చిన్నారిలోకం

బాలవిజ్ఞానం 10

పరమాణువుల భవిష్యత్తు

పరమాణువుల నుంచి లభ్యమయే అపారమైన శక్తికి అణువు బాంబులే దృష్టాంతాలు ఒక పౌనుబువుగల యురేనియం 235 ఒక్క పౌండు గా పేలితే దానినుంచి విడుదలయే శక్తి 2 కోట్ల పౌండుల "టీఎన్‌టీ"అనే పేలుడుపదార్థం యొక్క పేలుడు శక్తికి సమానం

హైడ్రోజెన్ బాంబు పేలడమనే శక్తికి పరిమితి అంటూ లేదు అది ఫ్యూషనుబాంబు హైడ్రోజెన్‌ను తగిన తక్కువ వేడి అందజేసినట్టయితే దాని పరమాణువులు సంయోగంపొంది హీలియం పరమాణువులు ఏర్పడతాయేగాక, అంతులేని వేడి, ప్రసారమూ బయలుదేరుతుంది కాని ఈ ప్రక్రియకు అవసరమైన వేడి అనేక లక్షల డిగ్రీల ప్రమాణంలో ఉంటుంది ఈ వేడి సూర్యుడిలో ఉన్నది

కష్టాలను అంతంచేయడ కష్టం అంటుకున్నాక విక్రమంగా హెచ్చేవేడితో మండుతాయి ఎందువల్ల? అంటాను పెరిగి పోయిన చటానికి అవసరమైన వేడి కట్టె నుంచి వస్తుంది అలాగే హైడ్రోజెన్‌కి ఒక్కసారి "అంటుకుంటే" దాని వి అది కాలిపోతుంది

హైడ్రోజెన్‌కు "అంటించటానికి" మామూలు ఫిషను బాంబును ఉపయోగిస్తారు ఫిషను బాంబులో ఉపయోగించే యురేనియం ప్లూటోయంలకు పరిమితి ఉన్నది కాని హైడ్రోజెన్ బాంబులో ఉంచే హైడ్రోజెన్‌కు పరిమితి అంటూ లేదు బతిపోయిన వాళ్ళు తలచుకుంటే భూమినంతనూ ఎర్రగా కాలే బొగ్గుగా మార్చగలిగినంత పెద్ద హైడ్రోజెన్ బాంబునుకూడా నిర్మించవచ్చు

ఇలా అపారమైన శక్తిని జన్మాన్ని చంపటానికీ, నగరాలను మట్టుపెట్టటానికీ వినియోగించటం పైశాచిక ప్రవృత్తి అందుకే అణువు బాంబుల ఉపయోగంకోసం ప్రపంచ ప్రజలు ఆందోళన చేస్తున్నారు

అణుశక్తి ప్రపంచాన్ని కార్యాలింపటానికేగాక మనిషికి అపాయమైన సేవకూడా చేయగలదని ఇదాక చెప్పిన ఒక పౌను యురేనియం 235 ఒక పెద్ద నగరంలో ఉండే దీపాలన్నిటినీ ఒకరాత్రి అంతా వెలిగించగలదు

అణుశక్తి లోకోపకారకంగా ఉపయోగించటానికి కూడా శాస్త్రవేత్తలు మార్గాలు కనిపెట్టారు

అణు ఇంధనాన్ని ఒక "కుప్ప"లో అమర్చుతారు అందులో ఉత్పత్తి అయ్యే వేడిని తీసివేస్తూఉంటానికి గొట్టాలలో నీటిని ప్రవహింపజేస్తారు ఈ నీటిగొట్టం "కుప్ప"లోనుంచి ఒక బాయిలరు వద్దకు వచ్చి అందులో ఉన్న వేరేనీరును వేడెక్కించి ఆవిరిగా మార్చుతుంది ఆ ఆవిరితో ఒక టర్బయినునుతిప్పి అందు వల్ల విద్యుచ్ఛక్తి ఉత్పత్తి చేస్తారు

"కుప్ప" నుంచి వచ్చే గొట్టంలోని నీటిని ఎందుకు బాయిలరులో ఉపయోగించరాదంటే అందులో ప్రమాదకరమైన ప్రసారాలు చేరి పుంటాయి

అణుశక్తిని ఉపయోగించటలో ఇదొక పెద్ద ప్రతిబంధకం అణు ఇంధనం ఉండే "కుప్ప" ప్రసారపు పుట్ట ఆ ప్రసారాలు మనిషికి అనేక రకాల వ్యాధులు తెచ్చిపెట్టి ప్రాణాపాయం కలిగించగలవు

హిరోషిమా, నాగసాకీలపైన అణువు బాంబులు వేసినప్పుడు వాటి వేడికి చచ్చినవారు ఎంతమందో ప్రసారాల వల్ల వ్యధు యేర్పడి తీసుకొని చచ్చినవారు అంత మంది ఉన్నారట

ప్రసారం యింత అపాయకరమైనదికనుక అణు వాటవ పరీక్షల నిలుపుదలకు ప్రస్తుతం అంతర్జాతీయ ఆందోళన నాగుతున్నది ఈ పరీక్షలు జరిగే చోట మనుషులుండరు గనక అణుశక్తివేడికి ఎవరూ బాధపడరు కాని వాటి ప్రసారం గాలిలోనే ఉండిపోయి వానతో దిగివచ్చి అన్ని రకాల ప్రాణులనూ బాధిస్తుంది

అందుకే అణు ఇంధనపు "కుప్ప"ల చుట్టూ అనేక అడుగుల మందంగల సిమెంటుగోడ ఉండి, మనుషులు అక్కడ్నుంచి చేయవలసిన మార్పులను దూరంనుంచే చేసే అవకాశం వుండాలి

మామూలు ఇంధనాలకంటె అణు ఇంధనాల అధిక్యం ఏమిటి?

ఒక్కప్పుడు మామూలు గాలిశక్తినీ, నీరు నీటిశక్తినీ వినియోగించి "మర"లు (మిల్లులు) డిపేవారు అది వేగశక్తి దానికంటె హెచ్చయినది రసాయనశక్తి అంతకంటె సౌకర్యమైనది విద్యుచ్ఛక్తి, దానిని చాలా దూరం పంపవచ్చు కూడా కాని వీటన్నిటినీ మించినది అణుశక్తి

రైలు ఇంజనులో స్టోకరు ఒకడుంటాడు చూశారా? వాడు చీకిమాటికి బాయిలరు తలుపు తెరిచి పారతో బొగ్గు వేస్తూ వుంటాడు వేసిన కొద్దీ వటికల్లా అక్కడ బొగ్గు ఎర్రగా కాలి బూడిద అయిపోతుంది

అలాగే కార్లలో దీర్ఘప్రయాణం చేసేవారు మధ్య మధ్య ఆగి పెట్రోలు పోయించుకుంటూ వుండాలి

మిగిలిన ఇంధనాలకూ అణు ఇంధనానికీ తేడా ఏమిటంటే ఒక్కసారి అణు ఇంధనం వేస్తే నెలల తరబడి సంవత్సరాల తరబడి కూడా అది పని చేస్తుంది

అనేక రైలు స్టేషన్లలో ముఖ్యంగా ఇంజన్లు నీరు తీసుకునే స్టేషన్లలో పెద్ద పెద్ద బొగ్గురాసులు చూస్తాం రైలు ప్రయాణీకులకు దారిలో నీరూ, ఆహారమూ దొరికే సదుపాయాలు ఎంత అవసరమో, ఇంజనుకూ అంత అవసరమే

అణుశక్తి పరిశ్రమకు ఇంధనపు సౌకర్యం మీకు సులువుగా గ్రహించలేక పోవచ్చు — కాని సబ్మరీనులు నడిపేవారు సులువుగా తెలుసుకుంటారు రైళ్ళలాగా, విమానాలలాగా సబ్మరీను గాలిలో ప్రయాణించదు గాలి లేని నీటిలో ప్రయాణిస్తుంది. ఇంధనం కోసమూ, గాలికోసమూ అది నీటిపైకి వచ్చి సిగరెట్టు పీల్చినట్టు పీల్చి మళ్ళీ మునగ దీర్ఘ ప్రయాణం చేయలేదు

అణుశక్తిని నడిచే సబ్మరీను ఇంధనంకోసం స్థావరాలకు రాకుండా నెలతరబడి నడవగలదు అమెరికనులు తయారు చేసిన ఇలాటి సబ్మరీను ఈమధ్య ఉత్తరధ్రువపు మంచు అడుగుగా ప్రయాణం చేసింది

గాలి లేని చోట జరిగే ప్రయాణాలు ఇంకా ఉన్నాయి, అయితే అవి భవిష్యత్తుకు సంబంధించినవి — గ్రహాంతరాలకూ ఇతర నక్షత్రాంతరాలకూ జరిగే ప్రయాణాలు ఈ ప్రయాణాలకు గాలి అవసరం లేని పొడి ఇంధనాన్ని వాడాలి లేదా ఇంధనంలో ఒకభాగంగా ప్రాణవాయువుకూడ ఉంచాలి

ఈ రెండు పద్ధతులకన్న అణు ఇంధనం ఎంత మేలు ఎందుకంటే రసాయన ఇంధనాలతో బయలుదేరే స్పుత్నిక్ రాకెట్లలో నూరింట 99వంతులు ఇంధనమే వుండటం చేత బయలు దేరేటప్పుడు వివరీతమైన బరువు వుంటాయి అంత ఇంధనమూ ఒక నిమిషంలోపు దగ్ధమైపోతుంది

అణు ఇంధనానికి రక్షణలు కావాలి గనుక ఇంధనం తేలికయినందువల్ల కలిగే లాభం అంతే కిరకపోయినా ఇంధనమంతా కొద్ది క్షణాలలో ఖర్చయి పోతుందన్న అసౌకర్యం ఉండదు

అణుశక్తి కేంద్రాలవల్ల ఇంకొక గొప్ప ఉపయోగం ఉన్నది ఇతరశక్తి కేంద్రాలు బహుళ ప్రయోజనకారి ఉండవు ఒకమే రైలు ఇంజన్లో వాళ్ళు కాయితాగ్గే కాఫీ వేడిగా ఉంచుకోగలుగుతారు తాము ఆగి చోట్ల స్టేషను, మార్గగతులు బాలు స్నానాలు చెయ్యటానికి వేడినీళ్ళు ఇవి చెప్పుకోదగిన ప్రయోజనాలు కావు

విద్యుచ్ఛక్తి కేంద్రాలలో విద్యుచ్ఛక్తి మాత్రమే తయారవుతుంది. మోటారుకార్లు ఇంజన్లు మోటార్లు నడుపుకాయి కాని ఇంకేమీ చెయ్యవు.

అణుశక్తి కేంద్రాలు బహుళ ప్రయోజనాలు గలవి వాటిలోనుంచి వెలువడే ప్రసారాలు పూర్తిగా వ్యర్థం కాకుండా పరిశ్రమలకూ, వైద్యానికీ, వ్యవసాయానికీ పరిశోధనలకూ కావాలిసిన పలురకాల ఐసోటోపులు సృష్టించవచ్చు

అణుశక్తికి ఏవిధమైన భవిష్యత్తు ఉన్నదీ మనం ఇవాళ పూర్తిగా ఊహించలేం ముఖ్యంగా మనదేశంలో గాక్షనబొగ్గూ పెట్రోలియం మొదలైన ఇంధనాలు తక్కువ కాని అణుశక్తికి అవసరమైన ముడిపదార్థాలలో ఒకటి అయినట్టి థోరియం పుష్కలంగా ఉన్నది

థోరియం పరమాణువులను గురించి ఇన్ని వారాలూ మీరు తెలుసుకొన్న విషయాలు ప్రోత్సహించి మీలో కొందరైనా అణుశాస్త్రజ్ఞులైతే నేను ఎంతో సంతోషిస్తాను

శ్రీ కొడవటిగంటి కుటుంబరావు

బ్రతుకుభారం

శ్రీ ఎ॥ యస్ ఆర్ జోస్యులు

ఒక్క నయాపైసకు లక్ష రూపాయలు

జమీందారు తెచ్చిపెట్టుకొన్న తద్దినం

(గత సంచిక తరువాయి)

జమీందారుకు ఎంత లాభం వచ్చిందో తెల్లబోతాడు కాబోలు?

పాపం జమీందారు చాలా మోసపోయాడని, అతని దురాశ దుఃఖానికి దారితీసిందని తనకు వచ్చిన 80 లక్షలకు బదులుగా కోటి రూపాయలు చెల్లించాడని తెల్సుకొని వుంటాడు తెలుసుకొని వుండకపోతే, ఇదిగో చూడండి

క్రిందటివారం వీడకట్టుకు 64 నయాపైసలు ఇచ్చాడని తెలుసుకొన్నాం

8 వ లక్షకు	=	రు 1 25	నయాపైసలు
9 వ లక్షకు	=	2 56	,,
10 వ ,,	=	5 12	,,
11 వ ,,	=	10 24	,,
12 వ ,,	=	20 48	,,
13 వ లక్షకు	=	రు 40 96	,,
14 ,,	=	81 92	,,

జమీందారు చాలా హుషారుగా వున్నాడు తాను 'పెద్దమనిషి' కి అంతకలిసి సుమారు 160 రూపాయలు లిచ్చాడేమో, అతే తనకు 14 లక్షల రూపాయలు ముట్టాయి

కాని, రోజులు ఇలా గడిచి కొద్దీ, జమీందారుకు మెల్లమెల్లగా తెల్సింది, జరిగిన ప్రాకి ట్లరటు ప్రారంభించింది

15 వ లక్షకు	=	రు 169 84	నయాపైసలు
16 ,,	=	827 68	,,
17 ,,	=	655 36	,,
18 ,,	=	1810 72	,,
19 ,,	=	2621 44	,,

జమీందారుకు పేడి పుట్టింది అయినా, ఇంకా నష్టపోవటం జరగలేదు ఎందుచేతనంటే 19 లక్షలకు మాత్రమే ఇస్తే మొత్తం 5 వేల రూపాయలు మాత్రమే ఇచ్చాడు

20 వ లక్షకు	=	రు 5,242 88	నయాపైసలు
21 ,,	=	10,485 76	,,
22 ,,	=	20,971 52	,,
23 ,,	=	41 948 04	,,
24 ,,	=	88,886 08	,,
25 ,,	=	1,67,772 16	,,
26 ,,	=	3,35,544 32	,,
27 ,,	=	6,71,088 64	,,

జమీందారుకు పైప్రాణాలుపైనే పోతున్నాయి మొట్టలో సంతోషమైనా ఫర్వాలేదనుకొన్నాడు ఇప్పుడు నెల కాకుండానే ఆపుచేస్తే బావుండు నిపిస్తుంది కాని ఇప్పుడు ఇలా జరిగి తీరాల్సిందే ఇదంతా తెచ్చిపెట్టుకొన్న తద్దినంలా తయారైంది

28 వ లక్షకు	=	రు 13,42 177 28	
29 ,,	=	26,84 354 56	
30 ,,	=	53,68,709 12	

80 వ తేదీన ఒక్క లక్ష పుచ్చుకొని 53 లక్షలు ఇవ్వాల్సి వచ్చింది!

మీందారు గుండెలు బాదుకొన్నాడు

తూర్చొని లెక్కలు వేసుకొన్నాడు తనకు ముట్టిన 80 లక్షలకు గాను 1 07,37,418 28 — (కోటి ఏడు లక్షల ముప్పయి ఏడువేల నాలుగువందల పద్దెనిమిది రూపాయల ఇరవై ఎనిమిదు పైసలు) ఇచ్చుకోవలసి వచ్చింది

ఒక్క నయాపైసా ఎంత పని చేసిందో చూశారా?

ఇదొకటి కథ మరొకటి వుంది

చదరంగం ఆడిపెట్టిన ఒక వ్యక్తికి, రాజుగారు ఖుషీగా బహుమానం ఇవ్వాలనిపించింది కాని, నీకేమి కావాలో కోరుకొన్నప్పుడు

ఒక రోజు ఆలోచించుకొని వచ్చి, చదరంగంలోని 64 గళ్ళల్లో మొదటి గడికి ఒక్క గింజ ఇవ్వమన్నాడు రెండవ గడికి 2 మూడవ గడికి 4, నాలుగవ గడికి 8 "

రాజుగారికి కోపం వచ్చింది ఘనత వహించిన మహారాజును ధాన్యపు గింజలా బహుమతి అడిగేవు? తన అంతస్థుకు తగిన బహుమతిని కోరతేదని ఆగ్రహం వచ్చింది రాజుగారికి ఆగ్రహం వచ్చినా, అసంతృప్తి వచ్చినా కష్టమే అయినా "నీ కోట్ల ఐస్తా గింజలు నా సేవకులు తీసుకొని వస్తారు పొమ్మని లేచి పోయాడు

రాజుగారు మధ్యాహ్నం భోజనం చేసేటప్పుడు, రాత్రి నిద్రపోయే ముందు తన సేవకులను అడిగాడు రాజుగారి ఖజానాలో అతనికి ఎంత యివ్వాలో అది ఇవ్వలేక పోతే ఇలా లెక్కపెట్టుకొన్నారని చెప్పారు తెల్లవారేలోగా తనని జరిమానా అని అడిగే వాడు

ఉదయమే ఖజానా అధికారులు రాజుగారిముందర హాజరై "హుజూర్, అతని కివ్వాల్సిన ధాన్యం తమ గోదాములలో లేకపోయినా, ప్రపంచం అంతా గాలించినా చెరువులు, సముద్రాలు ఎండిపోయి కొండలు, అడవులు చదును చేసి, అంతా వంటపండి చినాకూడా అతని కివ్వాల్సింది ఇవ్వలేము మహాప్రభో" అని మొరపెట్టుకొన్నారు

రాజుగారిముఖం తెల్లబడింది ఎత్తు ఇవ్వాల్సి వుంటో దేమిటని అడిగితే 18446744073709551615 గింజలని చెప్పారు

బహుమతి అయితే అడిగాడు కాని విహరించేభువిలో
ప్రతి నరుడూ తన్ను తాను
అనమర్థుడు నపుంసకుడని
నిందించుకు బ్రతుకుచోట
అర్థిచి ఒక్క మనుని
న్యాయోచిత్తు[illegible] ప్రాంతి
ప్రాణ కుండ్లి [illegible] పీనుడు
పరజీతి జాతికి మాత్రం
సహజం అభిశాపం

నిను బ్రతికించెడివిద్య
అది అత్యంత న్యాయిక్రష్ట,
అతి నిర్వీర్యం
నిష్క్రియాతత్వపు నీడది
జ్ఞానం పేరిట మోసం!

ఇంతేకాదు మన మందరంకూర్చుని ఆలోచించవలసిన ప్రశ్నలున్నాయి మరికొన్ని

ఈ పరజాతి స్వత్వం
సహజ సురక్షితమై యుండే
ఈ లోపు
రూపీ రూపుల నుండెడిదా?
ఎవరు పాపి?
పాటినరని న్యాయోచిత స్వత్వం
హరించు ఘనుడా?
న్యాయసాధనాశక్తి అవరోధపు
శిక్షను ఖండించెడు మహా
పరుడా?
ఎవరు పాపి?

ఇంతేకాదు మానవలోకం భావిని గురించి, ఎంతో ఆశాసంకల్పం, తరుతరాలను విశ్వాసాన్ని గూడా వ్యక్తీకరించాడు రచయిత

వరుడింకా
వరునించుకు ప్రతిపెళ్ళు
నిరాశ పడదు తనుపు తుడు
వెలుగొందు
పరవళ్ళ క్రీడల పరవళ్ళు!
మా జానురాగ పుంజాలిగా
స్వర్గలోక మనుచు నీ భూ కం
ప్రస్తుతం ప్రతి ఆలోచనా బయట్లే
వేధించుకు తి టూన్న సమస్యల్ని ఎంత విపులంగా చర్చించిన యీ కావ్యాన్ని తెలుగు పాఠకులకు దక్కేటట్లు అనువాదకులు కాశీచంద్ర పూనారు, విశాలాంధ్ర ప్రచురణాలయం వారూ అభినందనీయులు

ఆరంభంలోనే, అనువాదకులు 'మాటలో చెప్పేట్లు ఇతరులకు తెలుగులో 'బ్లాంక్ వర్స్' ఖండకావ్యాలే వచ్చాయిగాని, సంపూర్ణ కావ్యం రాలేదు అంతమాత్రాన నిరుత్సాహపడకుండా, ప్రయత్నించి సఫలంకావలసిన రామచంద్రుడు [illegible] నడవవలసినదే

ఈ 'బ్లాంక్ వర్స్' మొట్ట మొదట ఇటలీలో 'కవిత్వ - సిద్ధాంతాల్ (ప్రయోగ పద్యం) అనే పేరుతో వ్యాప్తిలోకొచ్చింది తర్వాత దీన్ని బ్రిటిష్ హ్యూమనిస్టులు ప్రచారం జేశారు ఛందస్సు పేరుతో ఎడ్మరత పద్యం వేసి సంకెళ్ళన్నింటా పద్యరచనని విముక్త చేయడమే ఈ సాహిత్యపద్యం

ధ్యానోద్దేశ మొట్ట మొదటి రూపాన్ని ఆ గ్లో బలా నికి తెచ్చిన ఎర్ల్ ఆఫ్ సర్రే కవి 'ఏనీడ్'ని అనువదించే దుకు ఆయన యీ రూపాన్ని కావలసుకున్నాడన్నది గూడా గమనార్హమే తర్వాత తర్వాత ఇంగ్లీషు సాహిత్యంలో ప్రథమ శ్రేణి రచయితలకీకథుంది, జాన్ మిల్టన్, ఎజ్రాపౌండ్, టి ఎస్ ఇలియట్ ప్రభృతులు తమ రూపాన్నంతో శక్తివంతంగా వుపయోగించారు మన తెలుగులో గూడా కవులకని శ్రీ శ్రీ ప్రభృతులు ప్రయోగాన్ని యెంతో విజయవంతంగా వినియోగించి చూపారు

ఏతే, ఈ నూతన ప్రయోగాలు యేదో కొత్తగా అర్థులు గావాలని గాని, వింతరూపాలతో పాఠకుల్ని కర్షయత్నం చేస్తాయని గాని, ఇంకా ఇలా ఇలా ఇల