશિક્તા માટે આધારભૂત બાબતો જણાવો.
18. કયા પ્રયોગ પરથી આપણે સુનિશ્ચિત કરી શકીયે કે “F2” પેઢીમાં વાસ્તવ માં TT , Tt , અને tt નું સન્યોજન ૧ : ૨ : ૧ ગુણોત્તર પ્રમાણ પ્રાપ્ત થાય છે .

૧૦ પ્રકાશ : પરાવર્તન અને વક્રીભવન

1. આપણે 15 cm કેન્દ્રલંબાઈના અંતર્ગોળ અરીસાનો ઉપયોગ કરી એક વસ્તુનું ચત્તું પ્રતિબિંબ મેળવવા માંગીએ છીએ. અરીસાથી વસ્તુઅંતરનો વિસ્તાર કેટલો હોવો જોઈએ ? પ્રતિબિંબનો પ્રકાર કેવો હશે? પ્રતિબિંબ વસ્તુ કરતાં મોટું હશે કે નાનું ? આ કિસ્સામાં પ્રતિબિંબ-નિર્માણ દર્શાવતી કિરણાકૃતિ દોરો.
2. એક અંતર્ગોળ લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ 15 cm છે. વસ્તુને લેન્સથી કેટલા અંતરે રાખવી જોઈએ કે જેથી તેનું પ્રતિબિંબ લેન્સથી 10 cm દૂર મળે? લેન્સ દ્વારા મળતી મોટવણી પણ શોધો.
3. અંતર્ગોળ અરીસા માટે વસ્તુને (i) F અને P ની વચ્ચે (ii) C અને F ની વચ્ચે રાખવામા આવે ત્યારે મળતા પ્રતિબિંબનું સ્થાન, પરિમાણ અને પ્રકાર જણાવો.
4. કોઈ વાહનમાં પાછળના દ્રશ્યો જોવા માટે ઉપયોગમાં લેવાયેલ બહિર્ગોળ અરિસાની વક્રતાત્રિજ્યા 3.00 m છે. જો એક બસ અરીસાથી 5.00 m અંતરે આવેલ હોય, તો આ અરીસા વડે મળતા પ્રતિબિંબનું સ્થાન, પ્રકાર, તથા પરિમાણ નક્કી કરો.
5. માધ્યમના વક્રીભવનાંક વિશે સમજૂતી આપો.
6. બહિર્ગોળ લેન્સના અડધા ભાગને કાળા પેપર વડે ઢાંકી દેવામાં આવ્યો છે. શું આ લેન્સ વસ્તુનું સંપૂર્ણ પ્રતિબિંબ આપશે? તમારું તારણ સમજાવો.
7. ગોલીય લેન્સની મોટવણી માટેનું સૂત્ર $m = v/u$ મેળવો.

૧૧ માનવ આંખ અને રંગબેરંગી દુનિયા

1. એક વ્યક્તિને દૂરની દ્રષ્ટિનું નિવારણ કરવા માટે -5.5 ડાયોપ્ટર પાવરના લેન્સની જરૂર પડે છે, અને નજીકની દ્રષ્ટિનું નિવારણ કરવા માટે +1.5 ડાયોપ્ટર પાવરનો લેન્સ જોઈએ છે. તો પ્રેસબાયોપીઆની ખામી દૂર કરવા માટે જરૂરી લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ શું હશે ?
2. કાચનાં પ્રિઝમ વડે પ્રકાશનાં કિરણોનું વક્રીભવન આકૃતિ દોરી સમજાવો અને મળતાં વર્ણપટમાં રંગોના ક્રમ વિષે ચર્ચા કરો.
3. પ્રકાશનાં કિરણોનું પ્રકીર્ણન એટલે શું ? પ્રકાશનાં કિરણો વડે ઉદ્ભવતી ટીંડલ અસર સમજાવો.

૧૨ વિદ્યુત

1. અવરોધના સમાંતર જોડાણનું સૂત્ર તારવો.
2. અવરોધના શ્રેણી જોડાણના ફાયદા તથા ગેરફાયદા જણાવો.
3. વિદ્યુત પ્રવાહના વહન માટે મોટેભાગે તાંબા તથા એલ્યુમિનિયમનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે કેમ સમજાવો.
4. અવરોધના શ્રેણી તેમજ સમાંતર જોડાણનો ભેદ જણાવો.
5. 250Wનું ટીવી 1 કલાક ચલાવતા તથા 1200 Wના હિટરને 10 મિનિટ ચલાવતા કોનામાં વધુ વિદ્યુતઊર્જા વપરાય છે ગણતરી કરી જણાવો.
6. 6 ohm ના ત્રણ અવરોધને કેવી રીતે જોડશો જેથી જોડાણનો સમતુલ્ય અવરોધ (1) 9 ohm (2) 4 ohm થાય ?

૧૪ ઉર્જાના સ્ત્રોતો

❖ ત્રણ ગુણના પ્રશ્નો :–

1. બાયોગેસ પ્લાન્ટ વિશે ટૂંકનોંધ લખો.
2. ઉર્જા સ્ત્રોત ના સ્વરૂપમાં જૈવ ભાર અને જળવિદ્યુત ની સરખામણી કરો અને તફાવત લખો.
3. ન્યુક્લિયર ઊર્જા અને ન્યુક્લિયર પાવર જનરેટર ના ભયસ્થાનો જણાવો.
4. ન્યુક્લિયર વિખંડન ક્રિયા દ્વારા ન્યુક્લીયર ઊર્જા કેવી રીતે ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે સમજાવો.
5. ટૂંકનોંધ લખો સોલર સેલ.
6. અશ્મિભૂત બળતણ એટલે શું ?સમજાવો- તેના ગેરફાયદા જણાવો.
7. સમુદ્ર માંથી કઈ કઈ પ્રકારની ઉર્જા પ્રાપ્ત કરી શકાય છે? કેવી રીતે?
8. સોલર કૂકર અને સોલર વોટર હીટર કેવી રીતે કામ કરે છે?
9. સોલર સેલ અને સોલર પેનલ ની રચના સમજાવો. તેના ઉપયોગ લખો.
10. ઊર્જાના પરંપરાગત સ્ત્રોત નો ઉપયોગ કરવા માટે કેવા ટેકનોલોજીમાં સુધારા કરી શકાય?
11. તફાવત લખો -- થર્મલ પાવર પ્લાન્ટ અને જળવિદ્યુત પ્લાન્ટ
12. તફાવત લખો -- ન્યુક્લિયર વિખંડન - ન્યુક્લિયર સંલયન
13. તફાવત લખો:- અશ્મિભૂત બળતણ - સૂર્ય
14. જૈવ ભાર પર ટૂંકનોંધ લખો.

15. ભવિષ્યમા પરંપરાગત ઉર્જા સ્ત્રોત ના અવેજીમાં કયા વૈકલ્પિક સ્ત્રોત નો ઉપયોગ તમે કેવી રીતે કરશો?

16. વૈકલ્પિક ઉર્જા સ્ત્રોતો નુ મહત્વ અને મર્યાદાઓ જણાવો.

17. ઉત્તમ બળતણ એટલે શું ? ઉત્તમ બળતણ કેવું હોવું જોઇએ ?

18. સૂર્યકૂકરના ઉપયોગથી કયા લાભ તથા હાનિ થાય છે ? સૂર્યકૂકર ની મર્યાદાઓ જણાવો.

19. ઊર્જાની વધુ પડતી માંગ થી પર્યાવરણને બચાવવા તમે શું કરશો ?

૧૫ આપણું પર્યાવરણ

1. આહાર શૃંખલા અને પોષક સ્તરો સમજાવો.

2. સમજાવો : આહાર જાળ

3. ઓઝોન કેવી રીતે નિર્માણ પામે છે ? ઓઝોન સ્તરની અગત્ય જણાવો.

4. ઘરગથ્થુ કચરાનું ઉત્પાદન કેવી રીતે ઘટાડી શકાય ?

5. સમજાવો : જૈવિક વિશાલન

વિભાગ-D

નીચે આપેલાં પ્રશ્નોના આશરે ૯૦ થી ૧૨૦ શબ્દોની મર્યાદામાં ઉત્તર આપો.

(દરેક પ્રશ્નન – ગુણ ૪)

૧ રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ અને સમીકરણો

1. ક્ષારણ વિષે ટૂંકનોધ લખો.

2. રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓના પ્રકાર જણાવી કોઈ પણ બે વિષે સવિસ્તાર લખો.

3. ઉષ્મીય વિઘટન પ્રક્રિયા વિવિધ ઉદાહરણ વડે સમજાવો.

4. પાણીનું વિદ્યુત વિભાજન આકૃતિ દોરી સમજાવો.

5. નીચે આપેલ સમીકરણ માટે ખરાં – ખોટા વિકલ્પ જણાવો.

1. $3Fe (s) + 4H_2O(g) \rightarrow Fe_3O_4 (s) + 4H_2 (g)$
   - I. Fe નું ઓક્સિડેશન થાય છે.
   - II. પાણીનું રિડક્શન થાય છે.
   - III. પાણીએ ઓક્સિડેશનકર્તા તરીકે વર્તે છે.
   - IV. પાણીએ રિડક્શનકર્તા તરીકે વર્તે છે.
2. $CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$
   - I. H_2 નું ઓક્સિડેશન થાય છે.
   - II. વિસ્થાપન પ્રક્રિયા છે.
   - III. CuO એ ઓક્સિડેશનકર્તા તરીકે વર્તે છે.
   - IV. Cu ની સંયોજકતા બદલાતી નથી

6. નીચેના વિધાનોને રાસાયણિક સમીકરણોમાં રૂપાંતરિત કરો. તથા સમીકરણોને સમતોલિત કરો.

1. હાઈડ્રોજન વાયુ નાઈટ્રોજન વાયુ સાથે સંયોજાઈને એમોનિયા બનાવે છે.
2. હાઈડ્રોજન સલ્ફાઈડ વાયુ હવામાં બળીને સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ અને પાણી આપે છે.

7. નીચેના રાસાયણિક સમીકરણોને સમતોલિત કરો.

A. $HNO_3 + Ca(OH)_2 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + H_2O$.

B. $NaOH + H2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O$

C. $NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + NaNO_3$

D. $BaCl_2 + H_2SO4 \rightarrow BaSO_4 + HCl$

૨ એસિડ , બેઇઝ અને ક્ષાર

1. એસિડની Zn સાથેની પ્રક્રિયાથી H_2 વાયુ બનાવવાની રીત આકૃતિ સહ સમજાવો.
2. સામાન્ય રીતે ધાતુની એસિડ સાથેની પ્રક્રિયાથી કયો વાયુ ઉત્પન્ન થશે ? ઉદાહરણ દ્વારા સમજાવો. આ વાયુની હાજરીની કસોટી તમે કેવી રીતે કરશો ?
3. સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડની દાણાદાર ઝિંક સાથેની પ્રક્રિયાના સંદર્ભમાં નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.
   I. ઝીંકના ટુકડાની સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ સાથેની પ્રક્રિયાથી કયો વાયુ નીકળે છે ?
   II. સળગતી મીણબત્તી આ વાયુ પાસે લઈ જતા શું થાય છે ?
   III. સોડિયમ ઝિંકેટનું અણુસૂત્ર લખો.
   IV. ઝીંક અને સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ વચ્ચે થતી પ્રક્રિયાનું સમતોલિત સમીકરણ લખો.
4. ધાતુનું એક સંયોજન A મંદ હાઇડ્રોક્લોરીક એસિડ સાથે પ્રક્રિયા કરીને ઉભરા ઉત્પન્ન કરે છે ઉત્પન્ન થતો વાયુ સળગતી મીણબત્તીને ઓલવી નાંખે છે જો ઉત્પન્ન થતા સંયોજનો પૈકી એક કેલ્શિયમ ક્લોરાઈડ હોય તો પ્રક્રિયા માટે સમતોલિત રાસાયણિક સમીકરણ લખો.
5. હાઇડ્રોજન ધરાવતા તમામ સંયોજનો એસિડિક છે કે નહી તે દર્શાવતો પ્રયોગ આકૃતિ સહીત વર્ણવો.
6. કેલ્શિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડના દ્રાવણમાં ઓછા પ્રમાણમાં અને વધુ પ્રમાણમા કાર્બન ડાયોક્સાઇડ વાયુ પસાર કરતા કઈ નીપજો મળે છે ? મળતી નીપજની પાણીમાં દ્રાવ્યતા જણાવો.
7. એસિડ અને બેઇઝના જલીય દ્રાવણમાં થતા વિદ્યુત વહનનો અભ્યાસ કરતો પ્રયોગ વર્ણવો.
8. નિર્બળ એસિડ અને પ્રબળ બેઇઝના તટસ્થીકરણથી ઉત્પન્ન થતા ક્ષારનું જલીય દ્રાવણ બેઝિક સ્વભાવ ધરાવે છે જ્યારે નિર્બળ બેઇઝ અને પ્રબળ એસિડના તટસ્થીકરણથી ઉત્પન્ન થતા ક્ષારનું જલીય દ્રાવણ એસિડિક સ્વભાવ ધરાવે છે. સમજાવો.

૪ કાર્બન અને તેના સંયોજન

1. કાર્બનની ચતુ:સંયોજકતા સમજાવો.
2. ટૂંક નોંધ લખો – કાર્બનના અપર રૂપો.
3. વધુ સંયોજનોની બનાવવાની ક્ષમતા ધરાવતા કાર્બનના બે ગુણધર્મો સમજાવો.
4. બંધારણને આધારે હાઈડ્રોકાર્બન સંયોજનોનું વર્ગીકરણ કરો.
5. કાર્બન સંયોજનોનું નામકરણ કરવાની પદ્ધતિ ટૂંકમાં સમજાવો.
6. કાર્બન સંયોજનોના મુખ્ય રાસાયણિક ગુણધર્મો સમજાવો.
7. ઈથેનોલના ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો લખો.
8. ઈથેનોઈક એસિડની રાસાયણિક પ્રક્રિયા સમજાવો.
9. સફાઈ કાર્યમાં સાબુની અસર સમજાવો.

૬ જૈવિક ક્રિયાઓ

1. મનુષ્યના હૃદયની અંત:સ્થ રચના દર્શાવતી નામ નિર્દેશિત આકૃતિ દોરી તેમાં રૂધીરનું પરિવહન સમજાવો.
2. મનુષ્યમાં વાતવિનિમય અને શ્વાસોચ્છવાસની ક્રિયાવિધિ સમજાવો.
3. અમીબામાં પોષણ પદ્ધતિ સમજાવો
4. મનુષ્યના પાચનતંત્ર વિષે નોંધ લખો.
5. મનુષ્યના ઉત્સર્જન તંત્ર વિષે સવિસ્તાર જણાવો.

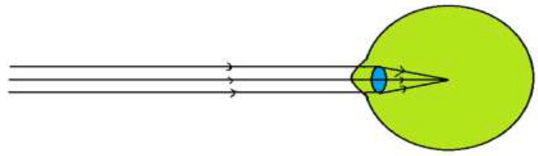
૧૧ માનવ આંખ અને રંગબેરંગી દુનિયા

1. માનવ આંખની રચના આકૃતિ દોરી સમજાવો.માનવ આંખમાં ઉદ્ભવતી ખામીઓ વિષે ચર્ચા કરો.

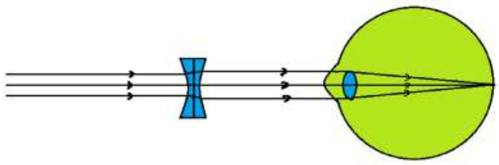
2. દ્રાવણનાં કલિલ કણો વડે પ્રકાશના કિરણોનું પ્રકીર્ણન આકૃતિ દોરી સમજાવો.

3. આકૃતિ જોઈ નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો.

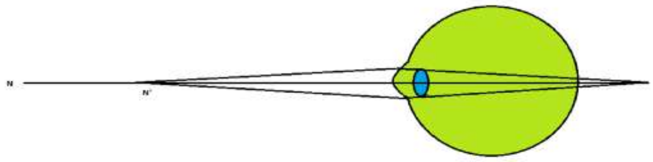
1. આંખની કઈ ખામી આકૃતિમાં જોવા મળે છે ?



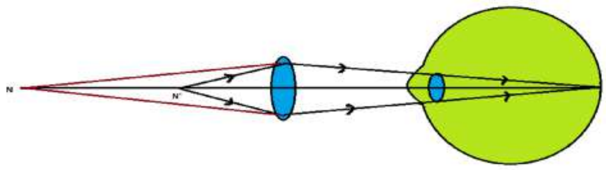
2. આંખની કઈ ખામી આકૃતિમાં જોવા મળે છે ?



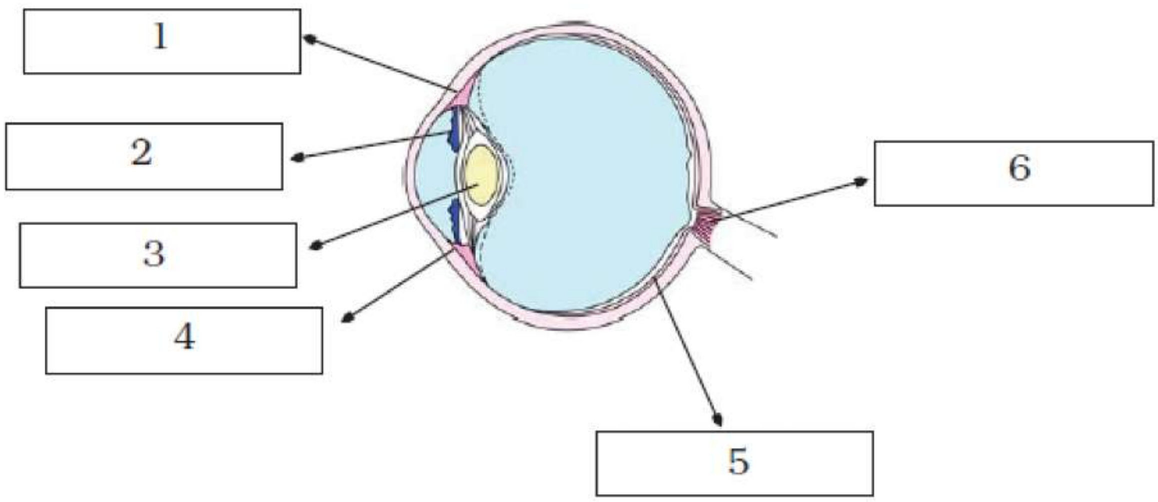
3. આંખની કઈ ખામી આકૃતિમાં જોવા મળે છે ?



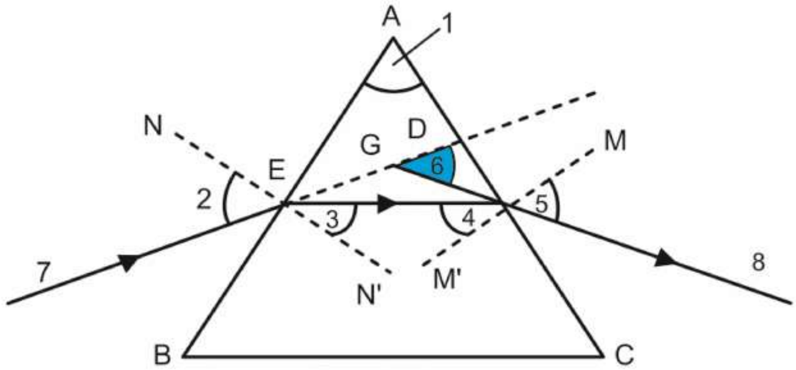
4. આંખની કઈ ખામી આકૃતિમાં જોવા મળે છે ?



5. આંખના ભાગોના નામ આપો.

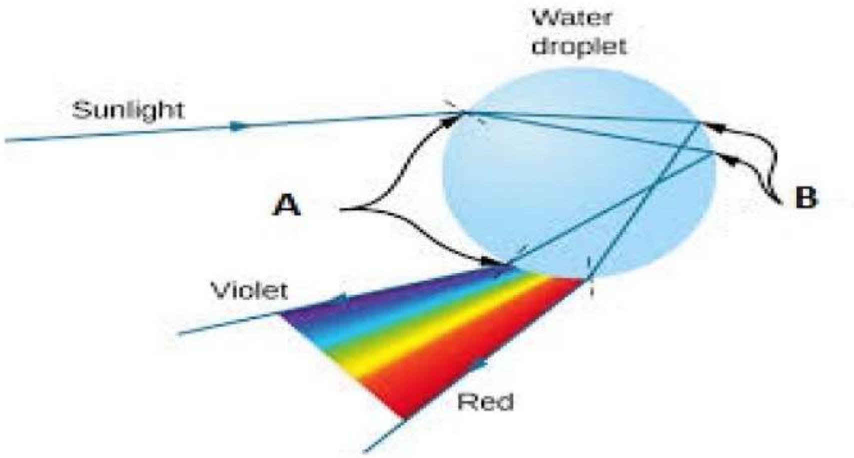


6. કાચના પ્રિઝમમાં દર્શાવેલ તમામ નંબરના ખૂણાનાં નામ જણાવો.



કાચનાં પ્રિઝમમાં પ્રકાશનાં કિરણનું વક્રીભવન

7. મેઘધનુષની રચનાના ચિત્રમાં ઘટના A અને B ના નામ જણાવો.



૧૨ વિદ્યુત

1. ઓહમ ના નિયમ નો પ્રયોગ ચકાસી પ્રયોગ ના તારણો આલેખ દોરી સમજાવો.
2. 100 W, 220 V અને 60 W, 220 V નું રેટિંગ ધરાવતા બે બલ્બ વિદ્યુત મેઈન્સ સાથે સમાંતર જોડેલા છે. જો સપ્લાય વોલ્ટેજ 220 V હોય તો લાઈનમાંથી ખેંચતો પ્રવાહ કેટલો હશે ?

૧૩ વિદ્યુતપ્રવાહની ચુંબકીય અસરો

1. વિદ્યુતપ્રવાહ ધારિત સોલેનોઇડના કારણે ઉદભવતા ચુંબકીય ક્ષેત્રની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો. ચુંબકીય ક્ષેત્રની આકૃતિ દોરો.
2. યોગ્ય આકૃતિ દોરી વિદ્યુતમોટરની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.
3. AC વિદ્યુત જનરેટરની રચના અને કાર્ય પદ્ધતિનું વર્ણન કરો.
4. DC વિદ્યુત જનરેટરની રચના અને કાર્ય પદ્ધતિનું વર્ણન કરો.
5. વિદ્યુતપ્રવાહ ધારિત વર્તુળાકાર લૂપને લીધે ઉદભવતા ચુંબકીય ક્ષેત્રની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો. તેની ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાઓ દોરો.
6. ટૂંક નોંધ લખો. ફ્યૂઝ
7. હેમંત અને અનિલ કામ કરતા પાણીના પંપને જૂએ છે હેમંતે તપાસ કરી કે વિદ્યુતમોટર કેવી રીતે કાર્ય કરે છે. અનિલ વિદ્યુતમોટરના જુદા જુદા ભાગો જેવા કે ક્ષેત્રચુંબકો, કાર્બન બ્રશો, આર્મેચર, બેટરી, વિદ્યુતકળ, જોડાણ તાર, સ્પ્લિટ રીંગો વગેરે એકઠા કરે છે અને હેમંતને બતાવે છે પછી અનિલ અર્મેચર કેવી રીતે ભ્રમણ કરે છે તે સમજાવે છે.
   - I. વિદ્યુતમોટર કેવી રીતે કાર્ય કરે છે. તેનો સિદ્ધાંત જણાવો.
   - II. પાણીના પંપને ચાલુ રાખવા શું વિદ્યુતમોટરની જરૂર પડે ?
   - III. અનિલની પદ્ધતિથી તમે કયા ગુણો શીખ્યા.
8. વાસુ પાસે વિદ્યુત ઈસ્ત્રી છે. તેણે તે ઈસ્ત્રીને બે પિનોવાળા પ્લગ સાથે જોડી. દેખીતી રીતે લીલા અવરણવાળો તાર જોડાણ વગરનો રહી ગયો. થોડાક દિવસો પછી ઈસ્ત્રી કરતી વખતે તેની બહેનને ભયંકર વિદ્યુત શોક લાગ્યો.વાસુએ ઇલેક્ટ્રિશિયનને બોલાવ્યો તો તેણે કહ્યું કે થ્રી પિન પ્લગ વાપરીને લીલા અવરણ વાળા તારને જોડ્યો હોત તો આ સ્થિતિ નિવારી શકાઈ હોત.
   - I. લીલા આવરણવાળા તારનો ઉપયોગ કરવાથી કયા ટર્મિનલનું જોડાણ થાય છે ?
   - II. આવી ભૂલો ટાળવા વાસુએ કઇ કાળજી રાખવી જોઇતી હતી ?

III. જો તમે ઇલેક્ટ્રિશિયન હોત તો માત્ર વાસુને સમજાવવા સિવાય તમે બીજું શું કર્યું હોત ?

9. મહેશ ખુલ્લી આંખે વેલ્ડિંગ કરે છે. અકસ્માતે કોઈ કણ તેની આંખમાં પડે છે તેથી દુખાવો થાય છે. જયેશ મહેશને આંખની હોસ્પિટલમાં લઈ જાય છે. તેની આંખમાંથી કણને દુર કરવા ડોક્ટરે જોડાણ કરેલા બે વિદ્યુત તારોના બનેલા સાધનનો ઉપયોગ કર્યો.

IV. વેલ્ડિંગ કરતી વખતે મહેશની આંખમાં કયો કણ પડ્યો હશે ?

V. મહેશે વેલ્ડિંગ કરતી વખતે કયું સાધન વાપરવું જોઈએ ?

VI. ડોક્ટરે આંખમાંથી કણને દુર કરવા કયા સાધનનો ઉપયોગ કર્યો ?

VII. આ પ્રસંગ પરથી કયા મૂલ્યો શીખવા મળ્યા ?

૧૫ આપણું પર્યાવરણ

1. નિવસનતંત્રના ઘટકો સમજાવો.

2. નકામા કચરાના પ્રકાર વર્ણવો.

3. તમારા રહેઠાણની આસપાસ જોવા મળતાં નિવસનતંત્રની ચર્ચા કરી તેની આકૃતિ દોરો.

શિક્ષક નોંધ

સી.વી. રામન

જન્મ : ૭ નવેમ્બર, ૧૮૮૮ મૃત્યુ : ૨૧ નવેમ્બર, ૧૯૭૦

ગુજરાત શૈક્ષણિક સંશોધન અને તાલીમ પરિષદ, ગાંધીનગર

ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર

SPARSH PUBLICATION:9428012249