

JR BOTANY (TM)

Previous IPE

SOLVED PAPERS

MARCH -2020 (AP)

PREVIOUS PAPERS

IPE: MARCH-2020(AP)

Time : 3 Hours

జానియర్ వృక్షశాస్త్రం

Max.Marks : 60

సెక్షన్-ఎ

I. ఈ క్రింది అన్ని అతిస్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి:

10 × 2 = 20

- వర్గీకరణలో మౌలిక ప్రమాణం ఏది? దాన్ని నిర్వచించండి?
- విట్టాకర్ వర్గీకరణలో పాటించిన ముఖ్యమైన ప్రాతిపదికలు ఏవి?
- పరాశరుడు రచించిన పుస్తకాల పేర్లు తెలిపి వాటిలోని ముఖ్యాంశాలను వివరించండి.?
- పీచువేర్లకు, అబ్బురపు వేర్లకు గల భేదాలు వ్రాయండి.
- 'అండన్యాసం' ను నిర్వచించండి. డయాంథస్లో ఏ రకం అండన్యాసం కనిపిస్తుంది?
- సొలానమ్ మొక్క పుష్ప సంకేతం వ్రాయండి.
- శాటిలైట్ క్రోమోసోమ్ అంటే ఏమిటి?
- ఔషధాలు కృత్రిమంగాగానీ, మొక్కలు, బాక్టీరియా, జంతువులు మొదలైన వాటి నుంచి గానీ (సహజసిద్ధమైన ఉత్పన్నాలు) తయారవుతాయి. కొన్ని సమయాల్లో సహజ ఉత్పన్నాల విషప్రభావాన్ని (side effects) తగ్గించడానికి రసాయనికంగా మార్పులు జరుపుతారు. ఈ కిందివానిలో ఏవి సహజమైనవో, ఏవి కృత్రిమంగా తయారు చేయబడినవో తెల్పండి.
a) పెనిసిలిన్ b) సల్ఫోనమైడ్ c) విటమిన్ C d) పెరుగుదల హార్మోన్లు
- ఒక కణజాలంలో 1024 కణాలు ఉన్నచో ప్రథమ జనక కణం ఎన్నిమార్లు సమవిభజన చెంది ఉంటుంది?
- నీటి మొక్కలలో కృశించిన దారువు ఉంటుంది. ఎందుకు?

సెక్షన్-బి

II. క్రింది వాటిలో ఏవేని ఆరు స్వల్పసమాధాన ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి.

6 × 4 = 24

- యూగ్లినాయిడ్స్ లక్షణాలు ఏవి?
- ప్రథమాంకురం గురించి క్లుప్తంగా వివరించండి.
- ఈ క్రింది పదాలను వివరించండి. (a) శైశవ దశ (b) ప్రత్యుత్పత్తి దశ
- లిలియేసికి చెందిన మొక్కల పుష్పభాగాలలోని ఆవశ్యక అంగాలను వివరించండి.
- కణ అస్థిపంజరం అనగా నేమి? అది చేసే పనులేమిటి?
- విరామంలో లేకపోయినప్పటికీ అంతర్దశను విరామదశ అంటారు. వ్యాఖ్యానించండి?
- వివిధ రకాల విభాజ్య కణజాలాల స్థానాల్ని, విధుల్ని తెలపండి.
- ఎడారి మొక్కల వర్గీకరణ గురించి క్లుప్తంగా వ్రాయండి?

సెక్షన్-సి

III. క్రింది వాటిలో ఏవేని రెండు ధీర్ఘసమాధాన ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయండి.

2 × 8 = 16

- వివిధ విధులను నిర్వర్తించడం కోసం కాండం ఏ విధంగా అనేక రకాలుగా రూపాంతరం చెందిందో వివరించండి.
- సూక్ష్మ సిద్ధ బీజాశయ పటం గీసి దానిని ఆవరించిన కుడ్య పొరలను గుర్తించండి. కుడ్య పొరలను గూర్చి క్లుప్తంగా వ్రాయండి.
- ఏకదళ బీజ వేరు అంతర్నిర్మాణాన్ని వర్ణించండి.

IPE AP MARCH-2020

ANSWERS

సెక్షన్-ఎ

1. వర్గీకరణలో మౌలిక ప్రమాణం ఏది? దాన్ని నిర్వచించండి? [AP M -17,20,22][TS- 20]

- జ: 1) వర్గీకరణలో మౌలిక ప్రమాణం 'జాతి'.
- 2) మౌలికమైన పోలికలను కల్గిన జీవుల సముదాయాన్ని 'జాతి' అని పరిగణిస్తారు.

2. విట్టాకర్ వర్గీకరణలో పాటించిన ముఖ్యమైన ప్రాతిపదికలు ఏవి? [AP M-18,20][TS M-15]

- జ: విట్టాకర్ వర్గీకరణ ప్రాతిపదికలు: కణనిర్మాణము, థాలస్ సంవిధానము, పోషణ విధానం, ప్రత్యుత్పత్తి మరియు వర్గవికాస సంబంధాలు.

3. పరాశరుడు రచించిన పుస్తకాల పేర్లు తెలిపి వాటిలోని ముఖ్యాంశాలను వివరించండి.? [AP M-17,20]

- జ: పరాశరుడు రచించిన పుస్తకాలు 'కృషిపరాశరం' మరియు 'వృక్షాయుర్వేదం'
- 1) 'కృషిపరాశరం' పుస్తకం 'వ్యవసాయం' మరియు 'కలుపు మొక్కల' ను గురించి తెలియజేస్తుంది.
- 2) 'వృక్షాయుర్వేదం' పుస్తకం అడవుల గురించి మరియు ఔషధ మొక్కలను గురించి వివరిస్తుంది.

4. పీచువేర్లు, అబ్జురపు వేర్లు గల భేదాలు వ్రాయండి. [APM-20]

పీచువేర్లు	అబ్జురపు వేర్లు
1) కాండం దిగువ భాగం నుంచి ఏర్పడే వేర్లను పీచువేర్లు అంటారు.	1) ప్రథమ మూలం నుంచి గాక మొక్క ఇతర భాగాలను నుంచి వేర్లు ఏర్పడితే వాటిని అబ్జురపు వేర్లు అంటారు.
2) ఉదా: ఏకదళ బీజాలైన మొక్కజొన్న	2) ఉదా: వాండాలోని వెలామిన్ వేర్లు

5. 'అండన్యాసం' ను నిర్వచించండి. దయాంథస్లో ఏ రకం అండన్యాసం కనిపిస్తుంది? [TS M-15,18,20]

- జ: 1) అండన్యాసం: అండాశయంలో అండాలు అమరి ఉండే విధానాన్ని అండన్యాసం అంటారు. [AP M-20]
- 2) దయాంథస్లో 'స్వేచ్ఛాకేంద్ర అండన్యాసం' ఉంటుంది.

6. సొలానమ్ మొక్క పుష్ప సంకేతం వ్రాయండి.

జ: Br, Ebrl, \oplus , \uparrow , $K_{(5)}$, $C_{(5)}$, $A_{(5)}$, $\underline{G}_{(2)}$

7. శాటిలైట్ క్రోమోసోమ్ అంటే ఏమిటి?

[TS May-19][AP,TS May-17]

జ: 1) కొన్ని క్రోమోసోమ్లలో ఉండే చిన్న ఖండికలాంటి నిర్మాణాన్ని 'శాటిలైట్' అంటారు.
ఇది ప్రధాన క్రోమోసోమ్ నుండి ద్వితీయ కుంచనం ద్వారా వేరు చేయబడుతుంది.
2) అటువంటి క్రోమోసోమ్లను 'శాటిలైట్ క్రోమోసోమ్'లు అంటారు.

8. ఔషధాలు కృత్రిమంగాగానీ, మొక్కలు, బాక్టీరియా, జంతువులు మొదలైన వాటి నుంచి గానీ (సహజసిద్ధమైన ఉత్పన్నాలు) తయారవుతాయి. కొన్ని సమయాల్లో సహజ ఉత్పన్నాల విషప్రభావాన్ని (side effects) తగ్గించడానికి రసాయనికంగా మార్పులు జరుపుతారు. [AP M-20]

ఈ కిందివానిలో ఏవి సహజమైనవో, ఏవి కృత్రిమంగా తయారు చేయబడినవో తెల్పండి.

a) పెనిసిలిన్..... b) సల్ఫోనమైడ్..... c) విటమిన్ C..... d) పెరుగుదల హార్మోన్లు.....

జ: a) పెనిసిలిన్ → సహజ పదార్థం
b) సల్ఫోనమైడ్ → కృత్రిమ రసాయనం
c) విటమిన్ C → సహజ పదార్థం
d) పెరుగుదల హార్మోన్ → సహజ పదార్థం

9. ఒక కణజాలంలో 1024 కణాలు ఉన్నచో ప్రథమ జనక కణం ఎన్నిమార్లు సమవిభజన చెంది ఉంటుంది?

జ: 1) 10 సమవిభజనలు [AP M-20,22][TS M-17]

2) కారణం: $2^{10}=1024$

10. నీటి మొక్కలలో కృశించిన దారువు ఉంటుంది. ఎందుకు?

[AP M-17,18,20,22][TS M-15,19]

జ: 1) నీటి మొక్కలు (హైడ్రోఫైట్స్) లో నీటి శోషణ అనేది మొక్కడేహంలోని అన్ని భాగాల ద్వారా జరుగుతుంది.
2) మునిగి ఉన్న అన్ని భాగాలు నీటి శోషించుకోగలవు కావున దారువు క్షీణించి ఉంటుంది.
మొక్కలలో దారువు అనే కణజాలం నీరు మరియు ఖనిజ లవణాలను శోషిస్తుంది మరియు సరఫరా చేస్తుంది.

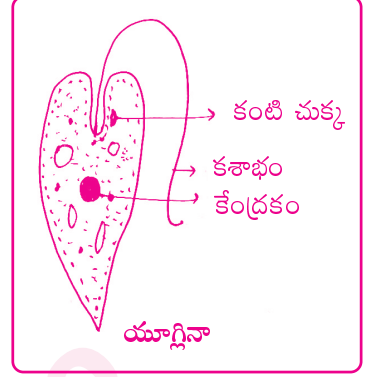
సెక్షన్-బి

11. యూగ్లినాయిడ్ల లక్షణాలు వివి?

[TS M-17,20][AP M-16,17,20,22]

జ: యూగ్లినాయిడ్ల లక్షణాలు:

- 1) యూగ్లినాయిడ్ల రాజ్యం 'ప్రోటిస్టా' .
- 2) ఇవి ఏకకణజీవులు. ఇవి కశాభాలను కల్గి ఉంటాయి.
- 3) యూగ్లినాయిడ్లు 'నిల్వ ఉన్న మంచి నీటిలో' ఎక్కువగా పెరుగుతాయి.
- 4) ఉదా: యూగ్లినా
- 5) వీటి దేహం పెల్లికల్ అనే ప్రోటిన్ పొరతో కప్పబడి ఉంటుంది.
- 6) ఇవి రెండు కశాభాలను కల్గి ఉంటాయి. ఒకటి పొట్టి మరొకటి పొడుగు.
- 7) శరీరపూర్వ భాగాలలో సైటోస్టోం(కణంనోరు), సైటోఫారింక్స్, రిజర్వాయర్ అనే భాగాలు ఉంటాయి.
- 8) రిజర్వాయర్ త్వచంపై స్టిగ్మా లేదా 'కంటి చుక్క' ఉంటుంది.
- 9) ఇవి అనుదైర్ఘ్య ద్విధావిచ్ఛితి ద్వారా ప్రత్యుత్పత్తి జరుపుకుంటాయి.
- 10) యూగ్లినాయిడ్లు స్వయం పోషకాలు, కాని సూర్యకాంతి లేనప్పుడు అవి చిన్న జీవులను భక్షించే పరపోషకాలు.



12. ప్రథమాంకురం గురించి క్లుప్తంగా వివరించండి.

[AP M-20]

జ: ప్రథమాంకురం:

1. టెరిడోఫైట్ల సంయోగబీజద మొక్క దేహాన్ని 'ప్రథమాంకురం' అంటారు.
2. ఏకస్థితిక సిద్ధబీజం మొలకెత్తి 'ప్రథమాంకురం' ను ఇస్తుంది.
3. ఇది హృదయాకృతిలో ఆకుపచ్చగా మరియు పుష్టోదరంలో ఒక నొక్కును కలిగి ఉంటుంది.
4. ఏకకణయత మూల తంతువులు ఉదర భాగంలో ఉంటాయి.
5. ఇది నీడ, తేమ మరియు చల్లని ప్రాంతాలలో పెరుగుతుంది.
6. ప్రథమాంకురం అడుగుభాగం పురుష సంయోగబీజదాలైన ఆంధరీడియంను కలిగి ఉంటుంది.
7. స్త్రీ సంయోగబీజదాలు ఆర్కిగోనియంల నొక్కు దగ్గర ఉత్పత్తి అవుతాయి.
8. ఆంధరీడియాలు శైలికాయుతాలు. స్థూలసిద్ధబీజాలను చేరుటకు వీటికి నీరు అవసరం.
9. సంయుక్తబీజం పిండంగా అభివృద్ధి చెంది, ద్వయస్థితిక సిద్ధబీజంగా స్త్రీ సంయోగ బీజదంలో ఏర్పడుతుంది.

13. ఈ క్రింది పదాలను వివరించండి. a) శైశవ దశ b) ప్రత్యుత్పత్తి దశ [AP M-20]

జ: (a) శైశవ దశ: అన్నీ జీవులు కొంత కాలం పెరిగి తరువాత పక్షస్థితిలో ప్రత్యుత్పత్తి దశ చేరుకొనే ముందు వరకు గల దశను శైశవ దశ అంటారు. దీనినే శాకీయ దశ అని కూడా అంటారు.

(b) ప్రత్యుత్పత్తి దశ: మొక్కలు పుష్పాలను ఉత్పత్తి చేసే దశను ప్రత్యుత్పత్తి దశ అంటారు. ఇది శైశవదశకు ముగింపు దశ అని చెప్పవచ్చు.

14. లిలియేసికి చెందిన మొక్కల పుష్పభాగాలలోని ఆవశ్యక అంగాలను వివరించండి. [AP M-15,17,18,20]

జ: 1) లిలియేసి మొక్కల ఆవశ్యక అంగాలు: కేసరావళి మరియు అండకోశం .

2) కేసరావళి: 6 కేసరాలు, రెండు వలయాల్లో (3+3) గా ఉంటాయి, అసంయుక్తం, పరిపత్రో పరిస్థితం, పరాగ కోశాలు ద్వికక్షికం, పీఠ సంయోజితం, అంతర్బుఖం, నిలువు స్పోటనం.

3) అండకోశం: త్రిఫలదళ, సంయుక్త, ఊర్ధ్వ అండాశయం, త్రిబిలయుతం, అనేక అండాలు స్తంభ అండన్యాసంపై అమరి ఉంటాయి, అగ్రకీలం, కీలాగ్రం త్రిశాఖాయుతం శీర్షాకారం.

15. కణ అస్థిపంజరం అనగా నేమి? అది చేసే పనులేమిటి? [APM-20]

జ: 1) కణద్రవ్యంలో ప్రోటీన్యుత నిర్మితాలైన తంతురూప వల లాంటి ఆకారాలను సమ్మిగ్గా 'కణ అస్థిపంజరము' అంటారు.

2) ఇది సూక్ష్మ తంతువులు, మధ్యస్థ తంతువులు మరియు సూక్ష్మనాళికలు అనబడే మూడు ప్రధాన భాగాలను కలిగి ఉంటుంది.

3) కణ అస్థిపంజరం విధులు: యాంత్రిక ఆధారం, కణరూపాన్ని నిలపడం, కణచలనం, కణాంతర్గ రవాణా, కణం వెలుపలికి సంకేతాలు పంపడం, కేంద్రక విభజన .

16. విరామంలో లేకపోయినప్పటికీ అంతర్దశను విరామదశ అంటారు. వ్యాఖ్యానించండి?

[AP May-19,22][TS M-17,20,22][AP Mar-15,16,17,19,20]

జ: కణచక్రదశలో కేంద్రక విభజన చూపించని దశని అంతర్దశ అని అంటారు. దీనిలో రెండు ఫలవంతమైన కణవిభజనలు జరుగుతాయి.

అంతర్దశను విరామ దశ అన్నప్పటికీ ఈ దశలో కణ పెరుగుదల మరియు DNA ప్రతికృతి ఒక క్రమ పద్ధతిలో జరుగుతాయి.

అంతర్దశను మూడు ఉపదశలుగా వర్గీకరించవచ్చు.

G_1 దశ(Gap-1), S దశ(Synthesis), G_2 దశ (Gap-2)

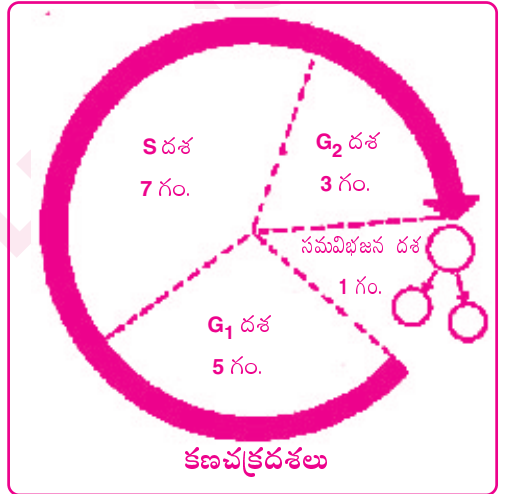
1) **G_1 దశ:** ఇది సమవిభజనకు, ప్రతికృతి ఆరంభమునకు మధ్య ఉంటుంది. G_1 దశలో కణం నిరంతరం పెరుగుతూ, జీవ క్రియా పరంగా అధిక క్రియాశీలత కల్గి ఉంటుంది. కాని DNA ప్రతికృతి జరగదు.

2) **S దశ:** ఈ దశలో DNA సంశ్లేషణ లేదా ప్రతికృతి జరుగును. ఈ సమయంలో కణంలోని DNA పరిమాణం రెట్టింపు అవుతుంది. అంటే DNA పరిమాణం 2C గా వుంటే 4C గా మారుతుంది. కాని క్రోమోసోమ్ల సంఖ్య పెరగదు.

3) **G_2 దశ:** G_2 దశలో ప్రోటీన్లు మరియు RNA సంశ్లేషణ చెందుతూ ఉంటాయి.

వివిధ కణాంగాలు క్రొత్తగా తయారవుతాయి.

కండె పోగులు తయారీ కోసం ATP శక్తిని ఉపయోగించుకొంటాయి.



17. వివిధ రకాల విభాజ్య కణజాలాల స్థానాల్ని, విధుల్ని తెలపండి. [TS M-19][AP & TS M-17,16,15]

జ: విధులను బట్టి విభాజ్య కణజాలం రెండు రకాలు: [TS May-19]

1) ప్రాథమిక విభాజ్య కణజాలం: ఇవి మొక్క పెరుగుదల యొక్క ప్రారంభదశలో ఏర్పడతాయి.

మొక్క ప్రాథమిక దేహం ఏర్పడుటకు ఇవి తోడ్పడుతాయి.

[AP M-19,20]

2) ద్వితీయ విభాజ్య కణజాలం: ఇవి మొక్క పెరుగుదల ద్వితీయదశలో ఏర్పడతాయి. ఇవి మొక్కలు అడ్డంగా పెరుగుటకు తోడ్పడతాయి.

మొక్కలో ఉండే స్థానాల్ని బట్టి విభాజ్యకణాలు మూడు రకాలు.

1) అగ్రస్థవిభాజ్య కణజాలం: ఇవి మొక్క యొక్క చివరి (అగ్ర) భాగాలయిన వేరు, కాండం, శాఖల కొనలలో ఉంటాయి. ఇవి మొక్కలు నిలువుగా పెరుగుటకు ఉపయోగపడతాయి. ఇవి మొక్కల వృద్ధి చెందే ప్రారంభదశలోనే ఏర్పడతాయి. కావున ఇవి ప్రాథమిక విభాజ్య కణజాలాలు.

2) మధ్యస్థ విభాజ్య కణజాలం: ఇవి మొక్కల కణుపుల వద్ద, పత్రపు వేరు తొడుగులో ఉంటాయి. ఇవి పరిపక్వం చెందిన శాశ్వత కణజాలంతో కలిసి ఉంటాయి. ఇవి స్వల్ప కాలం మాత్రమే ఉండి తరువాత శాశ్వత కణజాలంగా మారుతాయి. ఇవి కూడా ప్రాథమిక విభాజ్యకణజాలాలే.

3) పార్శ్వ విభాజ్యకణజాలం: ఇవి ద్వితీయకణజాలంలో కాండం, వేర్లు మొక్క పార్శ్వభాగాల వద్ద మాత్రమే ఉంటాయి. మొక్కల పరిచర్యం వీటి నుండి ఏర్పడుతుంది. ఇవి మొక్కల కాండం, వేర్లు అడ్డంగా పెరగటానికి దోహదపడతాయి. కావున ఇది ద్వితీయ విభాజ్యకణజాలం.

ఉదా: బెండువిభాజ్యకణావళి, నాళికా, పుంజాంతరవిభాజ్యకణావళి.

18. ఎడారి మొక్కల వర్గీకరణ గురించి క్లుప్తంగా వ్రాయండి?

[AP 17,20][TS M-16,18,22]

జ: నీరు లోపించిన జలాభావ పరిస్థితులలో పెరిగే మొక్కలను ఎడారి మొక్కలు అని అంటారు.

వీటిని 3 రకాలుగా వర్గీకరించారు:

i) అల్పకాలిక మొక్కలు:

1) ఈ మొక్కలు ఏక వార్షికాలు. ఇవి పొడి (శుష్క) ప్రాంతాలలో పెరుగుతాయి.

2) అతి తక్కువ కాలంలో తమ జీవిత చరిత్రను ముగించుకొంటాయి. ఉదా: క్రిబ్యులస్

ii) రసభరితమైన మొక్కలు:

1) ఈ మొక్కలు వర్షాకాలంలో ఎక్కువ నీటిని శోషించుకుంటాయి.

2) శోషించిన నీటిని మొక్క వివిధ భాగాలలో జిగురు లేదా మ్యూసిలేజ్ రూపంలో నిల్వ చేస్తాయి.

3) దీని ఫలితంగా మొక్క భాగాలైన కాండం (ఉదా: ఒపన్నయా), పత్రం (ఉదా: అల్లో)

వేరు (ఉదా: ఆస్పరాగస్) రసభరితంగా మారుతాయి.

4) నీరు దొరకని సమయంలో నిల్వ చేసిన నీటిని వినియోగించుకుంటాయి.

5) ఈ మొక్కలను నీటి ఎద్దడిని తట్టుకునే మొక్కలు అని అంటారు.

iii) రసభరితం కాని మొక్కలు: ఇవి దీర్ఘకాలిక జలాభావ పరిస్థితుల్ని తట్టుకోగల బహువార్షిక మొక్కలు.

ఉదా: కాజురైనా- ఈ మొక్కలనే 'నిజమైన ఎడారి మొక్కలు' అని అంటారు.