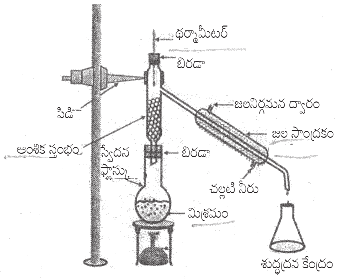
ANSWER KEY

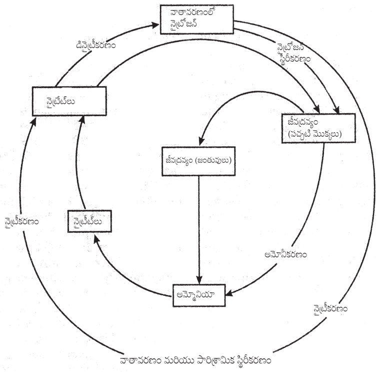
Class : 9 **Subject : Science** **9/33**

క్రమ సంఖ్య	ఉత్తరం వివరాలు	అంక విభజన
1	C) 10 ని॥	1
2	A) లంబంగా క్రిందికి పనిచేసే బలం	1
3	C) విద్యుత్ శక్తి $\rightarrow$ ఉష్ణ శక్తి	1
4	సున్నా	1
5	డిస్కౌంట్ – 200 ₹ రశీదులోని మొత్తం – 700 ₹ మొత్తం – 900 ₹ 1 యూనిట్ నిర్దిష్ట ధర – 15 ₹ ఉపయోగించిన మొత్తం యూనిట్లు $\frac{900}{15} = 60$ వినియోగించిన మొత్తం యూనిట్లు 60.	1
6	17.2 m	1
7	బంతి యొక్క ద్రవ్యరాశి = 10 Kg $v = 0$ $u = 10ms^{-1}$ $t = 10$ సె. $a = \frac{v-u}{t}$ $= (0ms^{-1} - 10ms^{-1})/10s$ $= \frac{-10}{10}$ $= -1\ ms^{-2}$ $F = ma$ $F = 10 \times -1$ $F = -10N$	2
8	రబ్బరు బంతి ముందుగా భూమికి చేరుతుంది ఎందుకంటే దాని త్వరణంలో వస్తువు యొక్క ద్రవ్యరాశి పై ఆధారపడదు. ఈక నెమ్మదిగా పడిపోతుంది ఎందుకటే గాలి నిరోధకత పడిపోవడాన్ని ఈక నెమ్మదిస్తుంది.	2
9	"ప్రతి చర్యకు సమానమైన మరియు వ్యతిరేక ప్రతిచర్య ఉంటుంది". ఉదా : 1) తుపాకి నుండి పేలిన బుల్లెట్. 2) రాకెట్‌ను లాంచ్ చేయడం. (ఏవైనా ఇతర సరైన ఉదాహరణలు)	3
10	విశ్వంలోని ప్రతి వస్తువు ఇతర వస్తువును ఆకర్షించే శక్తి వాటి ద్రవ్యరాశికి అనులోమానుపాతంలోనూ దూర వర్గానికి విలోమానుపాతంలో ఉంటుంది. గురుత్వాకర్షణ సూత్రం యొక్క ప్రాముఖ్యత : i) మనల్ని భూమితో బంధించే బలం ii) భూమి చుట్టూ చంద్రుని కదలిక iii) సూర్యుని చుట్టూ గ్రహాల కదలిక iv) చంద్రుని మరియు సూర్యుని వలన సముద్రపు పోటుపాట్లు	3

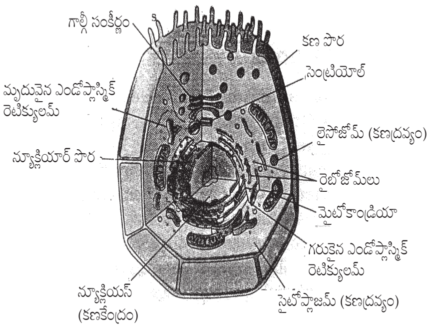
P.T.O.

క్రమ సంఖ్య	ఉత్తరం వివరాలు	అంక విభజన
11	స్థితి శక్తి వస్తువు ప్రస్తుతం ఉన్న శక్తి లేదా దాని స్థానం కారణంగా కలిగి ఉన్న శక్తిని స్థితి శక్తి అంటారు. గతి శక్తి ఒక వస్తువు దాని కదలిక కారణంగా కలిగిన శక్తిని గతి శక్తి అంటారు. ఒక వస్తువు తన నిర్దిష్ట ఎత్తు పెరగడం ద్వారా శక్తిని పెంచుతుంది. ఎందుకంటే దానిని పెంచుతున్నప్పుడు గురుత్వాకర్షణకు వ్యతిరేకంగా పని జరుగుతుంది.	2 1
12	a) $a = \frac{v-u}{t}$ or $a = f/m$ b) చలన సమీకరణాలు 1) $v = u + at$ 2) $s = ut + \frac{1}{2} at^2$ 3) $2as = v^2 - u^2$	1 3
13	SONAR – Sound Navigation and Ranging SONAR పని చేయు విధానం : * ట్రాన్స్‌మిటర్ అల్ట్రాసోనిక్ తరంగాలను ఉత్పత్తి మరియు ప్రసారం చేస్తుంది. * ఈ తరంగాలు నీటి ద్వారా ప్రయాణిస్తుంది మరియు సముద్రగర్భంలో ఉన్న వస్తువును ఢీకొట్టిన తర్వాత తిరిగి వస్తుంది. * ప్రతిబింబించిన తరంగాలు డిటెక్టర్ ద్వారా గ్రహించబడతాయి. * డిటెక్టర్ అల్ట్రాసోనిక్ తరంగాలను తగిన విద్యుత్ సంకేతాలుగా మార్చి సరిగ్గా తెలుస్తుంది $2d = v \times t$ ఇందులో $d \rightarrow$ ప్రయాణించిన దూరం, $v \rightarrow$ శబ్దపు వేగం, $t \rightarrow$ తీసుకున్న సమయం	1 4
14	B) 373 K	1
15	A) కాంతి పుంజం వెదజల్లడం ద్వారా మార్గం కనిపించేలా చేయడం	1
16	పెట్రోల్ కణాలు మన అరచేతి నుండి శక్తిని వినియోగించి ఆవిరైపోతాయి.	1
17	లోహం మరియు అలోహం మధ్య స్వధర్మం కలిగి ఉంటుంది.	1
18	a) ఇతర మూలకం ద్వారా అణువు యొక్క ఎలక్ట్రాన్ తీసుకోవడం ద్వారా b) దీని కలయిక సామర్థ్యం లేదా వేలెన్సీ సున్నా అయి ఉంటుంది	1 1
19	ఇది ఒకే పరమాణు సంఖ్య, కానీ భిన్నమైన ద్రవ్యరాశి సంఖ్యను కలిగి ఉంటుంది. యురేనియం యొక్క ఐసోటోప్ అణు రియాక్టర్లలో ఇంధనంగా ఉపయోగించబడుతుంది. అయోడిన్ యొక్క ఐసోటోప్ గాయిటర్ చికిత్సలో ఉపయోగించబడుతుంది	1 1
20	a) x – ఉత్పతనం y – ఘనీ భవనం b) ఆవిరిని ప్రభావితంచేసే అంశాలు * ఉపరితల వైశాల్యం పెరుగుదల * ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదల * తేమ తగ్గుదల * గాలి వేగం పెరుగుదల (ఏవైనా 2 అంశాలు)	½ × 2 = 1 1 ½ × 2 = 1

<table>
<tr><th>క్రమ సంఖ్య</th><th>ఉత్తరం వివరాలు</th><th>అంక విభజన</th></tr>
<tr><td>21</td><td>a) సాధారణ ఉప్పు NaCl
b) సోడియం ఆక్సైడ్ Na_2O
c) అల్యూమినియం సల్ఫేట్ $Al_2(SO_4)_3$</td><td>1
1
1</td></tr>
<tr><td>22</td><td>a) ఒక అణువు సాధారణంగా రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ పరమాణువుల సమూహం ఉంటుంది. అవి రసాయనికంగా కలిసి ఉంటాయి. ఆకర్షణీయమైన శక్తితో గట్టిగా పట్టుకొని ఉంటాయి.
b) పరమాణీయత – ఒక అణువులో ఉండే పరమాణువుల సంఖ్యను పరమాణీయత అంటారు.
c) అయాన్ – అయాన్ విద్యుదావేశాన్ని పొందిన కణమై ఉండి మరియు ఋణాత్మకం లేదా ధనాత్మకం ఆవేశం పొంది ఉండవచ్చు.</td><td>1
1
1</td></tr>
<tr><td>23</td><td>

చిత్రం **2.10 :** పాక్షిక స్వేదనం</td><td>3 + 1</td></tr>
<tr><td>24</td><td>

చిత్రం. **14.6 :** ప్రకృతిలో నైట్రోజన్ చక్రం</td><td>4</td></tr>
<tr><td>25</td><td>D) జీవకణాలు కలిసెడి మూలలు మందంగా ఉంటాయి</td><td>1</td></tr>
<tr><td>26</td><td>A) దగ్గు మరియు శ్వాసక్రియ సమస్య - ఊపిరితిత్తులు</td><td>1</td></tr>
<tr><td>27</td><td>C) మట్టికి పెద్ద మొత్తంలో పోషకాలను ఒదిగిస్తుంది</td><td>1</td></tr>
<tr><td>28</td><td>ఉభయచరాలు మొప్పలు లేదా ఊపిరితిత్తుల ద్వారా</td><td>½+½</td></tr>
<tr><td>29</td><td>చాలా కాలం లేదా జీవిత కాలం కొనసాగే వ్యాధులు.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>30</td><td>రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ పంటలు అదే పొలంలో ఏకకాలంలో పండించడం. ఒక నిర్దిష్ట నమూనాలో పెంచడం.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>31</td><td>పట్టీసహిత (స్ట్రియేటెడ్) కండరాలు
• అడ్డగీతలు కల్గియుంటాయి • స్వచ్ఛంద కండరాలు • స్థూపాకారం • అస్థిపంజర కండరాలు
• బహుళ న్యూక్లియస్‌లు
పట్టీరహిత (అన్‌స్ట్రియేటెడ్) కండరాలు
• అడ్డగీతలు ఉండవు • స్వచ్ఛందంగా లేనివి • కుదురు ఆకారంలో • మృదువైన కండరాలు
• ఒకే న్యూక్లియస్ పొందియుంది
(ఏవైనా 2 అంశాలు)</td><td>2</td></tr>
</table>

క్రమ సంఖ్య	ఉత్తరం వివరాలు	అంక విభజన
32	• ద్రవాభిసరణము వలన మొక్కల కణం నీటిని కోల్పోతుంది. • దీని ఘటకాలు సంకోచిస్తాయి. • ప్లాస్మోలైసిస్ (జీవద్రవ్య ఆకుంచనం)	1 ½ ½
33	• శరీర పనితీరు దెబ్బతింటుంది మరియు పూర్తిగా కోలుకోకపోవచ్చు. • చికిత్సకు సమయం పడుతుంది. • రోగ వ్యాప్తి చెందడానికి వ్యక్తి మూలంగా పనిచేస్తాడు.	1 ½ ½
34	i) కోడిపిల్లల సంఖ్య మరియు నాణ్యత. ii) వాణిజ్య కోడిపిల్లల ఉత్పత్తి కొరకు పొట్టి బ్రాయిలర్ పోషక కోళ్ళు. iii) వేసవి అనుసరణ సామర్థ్యం/అధిక ఉష్ణోగ్రతను సహించుకొనే సామర్థ్యం. iv) తక్కువ నిర్వహణ ఆవశ్యకత. v) గుడ్డు పరిమాణంలో తగ్గింపు పక్షి సామర్థ్యం మేరకు మరింత పీచుతో కూడిన చౌకైన ఆహారాలు వ్యవసాయ ఉత్పత్తులు ఉపయోగించి రూపొందించబడింది (ఏవైనా 2 అంశాలు)	2
35	 చిత్రం **5.5 :** జంతు జీవకణం	3
36	a) పత్ర రంధ్రం • రెండు కిడ్నీ ఆకారంలో ఉన్న కణాలతో మూసివేయబడినది. • వాటిని రక్షణా కణాలు అంటారు. b) వాతావరణం నుండి CO_2 ను పీల్చుకొనుటకు సహాయపడుతుంది.	½ 1 ½ 1
37	a) జన్యుపరంగా అసమాన మొక్కల మధ్య క్రాసింగ్‌ను సంకరీకరణం అంటారు. b) దీనికి సంబంధించిన కొన్ని అంశాలు వివిధ అభివృద్ధి జరుగుతుంది. i) అధిక దిగుబడి. ii) మెరుగైన నాణ్యత. iii) బయోటిక్ మరియు అబయోటిక్ నిరోధకత. iv) పరిపక్వత వ్యవధిలో మార్పు. v) విస్తృత అనుకూలత. vi) పంటలకు సంబంధించిన అపేక్షణీయ లక్షణాలు (ఏవైనా 2 అంశాలు)	1 2
38	a) **చేపలు :** • కుదురు ఆకారపు శరీరం • పొలుసులతో ఉన్న చర్మం• మొప్పల ద్వారా శ్వాసించటం • 2 గదుల గుండె/శీతల రక్తం • గుడ్లు పెట్టడం. (ఏవైనా రెండు) **సరీసృపాలు :** • పొలుసులతో ఉన్న చర్మం • మూడు గదుల గుండె/శీతల రక్తం • గట్టి పొందికలలో కూడిన గుడ్లు • ఊపిరితిత్తుల ద్వారా శ్వాసించడం. (ఏవైనా 2 అంశాలు) b) i) ఎఖినోడర్మేటా. ii) ఆర్థ్రోపోడా	1+1+2