

విద్యార్థులకు సూచనలు:

- 1) ఇది ప్రశ్న - జవాబు పత్రం.
- 2) ఈ ప్రశ్నా పత్రంలో రెండు పార్ట్లున్నవి. పార్ట్ - A భౌతిక, రసాయనశాస్త్రములకు సంబంధించిన ప్రశ్నలను, పార్ట్ - B జీవశాస్త్రమునకు సంబంధించిన ప్రశ్నలను కలిగిఉన్నవి.
- 3) ప్రతి ప్రశ్న క్రింద జవాబు వ్రాయడానికి ఖాళీ ఇవ్వబడినది. ఆ ఖాళీలోనే సమాధానం వ్రాయవలసి ఉంటుంది.
- 4) ఈ ప్రశ్నా పత్రము పార్ట్ - A లో 36 ప్రశ్నలు, పార్ట్ - B లో 19 ప్రశ్నలు, జతపరచుము లాంటి ప్రశ్నలు మొత్తము 55 ప్రశ్నలను కలిగి ఉన్నది.
- 5) జవాబులను పెన్సిల్తో వ్రాయరాదు. పెన్సిల్తో వ్రాసిన సమాధాన పత్రాలు దిద్దబడవు (అయితే గ్రాఫ్లకు, చిత్రాలకు, మ్యాప్లకు మినహాయింపు వుంది).
- 6) ప్రత్యామ్నాయ జవాబులు, ఖాళీల పూరింపు, జతపర్చడాల్లో దిద్దివేతలు, కొట్టివేతలు, గుర్తులు పెట్టడాలు వంటివి చేయరాదు. ఆ విధంగా చేసిన ప్రశ్నలు దిద్దబడవు.

పార్ట్ - A**భౌతిక, రసాయనశాస్త్రాలు**

- I. క్రింది ప్రశ్నలు లేదా అసంపూర్ణ వాక్యాలకు నాలుగేసి ప్రత్యామ్నాయాలు ఇవ్వబడ్డాయి. వాటిలో సరియైన దానిని ఎంపిక చేసి దిగువ ఇచ్చిన ఖాళీలో వ్రాయండి. [10 x 1 = 10]

1. 400 nm నుండి 750 nm మధ్య తరంగదైర్ఘ్యం కలిగిన విద్యుదయస్కాంత వికిరణం యొక్క ముఖ్య అనువర్తనం

a) స్థిరలైజేషన్	b) ఎముకల పగుళ్ళను గుర్తించుట
c) కిరణజన్యసంయోగక్రియ	d) కృత్రిమ రత్నాలను గుర్తించుట
2. ఎక్స్పోజర్ మీటర్ పరికరంలో ఎలక్ట్రాన్ విడుదలకు వాడే శక్తి

a) ఉష్ణ శక్తి	b) ఘర్షణ శక్తి
c) రసాయన శక్తి	d) కాంతి శక్తి
3. 800 kJ ఉష్ణశక్తిని ఉపయోగించుకొని పనిచేసే ఉష్ణయంత్రం 40% సామర్థ్యంతో పనిచేస్తుంటే, ఉష్ణశక్తిలో నష్టము ఎంత?

a) 320 kJ	b) 480 kJ
c) 200 kJ	d) 400 kJ
4. ద్రవపదార్థాల నుండి, ప్రోటీన్లను, హార్మోనులను, వైరస్లను వేరు పరచే పరికరం

a) ప్రాక్షనేటింగ్ కాలమ్	b) సెంట్రీఫ్యూగల్ గవర్నర్
c) సెంట్రీఫ్యూజ్	d) వడపోతపరికరం.

5. కాంతికి సంబంధించిన డాప్లర్ ఫలితాన్ని దేని అధ్యయనంలో అనువర్తిస్తారు.
- సబ్‌మెరైన్‌ల వేగాలను కనుక్కోవడానికి
 - గెలాక్సీల వేగాన్ని కనుక్కోవడానికి
 - వాతావరణంలోని కాలుష్యాన్ని కనుక్కోవడానికి
 - స్పటిక నిర్మాణం కనుక్కోవడానికి
6. ఒక అణువు కేంద్రంలో మార్పులు కలిగే రసాయనచర్యకు ఉదాహరణ
- కిరణజన్య సంయోగక్రియ
 - గాలిలో కార్బన్‌ను మండించడం
 - నీటిలో సోడియం చర్యజరపడం.
 - యురేనియంలో జరిగే విచ్ఛిత్తి గొలుసు చర్య
7. $2 C_4H_{10} + 13 O_2 \rightarrow 8 CO_2 + 10 H_2O$ + శక్తి; చర్యలో, ఒక మోల్ బ్యూటేన్‌ను పూర్తిగా మండించడానికి కావలసిన ఆక్సిజన్ ద్రవ్యరాశి
- 16
 - 416
 - 208
 - 32
8. డిటర్జెంట్ తయారీలో వాడే అమ్లం ____
- స్ట్రీక్ అమ్లం
 - హైడ్రోక్లోరిక్ అమ్లం
 - నైట్రిక్ అమ్లం
 - సల్ఫ్యూరిక్ అమ్లం
9. క్రింది వానిలో సబ్బుల తయారీలో వాడనిది
- కొబ్బరినూనె
 - కిరోసిన్
 - అముదము
 - ఫామోలిన్
10. భవన నిర్మాణాలలో సిమెంట్ వాడటానికి కారణం ____
- ఇది మంచి బంధన సామర్థ్యం కలది.
 - తొందరగా సెట్ అవుతుంది.
 - చవకైన ముడి పదార్థాలతో తయారుకాబడింది.
 - అధిక ఉష్ణోగ్రతలను తట్టుకొంటుంది.

II. ఖాళీలను పూరించండి:

[3 x 1 = 3]

11. p-n-p ట్రాన్సిస్టర్ నందలి అధోభాగంలో వాడే డోపెంట్ యొక్క వేలన్నీ _____.
12. నీటిలో ఆల్ట్రాసోనిక్ ధ్వని తరంగాల వేగం 1.5 కి.మీ./ సె. అయితే ఆ తరంగాలు 2 సెకన్లలో ప్రయాణించు దూరం _____ కి.మీ.
13. సోలార్ శక్తిని విద్యుత్ శక్తిగా మార్చే పరికరం _____.

III. 14. క్రిందివానిని జతపరచండి.

[4 x 1 = 4]

A జాబితాలోని వాటిని B జాబితాలోని వాటితో జతపరచి సమాధానాలను ఇచ్చిన ఖాళీలో పూరించండి.

A	B	జవాబులు
1) సిడెరైట్	a) రాగి ఆక్సైడ్	1) _____
2) కాపర్ గ్లాస్	b) రాగి సల్ఫేట్	2) _____
3) మాగ్నటైట్	c) ఇనుము కార్బనేట్	3) _____
4) మాలకైట్	d) రాగి సల్ఫైడ్	4) _____
	e) ఇనుము సల్ఫైడ్	
	f) ఇనుము ఆక్సైడ్	
	g) రాగి కార్బనేట్	

IV. క్రింది వానికి తగిన జవాబునిమ్ము.

[6 x 1 = 6]

15. మొదటి పరిమాణ నక్షత్రం, మూడవ పరిమాణ నక్షత్రం కన్నా ఎన్నిరెట్లు కాంతివంతంగా ఉంటుంది.
16. సాధారణ ఎలక్ట్రిక్ బల్బుల కన్నా చిన్న ఫ్లోరోసెంట్ ట్యూబ్లు విద్యుత్ను ఆదాచేయగలవు. ఎందుకని?
17. సూర్యుని యందు నిక్షిప్తమైన అపారశక్తికిగల కారణమేమి?
18. కాల్షియం బైకార్బనేట్ను నీటిలో కరిగించాం. ఆ ద్రావణాన్ని మరిగించినప్పుడు జరిగే చర్యకు సంబంధించిన సమీకరణం వ్రాయండి.

19. అభికేంద్ర (centripetal) బలం అనగానేమి?

20. పవర్ స్ట్రోక్ పెట్రోల్ ఇంజన్ లో పిస్టన్ ఎక్కువ బలంతో నెట్టబడుతుంది. ఎందుకని?

V. క్రింది వానికి సమాధానాలు వ్రాయండి.

[9 x 2 = 18]

21. విద్యుదయస్కాంత తత్వానికి సంబంధించిన ఫారడే నియమాలను వ్రాయండి.

22. ఎ.సి., డి.సి. డైనమోలలో ఉత్పన్నమయ్యే విద్యుత్ కు గ్రాఫ్ లను గీసి చూపండి.

23. గ్యాస్ లేజర్ ట్యూబ్ పటమును గీయండి.

24. బాహ్యదహన యంత్రం (External Combustion Engine) కు ఉన్న నాలుగు పరిమితులను తెలపండి.

25. బ్లాస్ట్ ఫర్నేస్ నుండి రాబట్టిన పిగ్ ఐరన్ లో కర్బన, సిలికా పదార్థాలు ఎక్కువగా కనబడ్డాయి. ఈ మలినాల ఉనికికి గల కారణాలేమిటి? వీటిని ఏ విధంగా సవరిస్తారు?

26. సిలికాన్ సంగ్రహణలో, మెగ్నీషియం, హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లాల పాత్ర ఏమి?

27. గ్లాస్ అన్నీలింగ్ అంటే ఏమిటి? ఇది ఎందుకు చేస్తారు?

28. కఠినజలాన్ని మృదుజలంగా పర్యూటిట్ పద్ధతిలో మార్చే ప్రక్రియకు సంబంధించిన పటమును గీయండి.

29. n-p-n, p-n-p ట్రాన్సిస్టర్ల సర్క్యూట్ పటమును గీయము.

VI. క్రింది వానికి సమాధానాలు వ్రాయండి.

[4 x 3 = 12]

30. గ్రహగమనానికి సంబంధించిన కెప్లర్ నూత్రాలను ప్రవచించండి.

31. స్పెక్ట్రోస్కోప్ అంటే ఏమిటి? స్పెక్ట్రోస్కోప్ నందలి భాగాలైన క్రిందివాటి యొక్క పనిని తెలపండి.

a) కాలిమేటర్

b) టెలిస్కోప్

32. ఏదైనా పరమాణువులోని కేంద్రకంలో ఎలక్ట్రాన్లు లేనప్పటికీ, కేంద్రకం నుండి బీటా కిరణాలు వెలువడినప్పుడు, ఎలక్ట్రాన్లు కూడా వెలువడటం జరుగుతుంది. ఇది ఏ విధంగా సంభవం?

${}_Z X^A \rightarrow Y$; ఇది ఆల్ఫా కిరణాలు వెలువడడానికి ఉదాహరణ. ఇక్కడ Y యొక్క పరమాణుసంఖ్య, పరమాణుభారం ఎంత ఉంటాయి?

${}_Z X^A \rightarrow Y$; ఇది బీటా కిరణాలు వెలువడడానికి ఉదాహరణ. ఇక్కడ Y యొక్క పరమాణుసంఖ్య, పరమాణుభారం ఎంత ఉంటాయి?

33. అణువిద్యుత్ రియాక్టర్ పటాన్ని గీయండి.

VII. క్రింది వానికి సమాధానాలు వ్రాయండి.

[3 x 4 = 12]

34. a) భూస్థిర కక్ష్యలో తిరిగే ఉపగ్రహం అనగానేమి?

b) భూస్థిర కక్ష్య ఉపగ్రహం యొక్క కక్ష్యా సమయం, భూమి నుండి దాని దూరం తెలపండి.

c) భూస్థిర కక్ష్య యొక్క ఏదైనా ఒక ఉపయోగం వ్రాయండి.

35. a) గెలాక్సీ అనగానేమి?

b) గెలాక్సీలో రకాలను తెలపండి.

c) సూర్యుడు ఉన్నా గెలాక్సీ పేరును తెలపండి.

d) ఈ గెలాక్సీ ఏ రకానికి చెందినది.

36. a) పెట్రోలియం రిఫైనరీలో వాడే ఫ్రాక్షనల్ డిస్టిలేషన్ యొక్క ఫ్రాక్షనల్ టవర్ పటమును గీయండి.

b) బెంజీన్, టోలీన్ల నిర్మాణాలను (structural formula) వ్రాయండి.

పార్ట్ - B

జీవశాస్త్రం

VIII. క్రింది ప్రశ్నలకు 4 ప్రత్యామ్నాయాలు ఇవ్వబడినవి. వాటిలో సరియైన సమాధానాన్ని ఎంచుకొని దిగువున ఉన్న ఖాళీలో వ్రాయండి.
[5 x 1 = 5]

37. క్రింది మొక్కలలో స్వయంప్రకాశిత గుణం కలిగినవి.

- | | |
|--------------------|--------------------|
| a) బ్రయోపైట్స్ | b) టెరిడోపైట్స్ |
| c) జిమ్నోస్పర్మ్స్ | d) ఆంజియోస్పర్మ్స్ |

38. క్రింది వానిలో లోపం వలన పక్షుల గ్రుడ్డు పెంకు పగిలే అవకాశం ఉంది. దానిని గుర్తించండి.

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| a) మెగ్నీషియం కార్బనేట్ | b) ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ |
| c) కార్షియం కార్బనేట్ | d) కార్షియం బైకార్బనేట్ |

39. పారంకైమా కణజాలం ముఖ్య విధి

- | |
|--|
| a) ఇతర కణజాలాలకు ఆధారం |
| b) కిరణజన్య సంయోగక్రియలో పాలు పంచుకోవడం. |
| c) మొక్కల కాండాన్ని బలోపేతం చేయడం. |
| d) మొక్కలలో అన్నిభాగాలకు నీటిని సరఫరా చేయడం. |

40. ఎడిపోజ్ కణజాలం చేసే పనిని క్రిందివానిలో దేనితో పోల్చవచ్చు:

- | | |
|---------------------|-----------------|
| a) ఉష్ణక్రమబద్ధీకరణ | b) ఉష్ణనిరోధకం |
| c) ఉష్ణవాహకం | d) ఉష్ణఉత్పత్తి |

41. పత్రరంధ్రం (stomata) చుట్టు ఉన్న రెండు కణాలు పనిచేయకపోతే జీవప్రక్రియలు ప్రభావితమౌతాయి. క్రింది ఏ జీవక్రియలు పనిచేయవు.

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| a) శ్వాసక్రియ, పెరుగుదల | b) భాష్పోత్పేకం, శ్వాసక్రియ |
| c) శ్వాసక్రియ, ప్రత్యుత్పత్తి | d) భాష్పోత్పేకం, ఆహారపదార్థాల ప్రసరణ. |

IX. 42. వరుస 'A' లో కొన్ని బాక్టీరియా పేర్లు, వరుస 'B' లో వాటి పనులను ఇచ్చాము. ఆ రెండింటిని జతచేసి తగిన సమాధానాలను ఇచ్చిన ఖాళీలో వ్రాయండి. [4 x 1 = 4]

A	B	జవాబులు
1) నైట్రోబాక్టర్	a) CO ₂ ను వాతావరణంలోకి వెలువరిస్తుంది.	1) _____
2) సూడోమోనస్	b) నైట్రేట్లను నైట్రేట్లుగా మార్చుతుంది.	2) _____
3) రైజోబియమ్	c) ఆక్సిజన్ను వాతావరణంలోకి వెలవరిస్తుంది.	3) _____
4) నైట్రోసోమోనస్	d) నైట్రోజన్ను వాతావరణంలోకి వెలువరిస్తుంది.	4) _____
	e) అమ్మోనియం లవణాలను నైట్రేట్లుగా మార్చుతుంది.	
	f) నైట్రేట్లను నైట్రేట్లుగా మార్చుతుంది.	
	g) జీవాత్మక స్థిరీకరణం	

X. క్రిందివానికి ఒక్కొక్క వాక్యములో సమాధానమునిమ్ము. [4 x 1 = 4]

43. హెచ్.ఐ.వి.లో ఉండే జన్యుపదార్థం, ఎంజైమ్లను తెలపండి.
44. సహజ సిద్ధమైన నీటి వనరులను కలుషితం చేసే వ్యావసాయక వ్యర్థాలను రెండింటిని తెలపండి.
45. లింఫ్ కణజాలంలో ఉండే ఫాగోసైట్స్ యొక్క పనులలో ఒకదానిని తెలపండి.
46. FPO వారు ఆహారపదార్థాలను నిర్ణీతకాలవ్యవధులలో ఎందుకు పరీక్షించాలి?

XI. రెండు మార్కుల ప్రశ్నలు: [6 x 2 = 12]

47. పరిణామక్రమంలో టెరిడోపైట్లకు సిద్ధించిన విశిష్ట లక్షణాలేవి? టెరిడోపైట్లకు రెండు ఉదాహరణలిమ్ము.
48. a) జీర్ణాశయంలో స్రవించే ఆమ్లాల నుండి రక్షణను అది ఏవిధంగా పొందుతుంది.
b) గుండెకు అనియంత్రత కండరాల అవసరమేమి?
49. a) ఏ కారణం వల్ల 'రెటీనా' నుండి 'విట్రియస్' హ్యూమర్ కు రక్తం చేరుతుంది.
b) ఈ పరిస్థితికి గల చికిత్స ఏమి?

50. HIV సంక్రమణను నిరోధించడానికి ఏవేని రెండు ముందు జాగ్రత్త చర్యలను తెలపండి.
51. సీలున్న త్రాగునీటి సీసాను కొనే ముందు ఒక వ్యక్తి తీసుకోవలసిన నాలుగు జాగ్రత్తలను తెలపండి.
52. గులాబీ పెంపకంలో నష్టాలను చవిచూస్తున్న రైతుకు జీవసాంకేతికశాస్త్ర (biotechnology) పరంగా మీరిచ్చే సలహా ఏమి?

XII. మూడు మార్కుల ప్రశ్నలు:

[2 x 3 = 6]

53. కింది దానికి శాస్త్రీయ కారణాన్ని తెలపండి.
- లింగపరంగా అసంపూర్ణంగా పరిపక్వం చెందని యవ్వనదశ.
 - కొంతమంది శిశువులలో పెరుగుదలలో స్తంభనం, మానసిక బుద్ధిమాంద్యం, దొడ్డికాళ్ళు, నాలుక బయటకు పొడుచుకు రావడం, ముడుతలు పడిన చర్మం - ఉంటాయి.
 - అత్యవసర పరిస్థితులలో మానవుని కంటిలోని కనుపాపలు పెద్దవయ్యే అవకాశం ఉంది.
54. చేప యొక్క బాహ్య స్వరూపాన్ని చూపే చక్కని పటాన్ని గీసి, క్రింది భాగాలను రాయండి.
- పెల్విక్ ఫిన్
 - డార్సల్ ఫిన్

XIII. నాలుగు మార్కుల ప్రశ్నలు

55. నాడీదండం (Spinal Cord) అడ్డుకోత పటాన్ని చక్కగా గీసి కింది భాగాలను గుర్తించండి. **[4 x 1 = 4]**
- సెంట్రల్ కెనాల్ (Central Canal)
 - వైట్ మేటర్ (White matter)
 - గ్రే మేటర్ (Grey matter)
 - స్పైనల్ నెర్వ్ (Spinal nerve).