03. కృత్రిమ దారాలు మరియు ప్లాస్టిక్‌లు

ప్రశ్నలు - సమాధానాలు

1. కొన్ని దారాలను మాత్రమే మనం కృత్రిమ దారాలు అని ఎందుకు అంటాము? వివరించండి.

A. సహజ దారాలు సహజ వనరులైన మొక్కలు లేదా జంతువుల నుండి లభిస్తాయి. కృత్రిమ దారాలు పెట్రోలియం వంటి రసాయన పదార్థాల నుండి తయారవుతాయి. కృత్రిమ దారాలు రసాయనాల వల్ల కర్మాగారాలలో తయారవుతాయి. కనుక ఆటిని కృత్రిమ దారాలు లేదా సింథటిక్ దారాలు అంటారు.

2. వివిధ పదార్థాలను నిల్వ చేయడానికి ప్లాస్టిక్ పాత్రలను వాడడానికి గల కారణాలను చెప్పండి.

A. వివిధ పదార్థాలను నిల్వ చేయడానికి ప్లాస్టిక్ పాత్రలను వాడడానికి గల కారణాలు:

(i) ప్లాస్టిక్‌లు ఆహార పదార్థాలతో చర్య చెందవు.
(ii) ప్లాస్టిక్‌లు తేలికగా మరియు ధృఢంగా ఉంటాయి.
(iii) ప్లాస్టిక్‌లు తక్కువ ధరకు లభిస్తాయి.
(iv) ప్లాస్టిక్స్ ఎక్కువ కాలం మన్నుతాయి.
(v) ప్లాస్టిక్స్ రవాణా మరియు వాడకం సులభం.
(vi) ప్లాస్టిక్‌లు త్వరగా క్షయం చెందవు.

3. క్రింది వానిలో ఏఏ పదార్థాలను రీసైక్లింగ్ చేయగలమో, వేటిని చేయలేమో విడదీయండి.

ప్లాస్టిక్ బొమ్మలు, విద్యుత్ స్విచ్‌లు, ప్లాస్టిక్ కుర్చీలు, బాల్‌పాయింట్ పెన్‌లు, ప్లాస్టిక్ పాత్రలు, కుక్కర్ పిడులు, ప్లాస్టిక్ సీసాలు, పాలిథీన్ సంచులు, పళ్ళు తోముకునే బ్రష్‌లు, ప్లాస్టిక్ చెప్పులు, ప్లాస్టిక్ ప్లేట్స్, ప్లాస్టిక్ బకెట్స్.

A.

రీసైక్లింగ్ చేయగల పదార్థాలు	రీసైక్లింగ్ చేయలేని పదార్థాలు
ప్లాస్టిక్ బొమ్మలు	విద్యుత్ స్విచ్‌లు
ప్లాస్టిక్ కుర్చీలు	బాల్‌పాయింట్ పెన్‌లు
ప్లాస్టిక్ పాత్రలు	కుక్కర్ పిడులు
ప్లాస్టిక్ సీసాలు	పాలిథీన్ సంచులు
ప్లాస్టిక్ చెప్పులు	పళ్ళు తోముకునే బ్రష్‌లు
ప్లాస్టిక్ బకెట్స్	
ప్లాస్టిక్ ప్లేట్స్	

4. ఎలక్ట్రిక్ స్విచ్‌లు థర్మో ప్లాస్టిక్‌లతో తయారు చేస్తే ఏమి జరుగుతుంది?

A. థర్మోప్లాస్టిక్‌లు మంచి ఉష్ణ వాహకాలు. థర్మో ప్లాస్టిక్‌లు సులభంగా కరుగుతాయి. విద్యుత్ ప్రవాహం ఉష్ణాన్ని పుట్టిస్తుంది. కనుక విద్యుత్ స్విచ్‌లు థర్మో ప్లాస్టిక్‌లతో తయారు చేస్తే, ఉష్ణం వల్ల అవి కరిగిపోవచ్చు. ఫలితంగా ఎలక్ట్రిక్ షాక్ జరగవచ్చు. కనుక విద్యుత్ స్విచ్‌లను థర్మో ప్లాస్టిక్‌లతో తయారు చేయరాదు.

5. థర్మో సెట్టింగ్ ప్లాస్టిక్ ల కన్నా థర్మో ప్లాస్టిక్‌లు ప్రకృతి నేస్తాలు ? నీవేమి చెబుతావు? ఎందుకు?

A. థర్మో ప్లాస్టిక్‌లు రీసైకిల్ చేయదగిన ప్లాస్టిక్‌లు. థర్మో ప్లాస్టిక్‌లను కరిగించి రూపాన్ని మార్పు చెందిస్తారు. కానీ థర్మో సెట్టింగ్ ప్లాస్టిక్‌లు గట్టిగా ఉంటాయి. రీసైకిల్ చేయడానికి వీలుపడవు. కనుక థర్మో సెట్టింగ్ ప్లాస్టిక్‌ల కన్న థర్మో ప్లాస్టిక్‌లే ప్రకృతి నేస్తాలు.

6. క్రింది వానిని వివరించండి.

(a) మిశ్రణం **(b) జీవ విచ్ఛిన్నం చెందడం**
(c) రీసైక్లింగ్ **(d) వియోగం చెందడం**

A. (a) మిశ్రణం : ఏదైనా కృత్రిమ దారాన్ని రెండు లేదా అంత కంటే ఎక్కువ దారాలతో కలిపే ప్రక్రియను మిశ్రణం అంటారు.

ఉదా: కాటన్ + పాలిస్టర్ ---- మడతలు లేని బట్ట

(b) జీవ విచ్ఛిన్నం చెందడం: సహజ ప్రక్రియల ద్వారా పదార్థం సులభంగా వియోగం చెందితే, ఆ క్రక్రియను జీవవిచ్ఛిన్నం చెందం అంటారు..

ఉదా: కూరగాయలు, పండ్లు ధాన్యాలు

(c) రీసైక్లింగ్ : పగిలిన ప్లాస్టిక్ లేదా విరిగిన ప్లాస్టిక్ పదార్థాలు వినియోగించుకోవడానికి అనుకూలంగా ఉండవు. వాటిని వివిధ పద్ధతులలో శూభ్రపరిచి, కరిగించి మరలా వినియోగించుకోగల క్రొత్త పదార్థాలు గా మార్పు చేస్తారు. ఈ విధానాన్ని రీసైక్లింగ్ అంటారు.

(d) వియోగం చెందడం : పదార్థాలు నీరు,సూర్య కాంతి, ఆక్సిజన్ సమక్షంలో చాలా సూక్ష్మ భాగాలుగా విడగొట్టబడి క్షయం చెందుతాయి. దీనినే వియోగం చెందడం అంటారు.

7. జతపరచండి.

(i) పాలిస్టర్ [ ] (a) వంట సామాగ్రి
(ii) PET [ ] (b) కృత్రిమ పట్టు
(iii) రేయాన్ [ ] (c) ఎలక్ట్రిక్ స్విచ్‌లు
(iv) నైలాన్ [ ] (d) ఎక్కువ మోనోమర్‌లు
(v) మెలమైన్ [ ] (e) చిహ్నం-1
(vi) పాలిథీన్ [ ] (f) ప్రసిద్ధి చెందిన దుస్తులు
(vii) బేకలైట్ [ ] (g) దారాలలో ధృఢమైనది

A. (i) పాలిస్టర్ [f] (a) వంట సామాగ్రి
(ii) PET [e] (b) కృత్రిమ పట్టు
(iii) రేయాన్ [b] (c) ఎలక్ట్రిక్ స్విచ్‌లు
(iv) నైలాన్ [g] (d) ఎక్కువ మోనోమర్‌లు
(v) మెలమైన్ [a] (e) చిహ్నం-1
(vi) పాలిథీన్ [d] (f) ప్రసిద్ధి చెందిన దుస్తులు
(vii) బేకలైట్ [c] (g) దారాలలో ధృఢమైనది

8. ఖాళీలను పూరించండి.

(i) కృత్రిమ దారాలను .... అని కూడా పిలుస్తారు.
(ii) కృత్రిమ దారాలను .... పదార్థాల నుండి సంశ్లేషిస్తారు.
(iii) కృత్రిమ దారం లాగే ప్లాస్టిక్ కూడా ....
(iv) బట్టలపై లేబిళ్ళు .... [ ]
(a) చట్ట ప్రకారం అవసరం
(b) దారం రకాన్ని గుర్తించడానికి
(c) (a) మరియు (b)
(d) పైవేవీ కావు
(v) రేయాన్ .... తో తయారవుతుంది.[ ]
(a) నేల బొగ్గు (b) ఆక్సిజన్
(c) నార (d) సెల్యులోజ్
(vi) పట్టు దారం యొక్క నునుపైన తలం కాంతిని శోషిస్తుంది. ....[ ]
(a) అవును (b) కాదు
(c) చెప్పలేము

A. (i) కృత్రిమ దారాలు (ii) పెట్రో రసాయనాలు
(iii) పాలిమర్ (iv) (c)
(v) (d) (vi) (b)

9. రీసైక్లింగ్ ప్రక్రియను మనం ఎక్కడ ఉపయోగిస్తాము? ఇది ఎలా ఉపయోగకరమైనదో ఉదాహరణతో తెల్పండి.

A. పగిలిన ప్లాస్టిక్ లేదా విరిగిన ప్లాస్టిక్ పదార్థాలు వినియోగించుకోవడానికి అనుకూలంగా ఉండవు. మన ఇళ్ళ నుండి పాత ప్లాస్టిక్ సామాన్లు సేకరించి (కొని) తీసుకుని వేళ్ళే వారు, ఆ సామాన్లను రీసైక్లింగ్ ఫ్యాక్టరీ లకు పంపుతారు.

వాటిని వివిధ పద్ధతులలో శుభ్రపరిచి, కరిగించి మరలా వినియోగించుకోగల క్రొత్త పదార్థాలుగా మార్పు చేసారు. ఈ విదానాన్ని రీసైకింగ్ అంటారు.

ఈ విధానం చాలా మంచిది. ఎందుకనగా ప్లాస్టిక్ పదార్థాలను రీసైకిల్ చేయకపోతే , ప్లాస్టిక్ చెత్త వలన కాలుష్యం ఏర్పడుతుంది. జీవావరణ సమతుల్యత దెబ్బ తింటుంది. సాధారణంగా కూల్ డ్రింక్ సీసాలుగా వాడే ప్లాస్టిక్ బాటిళ్ళు రీసైకిల్ చేయబడతాయి.

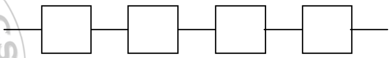
10. జుట్టు, ఉన్ని, పట్టు, కాగితం, నూలు దారం, ప్లాస్టిక్ ముక్క, స్వెట్టర్ దారం, తాడు ముక్క మొదలగునవి తీసికొని జాగ్రత్తగా జ్వాల పరీక్ష ను నిర్వహించండి. వాసన, కరిగే విధానాన్ని బట్టి వాటిని సహజ, కృత్రిమ దారాలుగా వర్గీకరించండి.

A.

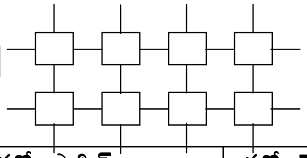
సహజ దారాలు		**కృత్రిమ దారాలు**
జుట్టు	ఉన్ని	ప్లాస్టిక్ ముక్క
పట్టు	కాగితం	స్వెట్టర్ దారం
నూలు దారం		తాడు ముక్క (కృత్రిమ)
తాడు ముక్క (నార)		

12. థర్మో ప్లాస్టిక్‌లకు, థర్మో సెట్టింగ్ ప్లాస్టిక్‌లకు మోనోమర్ ల అమరిక విషయంలో ఉండే భేదాలను పట సహాయం తో వివరించండి.

A. థర్మో ప్లాస్టిక్‌లలలో ఉండే మోనోమర్‌ల రేఖీయ అమరిక:



థర్మో సెట్టింగ్ ప్లాస్టిక్‌లలో ఉండే మోనోమర్ ల అడ్డు అనుసంధాన అమరిక :



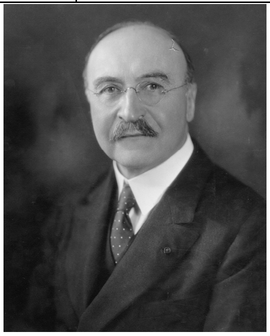
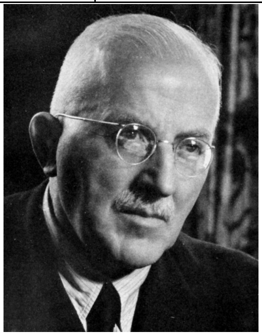
థర్మో ప్లాస్టిక్‌లు	థర్మో సెట్టింగ్ ప్లాస్టిక్‌లు
మోనోమర్‌ల మధ్య బంధాలు విడగొట్టబడతాయి.	మోనోమర్‌ల మధ్య బంధాలను విడగొట్టలేము
ఇవి మృదువైన పదార్థాలు	ఇవి ధృఢమైన పదార్థాలు
ఇవి సులభంగా కరిగించ బడతాయి	ఇవి కరగవు
ఇవి మంచి ఉష్ణ వాహకాలు	ఇవి అధమ ఉష్ణ వాహకాలు
వీటి ఆకారం మార్చబడును. (రీషేప్)	వీటి ఆకారం మార్చబడదు
ఇవి ప్రకృతి నేస్తాలు	ఇవి ప్రకృతి నేస్తాలు కాదు
PET, పాలిథీన్ వంటివి థర్మో ప్లాస్టిక్‌లు	బేకలైట్, మెలమిన్ వంటివి థర్మో సెట్టింగ్ ప్లాస్టిక్‌లు

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com

13. ప్లాస్టిక్‌ల రీసైక్లింగ్ చిహ్నాలు, వాటి పూర్తి పేరు, సంక్షిప్త నామం, గృహ అవసరాలలో వాటి వినియోగం, రీసైక్లింగ్ అవుతుందా లేదా, ఒక వేళ రీసైక్లింగ్ అయితే వాటి నుండి ఏమి తయారవుతాయి అనే అంశాలను వివరించే ఒక ఛార్ట్‌ను తయారు చేయండి.

A.

రీసైక్లింగ్ చిహ్నాలు	పూర్తి పేరు	**Acronym** సంక్షిప్త నామం	గృహ అవసరాలలో వాటి వినియోగం	రీసైకిల్ చేయబడునా? చేయబడవా?	రీసైకిల్ చేయబడితే ఏమి తయారు చేయబడును?
1	పాలీ ఇథిలీన్ టెరిఫ్తాలేట్	PET	కూల్ డ్రింక్ సీసాలు, వాటర్ బాటిల్స్, ఆహార పదార్థాల డబ్బాలు	రీసైకిల్ చేయబడును	బాటిల్ క్యాప్స్
2	హై డెన్సిటీ పాలీ ఇథిలీన్	HDPE	ఆయిల్ డబ్బాలు బాటిల్ క్యాప్స్ పాల ప్యాకెట్లు	రీసైకిల్ చేయబడును	సాచెట్స్
3	పాలీ వినైల్ క్లోరైడ్	PVC	ఎలక్ట్రిక్ కేబుల్స్ వాటర్ పైప్స్ గృహనిర్మాణ సామాగ్రి క్రెడిట్ కార్డ్స్	రీసైకిల్ చేయబడవు	*****
4	లో డెన్సిటీ పాలీ ఇథిలీన్	LDPE	డిస్పెన్సింగ్ బాటిల్స్ వాష్ బాటిల్స్ ప్యాకింగ్ కవర్స్	రీసైకిల్ చేయబడును	ప్లాస్టిక్ సంచులు, కవర్లు
5	పాలీ ప్రొపిలీన్	PP	బొమ్మలు త్రాళ్ళు కార్పెట్లు	రీసైకిల్ చేయబడును	బొమ్మలు, వాటి విడి భాగాలు
6	పాలీ స్టైరీన్	PS	రేజర్స్ సి.డి. కేసులు కంప్యూటర్ క్యాబిన్స్	రీసైకిల్ చేయబడవు	*****
7	ఇతరములు	(రెసిన్ల కలయిక)	నాన్ స్టిక్ ప్యాన్స్	రీసైకిల్ చేయబడవు	*****

IGNITE PHYSICS THINK BETTER www.ignitephysics.net

14. వస్త్ర పరిశ్రమలో కృత్రిమ దారాల పరిచయం వస్త్ర ధారణ విషయంలో ప్రపంచమంతట సంస్కృతి సాంప్రదాయాలకు అతీతంగా విప్లవాత్మక మార్పును తీసుకుని వచ్చింది. దీనిని మీరు ఎలా ప్రశంసిస్తారు?

A. సింథటిక్ దారాలకు ఉంటే ప్రత్యేక మరియు సరూప ధర్మాల వల్ల అవి ప్రఖ్యాతి చెందిన వస్త్ర పరిస్రమగా అభివృద్ధి చెందాయి. సింథటిక్ దారాలు తక్కువ నీటిని పీల్చుకుని త్వరగా ఆరిపోతాయి. సింథటిక్ దారాలు వివిధ రంగులలో లభిస్తాయి. సింథటిక్ దారాలు తక్కువ ఖర్చుతో మరియు వివిధ డిజైన్లలో లభిస్తాయి.

సహజ దారాల కంటే సింథటిక్ దారాలు ఎక్కువ కాలం మన్నుతాయి. కాబట్టి సింథటిక్ దారాలు వ్యక్తుల ఆచార , సాంరపదాయాలకు అతీతంగా ప్రపంచ ప్రజలందరికీ ఇష్టమైన వస్త్రాలుగా మారి విప్లవాత్మక మార్పులను తీసుకుని వచ్చాయి. కనుక సింథటిక్ దారాల గొప్పతనాన్ని నేను అభినందిస్తున్నాను.

15. కృత్రిమదారాలు మన రోజువారీ జీవితాన్ని ఏ విధంగా మార్చి వేశాయి?

A. కృత్రిమదారాలు మన రోజువారీ జీవితాన్ని మార్చివేశాయి:

(i) సింథటిక్ దారాలకు ఉంటే ప్రత్యేక మరియు సరూప ధర్మాల వల్ల అవి ప్రఖ్యాతి చెందిన వస్త్ర పరిస్రమగా అభివృద్ధి చెందాయి.

(ii) సింథటిక్ దారాలు తక్కువ నీటిని పీల్చుకుని త్వరగా ఆరిపోతాయి.

(iii) సింథటిక్ దారాలు వివిధ రంగులలో లభిస్తాయి.

(iv) సింథటిక్ దారాలు తక్కువ ఖర్చుతో మరియు వివిధ డిజైన్లలో లభిస్తాయి.

(v) సహజ దారాల కంటే సింథటిక్ దారాలు ఎక్కువ కాలం మన్నుతాయి.

(vi) ఆచార , సాంప్రదాయాలకు అతీతంగా ప్రపంచ ప్రజలందరి చేత వాడబడుతున్నాయి.

(vii) సింథటిక్ దారాలు తక్కువ బరువు కలిగి ఉండి ఎక్కువ బలంగా ఉంటాయి.

(viii) కాబట్టి వినియోగదారులు సింథటిక్ దారాలతో చేసిన వస్త్రాల పట్ల అధికంగా ఆకర్షితులవుతున్నారు.

(ix) నీటిలో తడవని సింథటిక్ దారాలు కూడా ఉన్నాయి.

(x) ఇవి రెడీ మేడ్ వస్త్రాలు.

కాబట్టి కృత్రిమదారాలు మన రోజువారీ జీవితాన్ని మార్చివేశాయి అని చెప్పవచ్చు.

16. నిభా, తన తల్లిదండ్రులకు శీతాకాలములో వేసుకునే దుస్తులు కొనాలని అనుకుంది. నీవు ఏ రకమైన బట్టలను కొనమని సలహా ఇస్తావు? కారణాలు చెప్పండి.

A. చలికాలంలో వేసుకునే బట్టలు శరీరానికి తగినంత వెచ్చదనాన్ని కలిగించాలి. కనుక స్వెట్టర్లు, శాలువాలు మరియు కంబళి వంటివి కొనమని, అవి కూడా ఉన్ని లేదా అక్రిలిక్ తో చేసినవి కొనమని సలహా ఇస్తాను.

17. వాడిన ప్లాస్టిక్‌ను తగిన రీతిలో త్యజించకపోతే వచ్చే అనర్థాలేమిటి?

A. వాడిన ప్లాస్టిక్‌ను తగిన రీతిలో త్యజించకపోతే.......

(i) భూమి మీద పెద్ద చెత్తలాగా పేరుకు పోతుంది.

(ii) ప్లాస్టిక్ వియోగానికి చాలా సంవత్సరాలు పడుతుంది కనుక ప్లాస్టిక్ చెత్త కాలుష్యానికి కారణం అవుతుంది.

(iii) ప్లాస్టిక్ వ్యర్థాలు నీటిలో కరగవు కనుక జలచరాల జీవనానికి ముప్పు ఏర్పడుతుంది.

(iv) ప్లాస్టిక్ వ్యర్థాలను జంతువులు తినడం వల్ల అవి జీర్ణం కాక జంతువులు చనిపోతున్నాయి.

(v) నగరాలు, పట్టణాలలో చెత్త సమస్య డ్రైనేజీ సమస్యలకు కారణం అవుతుంది.

(vi) ప్లాస్టిక్‌ను కాల్చినట్లయితే వాటి నుండి విషపూరితమైన వాయువులు వెలువడతాయి. గాలి కాలుష్యం ఏర్పడుతుంది.

కాబట్టి ప్లాస్టిక్ వినియోగాన్ని అరికట్టడం మేలైన పద్ధతి

18. ప్లాస్టిక్‌ల విచక్షణారహిత వాడకం జీవ వైవిధ్యానికి ప్రమాదకర హెచ్చరిక -- దీనికి సంబంధించి ప్రభుత్వ, ప్రభుత్వేతర సంస్థలు తీసుకుంటున్న చర్యలేమిటి?

A. ప్లాస్టిక్‌ల వల్ల జీవవైవిధ్యానికి సంభవించే పెను ప్రమాదాన్ని ఎదుర్కోవాలంటే, క్యారీ బ్యాగ్స్‌ను తక్కువ సంఖ్యలో ఉపయోగించాలి. ప్రభుత్వం LDPE ప్లాస్టిక్ ల తయారీ మరియు వాడకాన్ని నిషేధించాలి. వివిధ సంస్థలు కూడా పాలిథీన్ సంచుల వాడకం వల్ల వచ్చే ప్రమాదాల గురించి వివరించి ప్రజలలో అవగాహన కల్గించాలి. 4R's ల వినియోగం పట్ల ప్రజలలో చైతన్యం తీసుకుని రావాలి. ప్లాస్టిక్ సంచులను తక్కువ సంఖ్యలో వాడతామని మనం అందరం ప్రమాణం చేయాలి.

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

IGNITE PHYSICS THINK BETTER www.ignitephysics.net