UNIVERSAL
LIBRARY
OU_224443
UNIVERSAL
LIBRARY

TEXT PROBLEM WITHIN THE BOOK ONLY

رساله

کیمستری علم مسایل

نوّاب فلک جناب بندگان عالی

حضرت آصفجاه نظام الملک نظام الدّوله فتح جنگ

میر فرخنده علیخان بهادر مدّظله العالی کے

شهر فرخنده بنیاد حیدرآباد میں واسطے تعلیم طلبا کے

سرکار شمس الامرا بهادر امیر کبیر کے

چھاپہ خانہ کے درمیان سنه ۱۲۶۱ هجری میں

چھپا

فہرست رسالہ کیمسٹری

	صفحہ
پہلی گفتگو	۱
دوسری گفتگو	۹
تیسری گفتگو	۳۲
چوتھی گفتگو	۵۴
پانچویں گفتگو	۱۰۰
چھٹویں گفتگو	۱۰۹
ساتویں گفتگو	۱۲۰
آٹھویں گفتگو	۱۲۹
نویں گفتگو	۱۳۵
دسویں گفتگو	۱۴۴
گیارھویں گفتگو	۱۵۱
بارھویں گفتگو	۱۶۱

بسم اللہ الرحمن الرحیم

بعد حمد اس حکیم مطلق کے کہ جسنے ترکیب عناصر ھائے مختلفہ کو علم سے وجود میں لایا اُس سرآمد انبیا کے کہ جسکا جسم لطیف تہمت خاک سے پاک رہا صلواۃ اللہ علیہ وآلہ واصحابہ اجمعین دانشوران ذیفہم پر پوشیدہ نہ رہے کہ یہہ رسالہ ھی مختصر چند اصول کیمستری کے بیان میں کہ اس علم میں ترکیب عناصر کی حقیقت جو زبان فرنگ میں اسکو کیمستری کہتے ھیں پائی جاتی ھی اور یہہ علم بہت عجیب و غریب ھی

که اسکی تحصیل اهل حکمت کو ضرور اور لازم هی اور
یه علم اهل فرنگ کی زبان میں مندرج تها لیکن حال میں
ایک رساله اس علم کا هندوستان سے شهر آگرے کا
چهپا هوا ایسا آیا تها که اسمیں ایک صفحه انگریزی
زبان کا اور دوسرا صفحه اسکی ترجمے کا اردو زبان میں
لکها هوا تها اگرچه وو دونوں محتاج چهاپے کا نه تها لیکن
یهاں طالبوں کے فائدے کے لیے اسکے اردو ترجمے کو
علیحده لکهوا کر چهپا گیا حسب الحکم حضرت نواب شمس الامرا
بهادر امیر کبیر ادام الله اقباله واجلاله کے سنگی چهاپے خانے میں
سرکار موصوف کے سنه ۱۲۶۱ هجری نبوی صلعم میں کیا جمیع
طالبوں کو فائده پهنچے اور یادگار روزگار رهے والله ولی التوفیق

کمال کی ہار لالہ

کیمیا کی بابت گفتگو

پہلی گفتگو

س علم کیمیا کسے کہتے ہیں

ج کیمیا وہ علم ہی کہ جس سے تمام اجسام کی ترکیب اور انکے مرکب کرنے کے قوانین معلوم ہوتے ہیں

س تو اس علم کا تھوڑا بھی حاصل ہونا بہت مفید ہی کہ اسکے جاننے سے کشایش ذہن کی اور جودت عقل کی ہوتی ہی

ج ہر شی کی ترکیب و خاصیت کا جاننا موجب فرحت دل اور مستوجب شکر باریتعالی کا ہی اس لیے کہ اس سے اسکی مہربانی اور حکمت اور قدرت کھلتی ہی

س اگلے زمانے میں مہوسین اس تلاش میں رہا کرتے تھے

پهلي گفتگو

کم سونا چاندي نهين که بسبب کمياب هونے کے قيمت اسکي زياده
هي اور جو اسے پا سکتے تو يقين هي که مثل بادشاهزادون کے
گنا جاتا پر اسکي تلاش سے وه چيز هاته لگي جو اس سے
بهتر هي چنانچه ايک نقل مين مجمل بيان آتي هي

نقل ايک شخص زمين دار عقيل نے وقت وصيت کے اپنے
فرزندونکو بلاکر ايسي وصيت کي که اِس زمين مين خزانه
بهت سا گڑا هي ليکن مجهے ٹهيک ياد نهين که کس جگهه هي
سو تمهين کهه جاتا هون که اِس تمام زمين کو خوب سا کهوديو
که وه خزانه تمهارے هاته آوے* غرض بعد اسکے
اُسکي اولاد نے ويسا هي کيا اگرچه خزانه هاته

پہلی گفتگو

نہ لگا پر ایک دوسری نعمت میسر آئی یعنی بعد کھودنے کے نشان خزانے کا نہ پایا پر انہوں نے اُس زمین کو جو جڑ دولت کی ہی قابل زراعت کے پایا علی ھذا القیاس علم کیمیا کی تلاش سے زندگی کی نعمتیں بہت ہاتھہ آئی ہیں اور اُنکی تحصیل کی محنت گھٹ جاتی ہی چنانچہ اسی علم کی بدولت دخانی کل اختراع پائی

س یہہ بہت تعجب کی بات ہی کچھہ سمجھہ میں نہیں آتی ایسا اچھی طرح بیٹے سنا

ج اسکی تفصیل آگے ہوگی چاہیے کہ علم بتدریج سکھا جاوے جیسا کہ گھر کی بنیاد پہلے نیو سے ہوتی ہی نہ چھت سے

س بہت خوب

پہلی گفتگو

ج تمیز سنا ہوگا کہ سب چیزیں ارسطو عناصر سے مخلوق

ہیں یعنے آب و آتش و خاک و باد اور یہہ کہ چاروں

بذات خود بسیط ہیں یہہ بات بہت غلط ہی

اسواسطے کہ ہر ایک کا انمیں سے ڈیکامپزیشن ہوسکتا ہی

س ڈیکامپزیشن کے کیا معنی ہیں

ج کسی مرکب کے اجزاے بسیط کو جدا کرنا

مثلاً ایک روٹی لو اور اسمیں جو میدا خمیر نمک پانی

ہی انکو ایک دوسرے سے جدا کرو یہی ڈیکامپزیشن

کہلاتا ہی اسیطرح آب و آتش خاک و باد ہر ایک

انمیں سے ڈیکامپزیشن ہوسکتا ہی

پہلی گفتگو

ج اگر یہہ سب مرکب ہیں تو کونسی چیز بسیط ہی

س یوں تو پچاس ساٹھ چیزیں بسیط ہیں پر یہہ

چاروں مفرد نہیں چنانچہ ہوا دو چیزوں سے مرکب

ہی یعنی آکسیجن اور نیٹروجن انکا بیان مفصل آگے ہوگا

ج اور سوا ان دونوں کے اور بھی مفردات ہیں

جیسی حرارت که اسے کلورک کہتے ہیں اور روشنی

اور الیکٹرستی یعنی کشش اور فلزات خالص وغیرہ

س وجود گرمی اور نور کا تو ثابت اور ظاہر ہی پر

الیکٹرستی کیا چیز ہی

ج یہہ ایک قسم آگ کی ہی جو ہر جسم میں موجود ہی

پہلی گفتگو

ڈیوش ۔ کبھی مجھکو بھی معلوم ہوتی ہی اِسی سبب سے اگلے لوگ
بھی کہتے ہیں کہ یہہ ایلیمنٹ تو ستی کی نمایش ہی اور ہیڈروجن
ایک مفرد ہی جسکو آکسیجن سے ملانے میں پانی بنتا ہی
ش تو معلوم ہوا کہ ہوا بسیط نہیں بلکہ دو مفردوں
سے جو آکسیجن اور نیتروجن ہیں مرکب ہی کس سبب سے
یہہ دونوں ایسے ملے رہتے ہیں
اُ سب چیزوں میں ایک خواہش ملنے کی طرف ہی
مگر بعض میں زیادہ اور بعض میں کم اِس جہت سے دو
چیزیں جو ملی ہوئی ہوویں اگر انکو جدا کرنا منظور ہو
ایک اور چیز جسمیں ملنے کی خواہش اِن دونوں میں سے

پہلی دلیل

ایک کے ساتھ زیادہ ہو ملادیں تو جدا ہو جائینگے

نمک پانی میں گھول کر آگ پر رکھیں تو آگ اسکی حرارت سے

پانی کو اڑا لیجائیگی اور نمک باقی رہجائیگا ویسا ہی نیلا تھوتھا

ایک چیز ہی اسمیں اگر تانبا رکھو تو گل جاتا ہی اور دونوں

کی آمیزش سے ایک نیلا پانی پیدا ہوتا ہی اور یہہ جب

سوکھتا ہی تب نیلی قلمیں بن جاتی ہیں

س تیزاب اور تانبے سے یہہ چیز کیونکر بنتی ہی

ج آمیزش کی خواہش سے جو ایک چیز دوسری کی

بنی ہی

تانبا اور تیزاب اپنی حالت اصلی پر آسکتا ہی

پہلی گفتگو

ج ہاں ہو سکتا ہے

س یہہ کیونکر ہو سکتا ہے کیونکہ رنگت اور

صورت دونوں بالکل بدل گئیں

ج تیزاب تانبے کی طرف کشش رکھتا تھا اُس سے

ملگیا مگر لوہے کی طرف تانبے سے بھی زیادہ میلان رکھتا ہے

پس اگر اُس نیلے پانی میں ایک ٹکڑا لوہا ڈالدیں تو تیزاب

تانبا چھوڑکر لوہے سے ملجائیگا اور تانبا اپنے حال پر آجائیگا

کیونکہ جب لوہے کو تمام تیزاب کو کھینچ لیا تو تانبا الگ

کے اوپر رہ جائیگا اِس جذب کا نام اثر اکشن ہے

س اِس میلان کا سبب کیا ہے

پہلی گفتگو

ج یہہ خدا ہي کو معلوم ہو ہمکو اثر لبتہ معلو
ہوتا ہی پر سبب نہیں کہلتا

دوسري گفتگو

س نور کیا شي ہی

ج سورج سے یا اور کسي شعلے یا چراغ سے ہمیشہ
خط مستقیم پر نکلتا ہی غرض جہاں سے کہ نور آتا
سیدہا خط بنکے آتا ہی

س آپنے کہا تہا کہ حرارت اور نور جدے جدے
ہیں کیا یہہ دونوں ایک نہیں

ج دے جدے ہیں لیکن دونوں ایسے ملے

دوسری گفتگو

ہوتے ہیں ایک کا دوسرے سے جدا کرنا مشکل ہی ایک
خط شعاعی جب تین کونی شیشے یعنی بوتلم سے پار ہو تو
سات خطوں میں بٹ جاتا ہی اور انکے رنگ جُدے جُدے
ہوتے ہیں بنفشی نیلا آسمانی ہرا زرد نارنجی
لال اور خاصیتیں بھی الگ الگ ہیں جیسے لال خط میں
زیادہ گرمی ہی اور آسمانی پرتو کی یہہ تاثیر ہی کہ اُسکا
عکس اگر آکسیجن پر جو اور کسی چیز سے ملگیا ہو پڑے تو
اُسکو جدا کر سکتا ہی اور اسیطرح ہر ایک کی جُدی جُدی
خاصیت ہی

مس کوئی ایسی چیز بھی کیمیاگروں کو ... سے

دوسری گفتگو

ھاتھ آئی ھی جس سے راتوں کو اجالا ھوگیا ...

ج ھاں گندک اور سیپ کے ملانے سے ...

پیدا ھو گی

س سوا چیزوں کے دکھانے کے روشنی کا اور بھی

کچھ فایدہ ھی

ج ھاں اور بھی فایدے ھیں بے روشنی کے تمام

جانور اور نباتات بیمار اور بے رنگ ھوتے ھیں

س حرارت کی کیا تاثیر ھی

ج حرارت سب چیزوں میں اثر کرتی ھی اور جس

چیز میں داخل ھوتی ھی اسے پھیلاتی ھی اور ایسی

در بیان گفتگو

ہار ییدپ . م کہ سخت سے سخت چیزوں کے بیچ

گھس جاتی ھی اور جن کو جدا کر کے پھیلاتی ھی

س حرارت ھر چیز کو پھیلاتی ھی اور جدا کرتی ھی بالعکس

اترکشن کے جو ھر شی کو جذب کرتی ھی اور ملایا

چاھتی ھی

ج ھاں اترکشن یعنی قوت جاذبہ اور حرارت

ایک دوسرے کے مقابل ھیں اور دونوں کے اثر او

مقدار پر ھر جسم کی حالت موقوف ھی یعنی کوئی سخت

کوئی نرم کوئی رقیق کوئی ھوائی حرارت سے سخت

چیز نرم ھو جاتی ھی اور اسکی کمی سے نرم سخت ھوتی ھی

دوسري گفتگو

س حرارت فلزات کو پگهلاتي هي مگر کيونکر

ج جسم ميں گهس کر سبکو جدا کرتي هي تب وه

پاني سے هو جاتے هيں اور اُس سے بهي زياده گرمي

بهاپهه بن کر هوا ميں اڙ جاتے هيں

س يهه کيونکر ثابت هوا که دهات حرارت کے

اثر سے پهول جاتي هي

ج اگر لوهے کي سيخ کسي سوراخ ميں ٹهيک آوے

پهر نکالکر اسے گرم کرو تو بعد گرم کرنے کے پهر سوراخ

ميں نجا سکے گي مگر کوئي جسم بهت سي حرارت سے پهولتا هي

اور کوئي تهوڑي حرارت سے مثلاً پارا صرف هاتهه کي

دوسرا حصہ [illegible]

ہی سے بھی زیادہ پھولیگا اور پانی زیادہ گرمی چاہتا ہی

[illegible] لوہا اُس سے بھی زیادہ* ہوا بھی حرارت کے اثر سے بہت

پھولتی ہی* پر دیکھو آگ کی گرمی کی ایک خاصیت یہہ

ہی کہ جو چیز گرم ہوتی ہی سو ہلکی ہوجاتی ہی اور جو

چیز ہلکی ہی سو اُڑجاتی ہی بسبب کثرت حرارت کے

اور جو یہہ نہوتا تو کوئی ذی روح نہ جی سکتا مثلاً

جب ہوا زمین کی تپش سے گرم ہوجاتی ہی تب اوپر چڑہتی

ہی اور اوپر کی ہوا جو ٹھنڈی ہی نیچے اُترتی ہی اور اُسے

جگہہ دیتی ہی اِسی آمد و شد سے ہوا زمین کی اعتدال پر رہتی

ہی* اور حرارت کی ایک خاصیت یہہ ہی کہ پہاڑوں

دوسری گفتگو

سب تھنڈی چیزوں کو گرم کرتے یہاں تک کہ وے

اسکے برابر ہوجائیں کوئی چیز خالی حرارت سے

س اگر ہم اپنا ہاتھ سنگ مرمر پر رکھیں تو

تھنڈا معلوم ہوتا ہی

ج یہہ اِس سبب سے نہیں ہی کہ وہ تمہارے ہاتھ

سے زیادہ تھنڈا ہی مگر ہاتھ کی گرمی اُسمیں دوڑتی

ہی اِسی سبب سے زیادہ تھنڈا معلوم ہوتا ہی اگر

تمہارا ہاتھ کسی چیز سے زیادہ گرم ہو اور دیر تک

اسپر رہے تو ہاتھ کی گرمی اُسمیں نفوذ کرتی رہیگی

یہاں تک کہ دونوں برابر ہوجائیں

دوسری گفتگو

س۔ کیا گرمی سب چیزوں سے برابر نکلتی ہی

ج۔ نہیں جو چیز کالی ہو اُس سے زیادہ نکلتی ہو بعد اسکے شیشے یعنے کانچ سے اور اُس سے کم سفید چیز سے اور سب سے کم جلادار فلزات سے

س۔ یہہ ثابت بھی ہوسکتا ھی

ج۔ ھاں اگر ایک برتن تین کا یعنی مٹی کا پتر مربع بنے جسکا ایک طرف سب کالا کیا جاوے اور دوسری طرف سفید کاغذ چپکا دیا جاوے اور تیسری طرف شیشہ یعنے کانچ اور چوتھی طرف تین ھی رہے اُسکو گرم پانی سے بھرو اور اُسکے مُنہ کو بند کر کر تھرما میٹر اُسکے مقابل نزدیک دھرو اور پہلے تین کی پہلو کو

دوسری گفتگو

اسکی طرف
پھیرو تب پارہ کچھ اترے گا پھر شیشے کی طرف پھیر

چڑھیگا پھر کاغذ کی طرف پھیرو تو اور زیادہ چڑھیگا

تب کالے پہلو کی طرف پھیرو تو اس سے بھی زیادہ چڑھیگا

س۔ خیر اس سے تو یہہ ثابت ہوا پر تھرماسیٹر

سمجھا نہیں جاتا کہ کیا ہی

ج۔ ایک شیشے کا نل ہی جسکے تلے ایک کوٹھی پارے سے

بھری ہوئی ہی اور پارہ ایسی چیز ہی کہ گرمی سے

پھولتا ہی اور جب گرمی کم ہو بیٹھہ جاتا ہی اور اس

نل سے ہوا نکال کے منہہ کو خوب بند کرکے تختے پر جملتے

سطے
ہیں اور اس تختے پر خطوط متعینہ اور اعداد بنائے جاتے ہیں

دوسری گفتگو

گرمی کے درجے پہچاننے کے اگر تھرمامیٹر برف کی چورے میں

رکھی جاوے تو ۳۲ بتیسویں خط پر پارہ ٹھہرے گا اور اگر

کھولتے پانی میں رکھی جاوے تو ۲۱۲ دو سو بارھویں

خط تک چڑھ جایگا ۳۲ تو بتیسویں درجے سے ۲۱۲ دو سو

بارھویں درجے تک ہر شے اور جنس کی حرارت امتیاز

کی جاتی ہے

س ۳۲ بتیسویں درجے کے تلے بھی کسیطرح پارا آسکتا ہے

یا ۲۱۲ دو سو بارہ درجے کے اوپر چڑھ سکتا ہے

ج ہاں برف کی گرمی نمک ملانے سے گھٹ

جاتی ہے اور پارا آخری درجے کے بھی نیچے اتر آتا ہے اور

دوسری گفتگو

دوا کے ملانے سے اس سے بھی نیچے آترآتا ہی اور پگھلے ہوے

لوہے میں اگر اسے ڈال دیویں تو ۷ ہزار آکیس حصّہ

سات سی ہیں تقسیم کیے ہوے درجہ تک چڑھ جاتا ہی

س - خیر معلوم ہوا مگر گرم پانی جو دھات کے برتن میں

دکھا جاوے تو مٹی کے کالے برتن کی بہ نسبت زیادہ گرم

ہوگا یہہ کسطرح ہوگا حالانکہ برخلاف اسکے کالی مٹی سے

گرمی زیادہ نکلتی ہی

ج - حرارت کے درجے دریافت کرنے کو ہاتھہ معتبر

نہیں ہی پر یقین ہی کہ گرم پانی دھات کے برتن میں

دکھا جاوے تو دیر تک گرم رہتا ہی بخلاف کالی مٹی کے

دوسري گفتگو

ہیں کے * اسي سے ثابت هوتا هي کہ کالي چيز زيادہ

حرارت نکلتي هي * اب کهو کہ جاڑے کے موسم میں سفید

کپڑا پهنا چاهیے یا کالا

س همارې دانست میں سفید پهنا چاهیے کیونکه

بدن کي گرمي کالے کپڑے سے زیادہ نکلتي هي

ج گرمي کے دنوں میں بهي کالا نه پهنا چاهیے کیونکه

سورج کي گرمي بدن میں زیادہ اثر کریگي

س مگر لوگ جاڑے کے دنوں میں رنگین کپڑے

یهه جانکر پهنتے هیں که گرمي اسمیں زیادہ هي

ج یهه غلط هي اور بسبب ناداني کے ایسي حرکت

دوسری گفتگو

کرتے ہیں کیونکہ اگر گرم سرزمین کا کوئی جانور رنگین
کسی برف کے ملک میں جاوے تو چند مدت اسکے بال
سفید ہو جائینگے علیٰ ھٰذا القیاس گرمی کے
ملکوں کے لوگ سیاہ رنگ ہوتے ہیں اور سرد
ملکوں میں سفید رنگ

س میں نے دیکھا ہی کہ شیشے یا صیقل دار فلزات کے
پاس اگر کھڑے ہوں تو زیادہ طپش آفتاب کی معلوم
ہوتی ہی اسکا کیا سبب ہی

ج یہہ تو ثابت ہو چکا ہی کہ یے چیزیں گرمی کو قبول
نہیں کرتیں یعنی نہ نکلنے دیتی ہیں نہ بیٹھنے

دوسری گفتگو

برعکس کالی چیزون کے ہیں جب شعاع آفتاب کی اسپر پڑتی

اور [illegible] داخلت نہ پائی تب اُسکا عکس تمھارے منہہ پر

جیسا [illegible] لاہی پڑتا ہی اور بخوبی دخل کرتا ہی

س [illegible] جو کہتے ہیں کہ سوارون کی خود دھوپ میں

گرم ہوجاتی ہیں یہہ غلط ہوگا کیونکہ یہہ مستعمل

ہوتا ہی اور اس سے تابش کا بچاو ہی

ج [illegible] دیر تک دھوپ میں نہ رہے جو دیر تک

[illegible] جتنی دیر میں گرم ہوا اُتنی ہی دیر میں سرد ہوگا

س آپنے جو آگے کہا کہ سنگ مرمر ہاتھہ کو ٹھنڈھا

معلوم ہوتا ہی اس لیئے کہ وہ ہاتھہ کی گرمی جذب کرتا ہی

دوسري گفتگو

اور لکڑي اور اون هر حال ميں گرم معلوم هو

هيں اسکا کيا باعث هي

ج سنگ مرمر زياده گرمي کو آجذ کرتا هي بخلاف

لکڑي اور اون کے کہ يے گرمي کو نہ آنے ديتے هيں

نہ جانے ديتے هيں

س ليکن هميں ديکها هي کہ جب سنگ مرمر اور

لکڑي بدن سے زياده گرم هوں تب سنگ مرمر

لکڑي سے زياده گرم معلوم هوتا هي

ج جس جلدي سے گرمي نے کسي چيز ميں مداخلت

کي اتني هي جلد نکلتي هي اسي سبب سے سنگ مرمر جو آخذ

دوسری گفتگو

حرارت ہی تمہارے ہاتھہ کو جلد گرم کرتا ہی اور اون

جو قوت آخذہ حرارت کم رکھتی ہی بدن میں گرم کرتا ہی

اور اسی سبب سے لوئی بدن کو بہت گرم رکھتی ہی اور

خدا کی مہربانی سے سب سرد ملکوں میں ہر ایک

جانور کے بدن پر پشم زیادہ ہوتے ہیں

س لکڑی کو جو قوت آخذہ حرارت کم ہی اس سے

بھی کوئی فایدہ ظہور میں آیا

ج لوہے یا سنگ مرمر کے مثل اگر گرمی قبول کرتی

تو تمام درخت جل جاتے جہاں درختوں کی خصوصًا

زیادہ تر مانع نفوذ حرارت ہی

دوسري گفتگو

س خدا کي قدرت کيا عظيم هي که اُسنے اپني حکمت بالغه

سے اس هستي بے ثبات کي بنياد قايم رکھي

ج ويسي هي انسان کو عقل ايسي شي لا ... عنايت

کي که جسکے وسيلے سے ان چيزوں کي کُنه کو پہنچا اور

خاصيت هر شي کي دريافت کي اور اپنے فايدے کے واسطے

اُنهيں کام ميں لايا چنانچه اِن دنوں ارضِ جديد

يعنے امريکا سے جو سات هزار کوس کے فاصلے پر هي برف

کلکتے تک لائے اور مشکل يهه هي که اُسکا منجمد رکھنا

تب هي هو سکتا هي جب بتيس درجے تک تھرماميٹر

کے هوا کي گرمي هو اور جو اس سے کچھه بھي زياده هو تو

دوسری گفتگو

پگھلنے پگھلنے سب پگھل جاے اور یہان کی ہوا اور راہ کی
سبب سرد ہے نہر ماسیتی کے تھی جب برف لاے
تو صلابت عقل سے اس گرم ہوا کو اسمین دخل کرنے
ند یا
س اس تیزی عقل کا کچھہ اچھی طرح سے بیان
کیجیے کہ کیونکر یہہ امر ہو سکا
ج درختون کی چھال مین چھپا کر لے آے اور
بخوبی پہنچاے اور دہان کے بھوسے مین بھی
بخوبی برف رہ سکتی ہی مگر بہ نسبت چھال کے
اسمین حفاظت کم ہو سکتی ہی

دوسری گفتگو

انس ہمارے ایسا سننے میں آیا ہی کہ اِس ملکت کے لوگوں کو گرمی کے دنوں میں برف کے ملنے کی بڑی خوشی حاصل ہوئی

ج برف کی اور ایک عجیب خاصیت ہی کہ اگر اسمیں گوشت یا میوہ یا مچھلی رہے تو نہ سڑے اور اگر یہ برف کا جہاز آویگا تو یقین ہی کہ تازہ اور مچھلیاں اور پرند جو سب اِس ملک میں پیدا ہوتے ہیں آوینگے * چنانچہ روس اور شمال کے ملکوں میں یہہ معمول ہی کہ گرمی کے موسم میں حیوانات ماکول اللحم کو خوب کھلا کھلا کر موٹا کرتے ہیں

دوسري گفتگو

اور جاڑا آتے هي انهيں ذبح کرکے برف میں رکهتے هیں اور اسیکو برف کے موسم میں پهر کهاتے هیں * اسطرح رهنے سے گوشت مدّت تک سڑنے سے محفوظ رهتا هی * چنانچه ایک جهاز کپتان دریاے شمال میں جهاز لیے جاتا تها اچانک ایک برف کے بڑے تودے میں ایک بڑا سا جانور اسیمیں دبا هوا نظر آیا بعد تهوڑے دنوں کے برف پگهل گئی اور وہ جانور جو اسمیں دبا هوا تها تازہ نکلا اور وهانکے درندوں کے کهانے میں آیا

س وہ کونسا جانور تها

ج اسکو زبان انگریزي میں ماموتهه کهتے هیں

تیسری گفتگو

لیکن اِس قسم کا جانور سیکڑوں برس پتھر میں دبے رہنے

پر پیدا نہیں ہوتا تو اِس سے یقین ہوتا ہے کہ وہ اسی

ایک مدّت سے پتھر میں دبا ہوا تھا

س۔ واقعی کہ ہر چیز کی ماہیت اور خاصیت کے

جانتے ہیں

ج۔ اب یاد کیا چاہیئے کہ زبان انگریزی میں جس چیز کو

قوّت آتشندہ حرارت کی زیادہ ہو اسے کنڈکٹر کہتے

ہیں اور جو دیر میں گرمی قبول کرے اُسے نن کنڈکٹر کہتے

س۔ پرندوں کے پر کنڈکٹر ہیں یا نن کنڈکٹر

ج۔ نن کنڈکٹر ہیں خصوصاً مرغ آبی کے پر

دوسری گفتگو

س یہہ ضرور ہی کیونکہ پانی ٹھنڈا ہی

ج فی الحقیقت اگرچہ دریا کا پانی ہوا سے زیادہ سرد نہیں لیکن یہہ بہ نسبت ہوا کے زیادہ تر ایصال کنندہ حرارت ہی پس اگر یہہ نقل کنندہ حرارت ہونے سے تو جانوروں کے بدن کی گرمی پانی میں دور ہو جاتی

س یہہ تعجب کی بات ہی کہ لکڑی اور اون جسمیں مسامات بہت ہیں نقل کنندہ کم ہوں اور سنگ مرمر ٹھوس ہی یعنے اسکے مسامات غیر محسوس ہیں کنندہ کم ہو

ج اسکا یہہ سبب ہی کہ اون اور لکڑی کے

دوسري گفتگو

مسامات هوا سے بهرے هوے هين اور هوا خود

نن کننده کثر هی

س هان هوا اگر خوب کننده کثر هوتي تو ادميون کے

بدن کي گرمي بالکل کهينچ ليتي

ج هوا کي اسي خاصيت سے آدمي اقليم مين جيتے هين اور

جو يهه بات نهوتي تو گرم ملکون مين آدمي گرمي سے

مرجاتے اور سرد ملکون مين انکے بدنون کي حرارت

هوا کهينچ ليتي اور هلاک هوتے * حالانکه لوگ جا هين

گرم ملک مين جائين يا هين سرد ملک مين انکے بدنون

کي حرارت مين کچهه فرق نهين هوتا

تیسری گفتگو

س ہوا کا حال تو آپنے بیان فرمایا اب یہہ فرمایئے کہ

گرمی کا اثر پانی پر کسطرح ہوتا ہی

ج پانی کی دیگ اگر آگ پر رکھی جاوے تو آگ کی گرمی

کیھنچتے کیھنچتے جب ۲۱۲ دوسو بارہ درجے تک تھرمامیٹر

کی گرمی پہنچی تب پانی کھولنے لگتا ہی اور اس سے

زیادہ گرم نہیں ہوتا

س بعد دوسو بارہ درجے کی گرمی تک پہنچنے کے

پھر جو گرمی پاوے تو وہ گرمی کیا ہوتی ہی

ج بخار جو پانی سے اٹھتا ہی یہہ گرمی اسمیں

جاتی ہی

تیسری گفتگو

س پانی کسطرح جوش کہاتا ہی

ج جو پانی کہ آنچ کے پاس ہی وہ پہلے گرم ہوتا ہی
اوراسی لیئے پہولتا ہی اور ہلکا ہوتا ہی اور اوپر چڑہتا ہی
اور اوپر کا پانی سنگینی کے سبب نیچے بیٹہہ جاتا ہی اور
اسیطرح کے جانے آنے سے سب پانی گرم ہوجاتا ہی

س بہلا یہہ بلبلے جو اسمیں اٹہتے ہیں سو کیا ہیں

ج پہلے بلبلے جو اوپر آتے ہیں ہوا سے بہرے ہیں کیونکہ
پانی میں تہوڑی ہوا رہتی ہی اور بعد اسکے
بہاپہہ سے بہرے آتے ہیں

س بہاپہہ کیا چیز ہی

تیسری گفتگو

ج بھاپھہ ایسی چیز ھی جو دیکھنے میں نہیں آتی اور جسے عوام بھاپھہ کہتے ھیں وہ بھاپھہ ھی لیکن بسبب ہوا سے سرد لگنے کے گرمی جاتی رھی اور پانی سی ھو کر مثل کہاسے کے بن گئی جو دھواں سا دکھائی دینے لگا لیکن بھاپھہ فی الحقیقت غیر محسوس ھی

س کیا پانی ھمیشہ تلے ھی سے گرم ھوتا ھی اگر ھم اوپر سے آگ رکھیں تب بھی گرم نہو

ج روے آب جو آگ کے قریب ھی سو البتہ گرم ھوگا لیکن جب گرم اور ھلکا ھوا تب کیونکر تلے اتریگا اور یہہ عند الامتحان ثابت ھوا کہ اوپر کا پانی کھولنے لگا

تیسری گفتگو

اور نیچے کا پانی بالکل سرد رہا

س عجب اچنبھے کی بات ہی چاہیئے کہ تھوڑا پانی صاف شیشے میں کھولاویں کہ تمام حقیقت اسکی ظاہر ہو

ج اچھا کسی صاف شیشے میں پانی اور کئی ٹکڑے کھریا کے بھر کر کھولتے پانی میں رکھو تو اسکے گرم ہونیکی کیفیت معلوم ہوگی کہ جتنا پانی گرم ہوگا سو چاروں طرف کے کنارے سے اوپر چڑھیگا اور سرد پانی بیچ میں سے نیچے اترکر گرم ہوگا اور شیشے کو پانی سے نکالو اور دیکھو کہ بالعکس اسکے کھریا کنارے سے اترکر بیچ سے چڑھیگا

تیسری گفتگو

س بھلا اُسکے مٹی ہونیکا سبب کیا ہی

ج جیسا گرم پانی نے شیشے کی چاروں طرف اثر کیا اِسیطرح بعد نکالنے کے اُسکی سرد ہوا نے بھی پہلے اطراف کو سرد کیا کہ کہربا اور پانی بسبب سردی اور سنگینی کے نیچے اُترا پھر جب کہربا نے وہاں گرم پانی پایا اور ہلکا ہوا تو اوپر کو اُٹھہ آیا

س اگر گرم ہوا اور بخار ہمیشہ اوپر جاتا ہی تو یہہ کس سبب سے ہی کہ جب کوئی پہاڑ پر چڑھے تو ہوا سرد معلوم ہوتی ہی بلکہ بہت بلند پہاڑونکی چوٹیی پر برف گرمیوں میں بھی منجمد رہتی ہی اور البتہ

تیسری گفتگو

پہاڑکی چوٹی بہ نسبت زمین کے آفتاب سے نزدیک تر ھی

چاہیئے کہ وہان کی زیادہ گرم ہو

س سورج تو اِس زمین سے پانچ کروڑ کوس کے فاصلے

پر ھی اور اِتنی دُور کے فاصلے پر دونوں کا ایک ھی حال

ھی اور ھوا جتنی زمین سے بلند ہوتی ھی اِتنی ھی پھیلتی

ھی اور جب پھیل گئی تو گرمی بھی پھیل گئی یہان تک

که سرد معلوم ھونے لگی

ج تو شاید مینہہ کے برسنے کا بھی یہی سبب ھی

که جب بخارات اوپر کو چڑھتے ھیں تب وہان کی

سردی پاکر منجمد ہوکر مینہہ برستا ھی

تیسری گفتگو

ج ہاں یہ سبب ہی لیکن یہہ جاننا چاہیئے کہ بخارات
دو طور سے پیدا ہوتے ہیں ایک تو پانی کے کھولانے سے
اور ایک خود بخود زمین اور پانی کی گرمی سے اُس بخار
کے اُٹھنے سے زمین خشک ہوتی ہی اور اسکے برسنے سے
تر ہو جاتی ہی یعنی زمین اور پانی سے ہلکا ہو کر
ہوا کے ساتھہ بخار اُٹھتا ہی لیکن جب ٹھنڈی ہوا
سے ملتا ہی تب بوندوں کا سا ہو جاتا ہی اور ایک
دوسرے سے ملکر بھاری ہو کر گرتا ہی اسیطرح اُوس
بھی زمین پر گرتی ہی اور یہہ ظاہر ہو سکتا ہی اسسے
کہ کھولتے پانی پر اگر سرپوش رکھہ دو تو بخارات

تیسری گفتگو

اُسپر جم کر بشکل قطروں کے نظر آویگا

سؔ جی ہاں میں نے دیکھا ہی پر اُسکا باعث معلوم نہیں کہ کیا ہی

جؔ سرپوش تو ٹھنڈا تھا اور بُخار کی گرمی اُسمیں پُہنچکر دور ہو گئی تب وہ پھر اپنے حال پر آگیا یعنی پھر پانی بن گیا

سؔ آپنے آگے فرمایا ہی کہ تمام سیال چیزوں کے کھولانے سے بخار بنتا ہی لیکن سُنّے میں آیا ہی کہ تیز شراب ہلکی شراب کے بخار کی بوندوں سے بنتی ہی مگر چاہئے ہلکی شراب کا بخار مثل اُسکے ہلکا بنے

تیسری گفتگو

ج نہیں مرشم ہ سیال چیزوں کے اُتارنے کو جسے انگریزی

میں لکوید کہتے ہیں ایک انداز کی گرمی چاہیئے مثلاً

کسیکو بہت زیادہ کسیکو بہت ہی کم ہی چنانچہ شراب

اور پانی ملاکر آگ پر رکھیں تو شراب کی بھاپھ پہلے

نکلیگی بعد اُسکے پانی کی یعنی شراب تو تھوڑی ہی گرمی پاکے

پہلے اُتریگی اور بعد اسکے جب زیادہ گرمی ہوگی تب پانی

اُتریگا اور شراب سے پانی جدا کرنیکا اور بھی ایک طور ہی

مثلاً شراب اور پانی ایک برتن میں ملاؤ اور اُسمیں ایک

دھجی لوئی کی بھگوکر ایک سرا اُسکا کسی خالی برتن میں رکھو

تو پہلے شراب لوئی پر چڑھ کر خالی برتن میں اُتریگی اور

تیسری گفتگو

پانی رہ جائیگا اور اگر کوئی لکویڈ کسی برتن میں رکھا جائے
جس سے ہوا نکالی گئی ہو تو کم گرمی سے کھولیگا مثلاً پانی کہ
تھرمامیٹر کے دو سو بارہ درجے کی گرمی سے کھولتا ہی
ہوا سے خالی کیے ہوئے برتن میں ایک سو اسّی درجے کی گرمی
کھولیگا اور اسکا امتحان یوں ہو سکتا ہی کہ آدھی بوتل
پانی آگ پر رکھو جب تک کہ خوب کھولے اور اس سے بھاپ
اُٹھے اور بعد اُسکے کہ بھاپھ اُس آدھی بوتل کی ہوا نکالے
بوتل کا منہہ بند کرو کہ اور ہوا نہ آنے پاوے پھر اُس
بوتل کو اگر ٹھنڈے پانی میں رکھو تو جو بھاپھ کہ آدھی
بوتل میں بھری ہی پانی ہو جائیگا اور جوش مو توف

تیسری گفتگو

ہوگا مگر تھوڑی دیر کے بعد پانی پھر کھولنے لگیگا کیونکہ

اسپر ہوا کا بوجھہ نہیں ہے

س بھلا اور بھی کسی ترکیب سے ہوا نکالی جاتی ہے

ج ہاں ایک کل سے ہوا نکالی جاتی ہے جسکا نام زبان

انگریزی میں ایرپمپ ہے یعنی ہوا کا نکالنے والا جیسے

منہہ کے زور سے کھینچ لیتے ہیں اسیطرح وہ بھی بالکل

ہوا کو کھینچ لیتی ہے

س اگر تھوڑی گرمی سے پانی یا اور کوئی چیز

کھولائی جاوے تو ایندھن کی کفایت ہو

ج ہاں ایندھن کی بھی کفایت ہے اور تاؤ کھانے کا

تیسری گفتگو

خطرہ نہیں کیونکہ تھوڑی گرمی اُسکو پہنچی ہی چنانچہ

ولایت میں جب مصری بناتے ہیں تب اِسیطرح

ہوا نکال کر بناتے ہیں

س   ابھی جو آپنے اُسکا ذکر فرمایا سو میں نے دیکھا

ہی کہ کسی رات کو پڑتی ہی اور کسی رات کو نہیں

ج   سُورج کے چھُپنے کے بعد گرمی اُسکی موقوف ہوتی

ہی اور زمین خصوصاً گھاس گرم کی خوب کانڈکٹر ہی

اور ہوا نو فان کانڈکٹر ہی اِسی سبب سے زمین پہلے

ٹھنڈی ہو جاتی ہی اور بخار ہوا سے گرکر ٹھنڈی

زمین پر ہی جیسے دیگ کے سرپوش پر جمتا ہی

تیسری گفتگو

س̅ ہاں یہہ تو ثابت ہی پر ہمارے سوال کا جواب

نہ ملا کہ کسی رات اوس پڑتی ہی اور کسی رات نہیں

ج̅ جس رات ابر ہوتا ہی اوس نہیں گرتی کیوں کہ

زمین جیسی کا ٹنڈ کتی ہی ویسی ہی بدلی بھی کاٹندکتی

ہی بخلاف ہوا کے تو یے دونوں آپسمیں گرمی لیتے دیتے

ہیں اور زمین تھنڈی نہیں ہونے پاتی

س̅ خوب یہہ تو معلوم ہوا مگر یہہ علم بھی کبھی کام آیا ہی

ج̅ ہاں اسی علم سے ہندوستان میں برف بنتی ہی

چنانچہ پہلے زمین پر پیالی بچھاتے ہیں *

س̅ کس لیے پیالی بچھاتے ہیں *

تیسری گفتگو

ج اس لیے که سوکھی گھاس مثل لکڑی کے نان کانڈکٹر ہی زمین کی گرمی اٹھنے نہیں دیتی اور اسپر بے روغن چینی مٹی کا باسن پانی سمیت رکھتے ہیں اور پانی گرمی کے ساتھ اسکے مسامات سے نکلتا ہی جیسے که آدمی کے بدن کی گرمی مسامات سے پسینے کے ساتھ نکلتی ہی اور روے آب سے بھی گرمی اٹھتی ہی اور پھر ہوا سے نہیں پاتی اس سبب سے پانی جسکو برف ہوجاتا ہی اور اگر بدلی ہو تو اسکی گرمی پانی میں داخل ہوتی ہی اور برف نہیں جمتی

س ہاں میں نے بھی دیکھا ہی که بدلی کی رات

تیسری گفتگو

برف نہیں جمتی پر اسکا سبب معلوم تھا آپ کہنے اسکا

کیا سبب ہی جو ہمیشہ گھر اور درختوں سے دور

میدانوں میں برف بنتی ہی

ج اسکا یہہ سبب ہی کہ اگر گھر اور درختوں کی

نزدیکی ہو تو انکی گرمی جو بدلی سے بھی زیادہ ہی

پانی میں سرایت کرے پس کیونکر برف جمے

س شاید اسیواسطے لوئی اور بچالی برف کے

خزانے پر بچھاتے ہیں کہ ہوا اور زمین کی گرمی کو روکے

ج البتہ یہہ دونوں چیزیں نان کانڈکٹر ہی

س ایک اور بات ہمنے دیکھی ہو کہ جب برف پڑا

تیسری گفتگو

هوا یا پانی گلاس میں رکھا جاوے تو اُسکے باہر وار کچھہ

اُس سے جم جاتی ہی وہ کیا ہی

ج شیشہ تو برف کے پانی سے بہ نسبت ہوا کے زیادہ

تھنڈا ہوا پس ہوا کی گرمی اُسپر متل بخار کے جم گئی

اور جمتی رہیگی جب تک اُس پانی کی گرمی ہوا کی

گرمی کے برابر نہو

س هاں اُسطرح شیشے یا جلادار تلوات پر بھاپ

مُنہہ کی دیویں تو وہ اُسپر جمی رہیگی جب تک اُسکی

گرمی اِسکے برابر نہوجاوے .

ج جب دھات یا اور کوئی جسم منجمد جسکو

تیسری گفتگو

زبانِ انگریزی میں سالڈ کہتے ہیں سات آٹھ سی

درجے تک تھرمامیٹر کے گرم کیا جاوے تب روشن

ہوجاتا ہی

س یہہ تو بڑی گرمی ہی اور بتّی جو تھوڑی سی

گرمی سے روشن ہوتی ہی اُسکا کیا سبب

ج بتّی کی روشنی اور سبب سے ہی اسکا ذکر آگے ہوگا

س اگر دو قسم کی شی آگ کے پاس رکھی جاوے تو ایک

بہ نسبت دوسرے کی جلد گرم ہوتی ہی اُسکا کیا سبب

ج ایک کو گرمی قبول کرنے کی طاقت زیادہ ہوگی

بہ نسبت دوسرے کی

تیسری گفتگو

س — ہاں شاید ایک شئ حرارت کی خوب کاندکٹر

ہی بہ نسبت دوسری کے یہی سبب ہی۔

ج — نہیں یہہ سبب نہیں پر ہم بتاتے ہیں مثلاً شرب

اور کھڑی متی کی بکنی اور سیر سیر بھر دودہ

جدا جدا ایک تنور میں رکھو پہلے سب سے شرب تنور کے

برابر گرم ہوگا بعد اسکے کھڑی متی تس پیچھے دودہ اور

اگرچہ یہہ دونوں دیر میں گرم ہوتے ہیں پر انکے گرم

ہونے تک شرب اسی حال پر رہتا ہی اور اسکی

گرمی کچھہ نہیں بڑھتی

س — دودہ اور کھڑی متی نے دیر تک گرمی پائی

تیسری گفتگو

لیکن اتنی گرمی محسوس کیوں نہوئی

ج هاں یہی تو فی هی که اگرچه محسوس نہیں هوتی

پر یقین هی که زیاده حرارت اسکو ملی هی اسکو ثابت

کرنے کے واسطے تینوں چیزیں ایک هی مقدار پانی میں الگ

الگ ڈال دو تب اسکی کیفیت معلوم هوگی که دوده کا

پانی سب سے زیاده گرم هوگا اس سے کم کهری متی کا اور

سب سے کم سرب کا اور اسکو چهپی گرمی کهتے هیں یعنی

حرارت اگرچه حقیقت میں هی بڑهاتهه اور تهرما میتر

کو محسوس نہیں هوتی

س یہه عجیب بات هی بهلا اسکا بهی جاننا

تیسری گفتگو

کچھہ کام آتا ہی

ج ہاں ولایت کے سرد ملکوں میں بہت کام آتا ہی

مثلاً ایک چھٹانک پانی تمام بخار بن جاوے اور

تھرماميٹر اُسمیں رکھا جاوے دوسو بارہ درجے

تک پارا چڑھیگا لیکن فی الحقیقت اُسکی گرمی ایک

ہزار درجے قریب ہی اور یہہ بخار ساڑھے پانچ

چھٹانک سرد پانی میں ملایا جاوے جسکی گرمی

بتیس درجے کی ہو اور اُسمیں تھرمامیٹر رکھا جاوے

تو بھی اُسکی گرمی دوسوبارہ درجے تک کی ہوگی تو

اِسی سے معلوم ہوتا ہی کہ نوسی نوے درجے کی

تیسری گفتگو

گرمی اِسمیں چھپی رہتی ہی اسیطرح پر لوگ اکثر ملک

میں تھوڑے بخار سے بہت سا پانی اپنی ضرورتونکے

واسطے گرم کر لیتے ہیں

س یہہ تو بڑے تعجّب کی بات ہی کہ عقل اِسمیں

نہیں لڑتی

ج سچ ہی اور اُسکو اچھّی طرح ثابت کرنے کی ایک

بات بیان کرتا ہوں کہ برف کی گرمی جو بتّیس درجے

کی ہی اُس سے اگر کسی حکمت سے پانچ درجے کی گرمی

نکالی جاوے اور آگ پر چڑھاویں مگر تھامیٹر کو اُسمیں

نہ نکالیں تو وہ پارا بتیسویں درجے تک چڑھیگا اور وہیں

تیسری گفتگو

رہیگا جب تک کہ ہر ایک ٹکڑا برف کا گل نہ جاوے

س آگ کی گرمی نے جو برف کو پگھلایا تو وہ گرمی کہاں گئی کہ اسنے پارے کو نہ اٹھایا

ج آگ کی گرمی پانی میں چھپ گئی اور برف کے پگھلانے میں صرف ہو گئی

س بھلا پھر بعد پگھلنے برف کے کیا حال ہوتا ہے

ج پچھلے ٹکڑے کے گلتے ہی پارا اٹھنے لگتا ہے جب تک کہ پانی کھولے تب تک دو سو بارہ درجے پر ٹھہرتا ہے

س کیوں اس سے زیادہ نہیں چڑھتا

ج اس سے زیادہ جتنی گرمی پانی میں آتی ہے

تشریح الشکل

و[illegible] ہا[illegible] ہوتی ہی اور بخار میں چُہپ

[illegible] چہپا [illegible] کے سا[illegible] ہُوا

س[illegible] [illegible] اس سے کچھہ فایدہ بھی

[illegible] ہ [illegible] ا ہی

[illegible] اگر یہہ گرمی چھپی ہوتی اور کسی

[illegible] سے [illegible] گر ہو کے گرمی کچھہ بڑھہ جاتی تو

[illegible] وہ ہم [illegible] پر ہی گا [illegible] جاتی اور

[illegible] ہندوستان [illegible] غرق ہو جاتا لیکن اس سبب

[illegible] بہت سی گرمی برف کے پگھلنے میں

[illegible] اس حادثے کا ڈر نہیں

تیسری گفتگو

تن [illegible] کیا ہو کہ گرمی کے دنوں میں [illegible]

بڑھ جاتی ہے [illegible] ایسا ہو کہ [illegible]

حال ہوتا ہے

[illegible] سورج کی طپش سے [illegible]

آہستہ آہستہ کھلتی ہے [illegible]

بہت گرمی خرچ [illegible] اور اگر تھوڑی گرمی [illegible]

[illegible] ہوتا * خلاف اسکے [illegible]

چھپی حرارت کے پھیلنے کی بہت قدرت رکھتا ہے [illegible]

یہی قدرت دیکھکر عاقلوں نے جانوروں [illegible] کے

عوض اس سے کام لیا مثلاً بخار کی کل جس سے [illegible] میں

تیسری گفتگو

سب کام بنتا ہی چنانچہ آدھی سیر روئی میں اتنے پون

تلک کا لنبا ڈورا نکل سکتا ہی

س ہمنے بھی لوگوں سے بنگال کی کل کی تعریف سنی ہی

پر کچھہ سمجھہ میں نہ آیا آپ اسے بیان فرمائیے

ج اگرچہ اسکے تمام پرزے پیچ در پیچ ہیں اور

دقت سے بیان ہو سکتا ہی لیکن اسکا اصول بتانا

سہل ہی مثلاً ایک شیشے میں بستی جماو

س بستی کیا چیز ہی

ج ایک گول چکتی یا سمبہالو ہیکی اس شیشے

کے گھیرے میں ٹھیک بیٹھے اور اوپر آ ئے جاوے اس چکتی کے

تیسری گفتگو

بیچمیں ایک گز لو ھیکا جڑا جاوے اور شیشے میں تہوڑا
پانی رکھکر اُسپر پیتن کو بتہاو پہر آگ پر دھرو اور
دیکھو کہ جب پانی کھولے اور بہاپ پیدا ہو پیتن تو
اُٹھاویگا اور گز شیشے کے مُنہہ سے نہ لگے گا اور جو چیز
کہ اُس سے لگی ہو اُسکو بھی اُٹھاویگا * اب اُس پیتن کے
گز کے پاس ایک ترازو جسکی دنڈی کا ایک سرا پیتن کے گز
لگا ہو تو جب وہ گز نکلا تب وہ اُس سرے کو اُٹھاویگا اور
دوسرا سِرا ضرور جُھکیگا

س بھلا اُٹھے ہوے کو پھر کسطرح بٹھاویں

ج شیشہ جو آگ پر سے اُٹھایا جاوے تو ٹھنڈا ہو

تیسری گفتگو

لگنے سے وہ خالی ہوجاتی ہے جائیگا اور ... اتفاق
بھرا تھا خالی ہوجاتا ہے ایسا کہ ہوا نکلنے لگی کیونکہ
بخار نے آگ ہی ہوا کو نکال دیا تھا تب پستن باہر کی ہوا
کو جھٹکے سے نیچے جائیگا اور ... کا سرا جو اس سے بندھا
تھا اوپر کو جائیگا اور دوسرا اوپر جائیگا اور اس دوسرے سرے
کے ساتھ ایسا لگا ہوا ہے کہ اسکے اٹھنے بیٹھنے سے چرخ میں
... ہے اور ان دونوں حرکتوں سے پرزے کے آنے جانے سے
... چلتا ہے سچ ہے کہ پانی کے بخار بنانے سے اور بخار کو
پانی کردینے سے ایسے ایسے کام ہوتے ہیں اور جب تک
آگ کی گرمی جس سے بخار پیدا ہوتا ہے اور ہوا کی سردی

تیسری گفتگو

جس سے وہ منجمد ہوتا ہے پہنچتی ہے تب تک پیتل

اور تانبے کی ٹھنڈی چھت سے اترتی

س۔ خیر اب اسکا اصول سمجھ میں آیا لیکن کیا

اسیطرح بخار کی کل کے سارے مقامات ظاہر ہوتے ہیں

ج۔ ہاں شیشے کے بدلے ایک لوہے کا ہوتا نل جسے

سلنڈر کہتے ہیں کام میں لاتے ہیں اور یہ سلنڈر

متعلق ہے ایک بڑی [illegible] سے جسمیں [illegible] ہے

اور بخار چھوٹے نل کی راہ سے سلنڈر میں پہنچتا ہے

اور تارو کے بدلے ایک لوہے کا ستون ہے

ایک لوہے کا ڈنڈا اٹھایا جاتا ہے جسکا ایک سرا [illegible]

تیسری گفتگو

ڈاٹ سے لگا ہوا ہی اور دوسرا سرا ایک بڑے چکّر سے

متعلق ہی جسکی گردش سے اسد جتنے چرخ چاہو پھرتے ہیں

س لیکن مثل شیشے کے لوہے کے سلنڈر کو جو بہت

پانی ہوگا آگ پر سے ہر بار اُتارنا محال ہی اور ہمنے

دیکھا ہی کہ پسٹن ہمیشہ اُٹھتا بیٹھتا رہتا ہی تو

پھر بخار اتنا جلد پانی بنتا ہی

ج سلنڈر کے نیچے دو سوراخ ہیں جنمیں کواڑیاں

لگی ہوئی ہیں ایک راہ سے بخار آتا ہی پسٹن کے

اُٹھانے کو تب وہ کواڑی بند ہوجاتی ہی اور دوسرے

سوراخ میں بھی ایک نالی لگی ہوئی ہی جسکے سرے پر

تیسري گفتگو

ایک خانه هی اور وه خانه همیشه تهندے پاني میں

ڈوبا رهتا هی اور بخار اُس راه سے اس خانے میں

جاتا هی اور وهاں جاتے هي پهر پاني بن جاتا

هی اور پستن بیتهتا هی اور في الفور دوسري

نالي کا سوراخ کهولکے بخار پستن کو اُتهاتا هی

س بهلا پهر یه کواڑیاں کیونکر کهلتي مُندتي هیں

ج اُسي کل کا ایک پرزا اس کام پر موضوع و مخصوص

هی که کل کي حرکت سے وه بهي اپنا کام کرتا هی

س یه تو عجب کل هی که مثل اِنسان کے اس سے کام

وقوع میں آتے هیں

تیسری گفتگو

ج عجیب تو یہہ ہی کہ کواتڑی کا کھولنا مونٗدنا

اگے ایک لڑکے سے متعلق تہا کہ وہ ہمیشہ کھولتا

مونٗدتا تہا ایکدن اُسے اپنے ہمجولیوں کے ساتھ کھیلنے کا

جو شوق ہوا تو اُسنے اُس رسّی کو جس سے کھولتا

مونٗدتا تھا ایک ایسے پرزے میں اُسی کل کے اٹکا دیا

کہ اِسیطرح کی کھول مونٗد اُس سے ہونے لگی تب

وہ بفراغ خاطر جاکر کھیلنے لگا اِسیطرح جب چند روز

گذرے تب ایکدن اتفاقاً اُس کل کا محافظ اُسے

کہیں کھیلتے دیکھکر نہایت متعجب ہوا کہ یہہ تو کھیل

رہا ہی اور کل بھی جاری ہی غرض اُسنے قریب

تیسری گفتگو

اُس کن کے جاکر وہ حکمت لڑکے کی دریافت کرلی اور

ویسا ہی ایک آلہ تیار کیا کہ اب بخوبی آپ سے آپ

کُھلتا مُندتا ہی

س خیر جو کبھی ہم کل دیکھینگے تو تمام کیفیت اُسکی

بخوبی جانینگے

ج اسکا گھمنڈ نہ کرو کیونکہ یہہ بیان اُس کا

تھا جو سب سے آسان ہی اور کلوں میں ہزارہا

اختراعیں ہیں جو بڑے تامّل سے سمجھہ میں آتی

ہیں کیا صِرف چہرہ دیکھنے سے بینائی اور گویائی

اور سماعت اور شم کی قدرت اور کیفیت معلوم

تیسری گفتگو

ہو سکتی ہی مگر اب جو تھوڑا سیکھے ہو تو چاہئے کہ زیادہ

سیکھنے کا شوق کرو

س آپنے جو آگے ذکر کیا کہ سلنڈر میں جب خسلو

ہوا تب باہر کی ہوا کے بوجھہ نے پستن کو گرا دیا تو

یہہ ہوا کا بوجھہ کچھہ سمجھہ میں نہیں آتا اسکو

بیان کیجئے

ج چونکہ بدن کی ہر طرف ہوا کا بوجھہ برابر پڑتا

ہی اس لئے معلوم نہیں ہوتا مگر جب تلے سے ہوا نکالی

جاوے تب اوپر کا بوجھہ معلوم ہوتا ہی کہ ساڑھے

سات سیر کا بوجھہ جو پندرہ پونڈ انگریزی ہی ایک

تیسری گفتگو

اینچ کے طول و عرض پر جو ایک ہاتھہ کا اتھارواں

حصہ ہی پڑتا ہی

ب۔ یہہ تو شاید ایسا ہی ہو پر کسی طرح عین

الیقین کا مرتبہ حاصل ہو سکتا ہی

ج۔ کسی ہوا سے بھرے ہوئے برتن کو وزن کرو

اور ایک دوسرے برتن کو جو ہوا سے خالی کیا ہو

تولو تب کچھہ ہوا کا بوجھہ ثابت ہوگا اور بھی

ایک طور ہی کہ کوئی شیشے کا برتن ہوا سے خالی کرو

اور اسمیں ایک اشرفی اور پر اوپر سے چھوڑ کر دیکھو

کہ دونوں ساتھہ ہی تلے کو پہنچینگے

تیسری گفتگو

س بھلا اگر ہوا میں ساتھہ پھینکیں تو دونوں ساتھہ نہیں گرے اور خلا میں کیوں گرے *

ج ہوا میں اشرفی بسبب سنگینی اور چھوٹائی کے ہوا کی مزاحمت پر غالب ہوکر پہلے گر پڑی اور پر سبکی اور بزرگی کے باعث ہوا سے روک جائیگا اور اس شیشے میں جو ہوا سے خالی تھا مزاحمت نہ تھی اس لئے دونوں ساتھہ گرے *

س ہاں اب ہوائی انجن میں پستن کے گرنے کا سبب جو کیب معلوم ہوا کہ باہر کی ہوا کے بوجھہ سے گرا اور تلے ہوا کے نہونے سے مزاحمت نہوئی *

تیسری گفتگو

ج لیکن کئی کلوں میں ہوا بالکل بند ہوتی ہی اور

پستن بخار ہی کے زور سے آگے اتنا بیٹھنا ہی کہ بخار

دونوں جانب سے باری باری نعد کرتا ہی *

س کیا بخار دونوں طرف سے پانی بنتا ہی *

ج ہاں ایک قسم کی کل میں ایسا ہی اور دوسری

قسم میں نکل جاتا ہی *

س آپنے جو کہا تھا کہ اِسمیں باہر کی ہوا نہیں جاتی

تو کیا جس راہ سے بخار نکلتا ہی باہر کی ہوا نہیں

جانے پاتی *

ج بخار کا زور ہوا سے زیادہ ہی اور نکلتا ہی دھنا

تیسری گفتگو

ہی اِس سبب سے ہوا کو دخل نہیں دیتا لیکن اِس قسم کی

کل میں بخار کا زیادہ زور چاہیئے

ت بخار تو زیادہ چاہیئے مگر اِس سبب سے کہ وہ پھر

پانی نہیں بنتا ٹھنڈھا پانی موجود رکھنا ضرور

نہیں

ج ہاں یہہ تو درست ہی مگر دونوں قسم کی کل

اپنے اپنے محل میں کام آتی ہیں چنانچہ گاڑی کے چلانیکے

واسطے اگر وہ کل بناتے جسمیں بخار پانی بنتا ہی

تو بے شک گاڑی پر بڑا بوجھہ ہوتا لیکن جب

کارخانوں میں کل کرتے تو ٹھنڈھا پانی آسانی سے

تیسری گفتگو

میسر ہوتا ہی اُسوقت البتہ یہہ کل کہ جسمیں تھوڑے
بخار سے کام نکلے اور علے ہذا القیاس کوئلا بھی کم خرچ
ہو *

س علم عجب شئی ہی کہ بخار جو ہر روز دیکھا جاتا ہی
اُسکے زور اور فوائد سے کوئی واقف نہیں اور نہیں
جانتے ہیں کہ انسان کے کیا کیا کام اِس سے نکلتے
ہیں *

ج تم اِسکا جواب ہمیں دے سکتے ہو کہ بخار کے
اِتنے زور کا کیا سبب ہی *

س جی ہاں اِسمیں بہت چھپی حرارت ہی اِس لیئے

تیسری گفتگو

اِسا... ود کرتا هی *

ج هاں خوب اِسي سبب سے هی اور اِس چھپي

حرارت کے سبب سے ایک سیر پاني سترّه سو سیر

پاني کي جگه میں پهیلتا هی اور اتني جگه کو بهرتا هی

س اِس سے ... هوا که بخار کي چھپي گرمي نکالنے سے

پاني بنـ...ـي تو یقین هی که پاني کي چھپي گرمي نکالنے

سے برف بنے اور برف کي بهي گرمي کسي طرح نکال

سکتے هیں *

ج هاں اُسکا تو بیان آگے هي هو چکا ...ي کیا

تمهیں یاد نهیں که کئي چیزوں کے باهم ملانے سے

تیسری گفتگو

ایسی سردی پیدا ہوتی ہی کہ برف سے بھی زیادہ مثلاً برف

اور نمک ملایا جاوے تو تھرمامیٹر کا پارہ شُنیں درجے

نیچے اُتریگا اور اِسمیں اگر ایک گلاس پانی کا رکھا جاوے

تو پانی کی گرمی کو وہ ایسا کھینچیگا کہ فی الفور برف بن

جاویگا *

س برف جب پانی میں رکھی جاوے تو اوپر تیرتی

ہی اور آپنے فرمایا کہ جو جتنا گاڑھا ہووے

سنگینی بھی زیادہ ہوگی تو ضرور ہی کہ برف

پانی میں ڈوب جاوے *

ج یہہ خدا کی ایک حکمت ہی کہ جسدم پانیکی تلم بندھتی

تیسری گفتگو

هی تب فی الفور ساتویں حصّے کے مقدار بڑھ جاتی هی

اور ایسا زور کرتی هی که مضبوط برتن میں اگر بند کی

جاوے تو اُسے پھوڑ ڈالے *

س تو معلوم هوا که اِسکے اوپر آنے کا سبب بھی

بڑھنا اُسکا هی *

ج هاں اگر ایسی حکمت نهوتی تو هر ایک پارهٔ برف

روے آب پر جمتے هی ڈوب جاتی اور تمام پانی

یخ هو جاتا اور سب مخلوقات آبی هلاک هو جاتے

اِس سے خدا کی قدرت کامله اور نوازش اپنی خلق

پر ظاهر هوتی هی *

چوتھی گفتگو

س آپنے آگے کہا کہ پانی کا بخار ہوا سے مل جاتا ہی

ہوا کیا شئ ہی *

ج ہوا میں دو چیزیں ہیں آکسیجن اور نیتروجن

آکسیجن پانچواں حصہ ہی اور باقی نیتروجن ہی *

س ان دونوں شئ کی تعریف کیجئے *

ج جب نیتروجن آکسیجن سے جدا کیا جاوے تو اسمیں

نہ کوئی جاندار سانس لے سکتا ہی نہ شعلہ جل سکتا

ہی نہ پھول کھل سکتا ہی نہ نباتات اُگ سکتی ہی

غرض کسی شئ کی زندگی نہیں ہو سکتی اور

آکسیجن وہ شئ ہی کہ ضرور ہی واسطے جلنے کے اور

چوتھی گفتگو

دم لینے کے *

س ایک سے تو زندگی محال ہی اور دوسرا ضروری ہی واسطے
جینے کے پس ملنا دونوں کا باضرور ہی *

ج نیترجن کے ملنے سے آکسیجن کی تیزی کم ہوتی ہی اور
تمام مخلوقات باآسایش جیتے ہیں *

س یہ آپنے نہیں بیان کیا کہ یہ دونوں کیا شئے
ہیں *

ج انگریزی میں ایسی چیزوں کو گاس کہتے ہیں کہ
ہوا کی طبیعت رکھتا ہی اور گاس اور بخار میں اتنا فرق ہی کہ
بخار سے پانی بن سکتا ہی اور وہ ہمیشہ ہوا کی مانند رہتا
ہی

چوتھی گفتگو

مگر اب ایسا ظاہر ہوا کہ بہت زور کے دبانے اور

گرمی نکالنے والی دواؤں کے ملانے سے بہہ بھی سیّال

ہوسکتا ہی مگر اسکا سیّال ہونا عارضی ہی کیونکہ

بعد سیّال ہونے کے جب زور موقوف کیا جاوے

تو فی الفور اپنی حالت اصلی پر آجاتا ہی *

سؔ ان دونوں کیونکر الگ کرتے ہیں *

جؔ جلانے سے ہوسکتا ہی مثلاً جب لکڑی جلتی ہی

تو اُسکا شعلہ خود بخود لکڑی سے نہیں نکلتا مگر ہوا کے

آکسیجن سے پیدا ہوتا ہی یعنی ہیڈروجن گاس لکڑی کے

آکسیجن سے جا ملتا ہی اور پھونکنے سے زیادہ بھڑکتا

چوتھی گفتگو

ہی اس لیئے کہ زیادہ آکسیجن اُس سے ملتا ہی اور اسکا بیان مفصل آگے ہوگا *

س کیا نیٹروجن کو نہیں کھینچتا *

ج نہیں اُسے قبول نہیں کرتا اور اگر کسی بند جگہہ میں آگ رکھی جاوے تو وہ تمام آکسیجن کو اُس جگہہ کے خرچ کریگی اور صرف نیٹروجن رہ جایگا *

س تو شاید ہوا کے نہ ہونے سے آگ بجھ جاتی ہی

ج ٹھیک ایسا ہی ہی کیونکہ اس جگہہ کا تمام آکسیجن جل گیا اور تازی ہوا نہ آنے پائی *

س لیکن اگر لکڑی یا اور کوئی جلنے والی چیز آکسیجن کو

چوتھی گفتگو

اتنا چاہتی ہی تو مروتت کیوں نہیں اپنی طرف

کھینچتی ہی

ج جیسے دودھ ات کے ملانے کو کچھ گرمی ضرور ہی

اور سوئیش کتیں پانی سے گھلانے کو کچھ گرمی درکار

ہی ویسے ہی جلنے والی چیز کو بھی آکسیجن سے ملنے کو

کچھ گرمی درکار ہی

س ہم اسمیں متحیر ہیں کہ موم کی بتی جو جلتی

ہی اُسکا موم کیا ہو جاتا ہی کہ اُسکی خاک تک بھی

باقی نہیں رہتی

ج شعلے کی گرمی سے بخار بن کے گاس ہو جاتا ہی

چوتھی گفتگو

اور ہوا سے ملتا ہے چنانچہ اگر کسی مکان کی تھوڑی سی ہوا پہلے تولی جاوے اور اسمیں ایک بتی روشن کرو جلاؤ اور اسکے جلنے کے بعد پھر اسکی ہوا کو تولو تو جتنا موم جلا ہے اتنی سنگینی اس ہوا میں پائی جاویگی *

ن خیر جلنے والی چیز تو تمام آکسیجن کو کھینچ لیتی ہے مگر نیٹروجن جو کسی حاجت کے لئے ضرور ہو تو کیونکر ہاتھہ آسکتا ہے *

ج کوئی برتن پانی پر اوندھا رکھکر اسمیں ایک بتی روشن کرو تو وہ بتی تمام آکسیجن کو خرچ کر کے

چوتھي گفتگو

بجھہ جایگي تب اُسمیں اگر دوسري بتي جلاکر پھر تو

اُسیوقت بجھیگي یا کسي جاندارکو اُسمیں چھوڑدو

تو في الفور مرجایگا اِسي سبب سے اِسکا یوناني اَزوٹ

ھي یعني بیجان *

س بھلا دھات بھي اگر گرم کیا جاوے تو آکسیجن کو

کھینچ لیتا ھي *

ج ھاں جب خوب سُرخ ھووے تو یہاں تک

آکسیجن کو کھینچیگا کہ کُشتہ ھوجایگا اور اِس کُشتے کو

زبانِ انگریزي میں آکزیڈ کہتے ھیں شنگرف

پارے کا آکزیڈ ھي اور اُسیطرح لوھے تانبے وغیرہ سے

چوتھي گفتگو

آکزیڈ بنتا هی اور اِس عمل سے صرف صورت هي نهیں
بدلتي بلکه رنگ بھي بدل جاتا هی مثلاً سُرب کا کُشته
پہلے سفید پھر زرد پھر لال هوتا هی اور لوهیکا کشته
پہلے سبز پھر بھورا پھر سفید اور تانبے کا پہلے بھورا
پھر نیلا پھر سبز هوتا هی اور کئي قسم کي دهات
ایسي هیں که طبیعت آکزیڈ کي رکھتي هیں *

س آکسیجن کو آکزیڈ سے جُدا کرنے کي بھي کوئي
ترکیب هی

ج هاں اگر آکزیڈ کسي لوهے کے برتن میں گرم کیا
جاوے تو اُسکا آکسیجن گاس هو کر برتن کے مُنهه سے

چوتھی گفتگو

نکلیگا *

س اگر آکسیجن نکل ھي گیا تو پھر کیونکر ھاتھہ لگیگا

ج برتن کے مُنھہ میں ایک چونگي لگائي جاے اور

وہ چونگي پاني میں ڈوبي رھے تو اُسکا دوسرا مُنھہ

کسي بوتل سے لگے جو پاني سے بھري ھوئي اوندھي

ھو تب دیکھو کہ وہ آکسیجن چونگي کي راہ سے آکر

بہ سبب سبکي کے بوتل میں چڑھیگا اور تمام پانیکو

نکال کر خود بوتل میں رھیگا تب اُس پاني میں رھتے

رھتے اُسکا مُنھہ بند کیا چاھیے تو آکسیجن گاس کي ایک

بوتل ھاتھہ لگي ::

چوتھی گفتگو

س — بہلا یہہ تو خالص آکسیجن ہی چاہیئے کہ ہوا کی
بہ نسبت ہر شئی کو زیادہ جلاوے *

ج — یہہ تو سچ ہی اسمیں اگر لوہے کا تار جلتے ہوئے
کوئلے کے ساتھہ لگاو تو بتّی سے زیادہ روشن ہوگا *

س — آکسیجن میں تو آپ سے آپ جلتا ہی *

ج — نہیں جیسے ہوا میں بتّی جلانے کے واسطے شعلہ کا
لمس ضرور ہی ویسے ہی اسمیں بہت تیز
آگ کا لگانا ضرور ہی مثلاً اگر تار کے سرے پر ایک
ذرا جلتا ہوا گل کا شعلہ دیویں تو کفایت کریگا کہ وہ
لوہا بتّی کی طرح جلنے لگیگا اور موم کی طرح ٹپکیگا اور

چوتھی گفتگو

جب تک تمام آکسیجن خرچ نہ ہوویگا *

س بھلا یے بوندیں جو ٹپکیں سو آکزیڈ ہوویں *

ج ہاں آکزیڈ ہوا اور اصلی وزن سے زیادہ وزنی ہو

یعنی لوہا اور آکسیجن دونوں وزن آکزیڈ

میں ہو *

س جب تمام آکسیجن اِسیطرح خرچ کیا جاوے اور

بعد اُسکے بوتل کو پانی میں رکھیں تو پانی اُسمیں بھر

جاویگا یا نہیں *

ج ہاں بھر جاویگا *

س تو معلوم ہوا کہ کوئی جاندار نیٹروجن میں

چوتھي گفتگو

جي نهين سکتا مگر جب آکسيجن سے ملا هوا هو جيسے هوا

مين آ*

ج هان ليکن ايک بات هي کہ هم جب سانس ليتے هين

تو جتنا آکسيجن کهينچتے هين اُتنا پهر نکالتے نهين کہ کچهہ

لوهے سے ملجاتا هي اور اِسي سبب سے هي کہ اگر کسي

تنگ جگهہ مين زياده آدمي هون تو دم لينا مشکل

هوتا هي بلکہ بعد دير کے محال هي *

س هان البتہ جو هر سانس مين کچهہ تهوڑا سا

بدن مين ره جاتا هي تو آخر سانس ليتے ليتے اُس تنگ

مکان کا تمام آکسيجن خرچ هوگا اور نيٹروجن ره جايگا

چوتھی گفتگو

یہی موجب ھلاکت کا ہی *

ج تمنے خوب جودتِ عقل سے اِسکی حقیقت کو دریافت کیا اور اُسکے ثابت کرنیکا بھی ایک طور ہی مثلاً ایک بوتل کو تھوڑی دیر تلک مُنہہ سے لگا رکھو اور اُسمیں سانس کی آمد و شد رہے تو تھوڑی دیر میں سانس لینا مشکل ہوگا اور پھر جو اُس بوتل میں اُسیوقت کوئی جلتی ہوئی بتّی رکھو تو فی الفور بجھہ جائیگی کہ صرف اُسمیں نیٹروجن رہا اور آکسیجن دم لینے لینے تمام لوہو سے مل گیا *

س آکسیجن اور نیٹروجن کا وجود آپنے خوب جلد

چوتھی گفتگو

جُدا ثابت کیا اور بھی کوئی گاس اسطرح کا ھی *

ج ھاں ھی پانی سے پیدا ھوتا ھی اسکو ھیدروجن گاس کہتے ھیں *

س جیسا آکسیجن شُعلے کے لئے ضرور ھی اور ھر چیز کو ترش اور تیز کو دیتا ھی اور نیتروجن یعنے ازوت سبب ھلاکی ھر چیز کا ھی ویسی ھی ھیدروجن کی بھی کُچھہ خاصیت ھی *

ج ھاں یہہ جب آکسیجن سے ملے تو پانی کر دیتا ھی اسیواسطے ھیدروجن یعنے پانی بنانے والا اِسکا نام ھی *

س کیا دو گاس کے ملنے سے پانی پیدا ھوتا ھی *

چوتھی گفتگو

ج ہاں پانی میں ہیدروجن کے دو حصے اور آکسیجن کا ایک حصہ ہی لیکن آکسیجن گاس سے ہیدروجن گاس آٹھہ گنا ہلکا ہی اور انگلستان میں اِس سُبکی کو عجب طور سے کام میں لائے ہیں کہ غُبارا بناتے ہیں جسمیں دو تین آدمی بیٹھتے ہیں اور اُسکے اطراف میں ہیدروجن بھرتے ہیں اور وہ ہلکائی سے کوسوں تک چڑہ جاتا ہی اور جب سوار چاہے کہ اُترے تب آہستہ آہستہ اُس گاس کو نکلنے دیتے ہیں تب وہ بسلامت زمین پر اُترتا ہی اور اُسکو بلون کہتے ہیں *

چوتھی گفتگو

س عجیب ہیڈروجن گاس پانی سے کسطرح نکالا جاتا ہی *

ج اگر تپائے ہوئے لوہے پر پانی ڈالا جاے تو ایک بدبو بخار اُٹھتا ہی وہی ہیڈروجن ہی اور جو گرم لوہا پانی میں ڈالا جاوے تو گاس بسبب ہلکی کے بلبلوں میں اوپر آتا ہی اور اُسکو جمع کرنے سے ہاتھ آتا ہی *

س بھلا پھر پانی بھی اُس سے بن سکتا ہی *

ج ہاں اُسکو جلانے سے بن سکتا ہی

س کیا اُسمیں خود بخود آگ لگتی ہی

چوتھی گفتگو

ج نہیں مگر آکسیجن کو بہت چاہتا ہی اور جلد اپنی طرف کھینچ لیتا ہی اور تم جانتے ہو کہ آکسیجن اجنبو زندہ ہی تو دونوں کے ملانے سے پانی بنتا ہی *

س تو معلوم ہوا کہ پانی میں دو گاس ہیں ہیدروجن اور آکسیجن اور یہہ تعجب ہی کہ ان دونوں سے آگ اور دونوں بنتے ہیں *

ج ہاں آکسیجن کو وہ جب اپنی طرف پانی کھینچتا ہی تو اتنی گرمی حاصل ہوتی ہی کہ آگ نکلتی ہی اور جب اس آگ میں تمام گرمی خرچ ہو تب پھر پانی بنجاتا ہی *

چوتھي گفتگو

س آپ کے کہنے سے ثابت ہوتا ہی کہ ہیڈروجن گاس

بخار ہی اور کچھہ نہیں *

ج نہیں بخار تو خود پاني ہی کہ کھولنے سے ہلکا

ہو کر اُڑتا ہی اور اُسمیں آکسیجن اور ہیڈروجن

دونوں ہیں لیکن ہیڈروجن علیحدہ ہی *

س سبب گرم لوہے پاني میں ڈالنے سے ہیڈروجن

نکالا گیا تو آکسیجن کیا ہوا *

ج وہ گرم لوہے میں کھینچ گیا اور ہیڈروجن اُسکي

جُدائي کے سبب اوپر اُٹھہ آیا *

س پاني کے دونوں گاس تبھي جُدا ہونگے جب خوب

چوتھی گفتگو

گرمی اُسکو پہنچے *

ج ہاں البتہ گرمی چاہئے مگر بعضے دوائیں اسکے واسطے ہیں مثلاً گندھک کا تیزاب جسکو سلفیورک اسیڈ کہتے ہیں جب پانی سے ملایا جاوے اور اُسمیں ٹھنڈا لوہا ڈالا جاوے تو وہ گرم لوہے کا کام کریگا یعنے بمجرد ڈالنے کے بلبلے اُسمیں اُٹھینگے اور اُنکا جمع کرنا نلی کی راہ سے بہت آسان ہی مثل آکسیجن کے *

س آپنے کہا کہ ہیڈروجن شُعلہ گیر ہی تب کسطرح اُسمیں سے آگ پیدا ہوتی ہی *

ج اگر بتّی کے پاس رکھا جاوے تو ہوا کے آکسیجن کو

چوتھي گفتگو

کھینچ کو مثل باروت کے شور کرکے اُڑیگا اور پانی اُس سے
حاصل ہوگا *

س کِتنا پاني اُس سے پیدا ہوگا

ج پاني گاس کے وزن کے برابر ہوگا مگر بسبب اِسکے
کہ یہہ گاس بہت ہلکا ہی پاني بہت کم پیدا ہوتا ہی
جسکا ملنا مشکل ہی *

س ہیڈ روجن ہر شعلے میں ہی

ج ہاں سب میں ہی مثلاً موم میں بہت ہیڈ روجن
ہی اور اُسکے بلیتے میں جب آگ لگے تو اُسکي گرمي سے
ہیڈ روجن نکلتا ہی اور ہوا کي آکسیجن سے ملکر شعلہ

چوتھی لڑائی

جلتا رهتا هی جب تک موم باقی هی *

س اُس شعلے سے بھی پانی بن سکتا هی *

ج هاں بنتا هی مگر اتنا کم ان کسی کے دیکھنے میں

نہیں آتا *

س بھلا اِس هیدروجن کے شعلے سے بھی کوئی

کام نکل سکتا هی *

ج هاں ولایت میں رات کو تمام گھر دکانیں اور

گلیاں تیل سے نہیں روشن هوتیں مگر اُس پتھر کے

کویلے سے جو بڑی کھانوں سے نکالا جاتا هی اور

اُسمیں بہت هیدروجن رهتا هی اور اُسکو بند

چوتھی گفتگو

برتن میں جلا کر وہ گاس نلیوں کی راہ سے کوسوں تک
لیجاتے ہیں اور جس گھر میں روشنی درکار ہوتی
ہی تب اُس بڑی نلی میں ایک سوراخ کرکے ایک چھوٹی
نلی جوڑتے میں جسکا منہہ گھر کی دیوار سے نکلتا ہی اور
رات کو صاحب خانہ کو جب روشنی کی حاجت ہوتی
ہی تب اُسکا منہہ کھول دیتا ہی *

س کیا وہ گاس خود بخود شعلہ ہوکے نکلتا ہی *

ج نہیں اُس سے شعلہ تبھی نکلتا ہی جب بتی کی طرح
روشن کیا جاوے اور اُسکا شعلہ بہت شفاف و صاف
و بے دود ہوتا ہی اور تمام شب جب تک کہ گاس نکلے

چوتھی گفتگو

جلنا رہنا ہی *

س آپ کہتے ہیں کہ روشنی اُسکی بے دُود ہوتی ہے

لیکن برخلاف اسکے ہمنے دیکھا ہی کہ دُھواں اس کو یلے کا

بہت تیرہ ہوتا ہی *

ج حقیقت اِسکی یہہ ہی کہ اِس کو یلے میں سوا ے

ہیڈروجن کے اور دو چیزیں ہیں تار اور کاربن

اور تار اور جلے ہوے کاربن سے دُھواں پیدا ہوتا ہی

جسکے دور کرنے کے واسطے یہہ تجویز کیا ہی کہ

ایک حوض پانی سے بھرا اُس برتن سے متعلق ہی جسمیں

دُھوئیں صاف ہوا کرتا ہی اور تار تو بسبب سنگینی کے

چوتھی گفتگو

نیچے پانی میں رہ جاتا ھی اور ھیڈروجن جو بہت

لطیف ھی نلیوں میں دوڑتا ھی اسی سبب سے اسمیں

صفائی اور شفافی ھی *

س بھلا اِس شعلے نے ملکی اندر کے ھیڈروجن کو

کیوں نہیں جلایا جیسے رنجک کے پیالے کی باروت بندوق

کی نلی کی باروت کو جلا دیتی ھی *

ج اُسکی یہہ خاصیت ھی کہ صِرف نی کے مُنہہ ھی

پر جلتا ھی اور یہہ بات بہت کام آئی انگلستان میں

کیونکہ وھاں بہتیرے آتش خانے کوئلے سے روشن

ھوتے ھیں اور اسمیں بہت کو بلا خرچ ھوتا ھی *

چوتھی گفتگو

اور اُسکی کہان کھودتے کھودتے زمین کے
نیچے بہت دور تک گئی ہی اور وہان اسقدر
اندھیرا ہی کہ کھودنے والوں کو فانوس کی
حاجت ہوتی تھی لیکن افسوس کی بات ہی
کہ اُس کو یہ سے ہیڈروجن نکل کر ہواکی
آکسیجن کو کھینچتا اور اُس فانوس کی روشنی کا
شعلہ پاکر باروت کے طور پر اُڑجاتا اور سیکڑون
خلقت کو غارت کیا کرتا کہ کویلا کھودنے مین
لاکھوں آدمی مشغول رہتے ہیں
بس تو یہ بیچارے کویلا کھودنے والون کی

چوتھی گفتگو

جان ہمیشہ خطرے میں رہتی ہی کیا اِسکا کچھہ علاج

نہیں ہوا *

ج ہاں دیبی نام ایک عاقل نے جب دیکھا

کہ گاس صرف چونگی کے مُنہہ پر جلتا ہی

اور اندر کے گاس کو نہیں جلاتا تب ایک لوہے کی

جالی کی فانوس ایسی بنائی کہ اِسمیں صرف

ایک بتّی بے موم اور تیل کی روشن کر دیتے

ہیں اور وہ بتّی اُسی ہیڈ روجن سے جو اُس

کوئلے سے نکلتا ہی اور فانوس کی جالیوں کی

راہ سے اندر جاتا ہی جلتا اور فایدہ اُس سے

چوتھي گفتگو

بھي حاصل ھوا کہ وہ گاس جلتا ھوا پھر باھر نہیں نکل سکتا *

بؔ خوب اِس دشمنِ جان کو زیر کر کے اپنے کام میں لائیے *

جؔ ھاں علم کي یہي خوبي ھی کہ دُشمن قابو میں آتا ھی اور دل کي دھڑکٹ دور ھوتي ھی *

سؔ دِلکي دھڑکت کیوں دور ھوتي ھی *

جؔ لوگ جو راتوں کو چراغ شیطاني دیکھہ کر ڈرتے ھیں یا ستارہ توتنا جیسے قرار دیتے

چوتھي گفتگو

هيں جيسے حقيقت ميں بعضے بعضے گاس کے

ملنے سے پيدا بات هوتي هي

ح هم آپ کے بهت ممنون ومشکور هوے

کہ اس خوبي سے تمام چيزوں کي حقيقت اور

کيفيت هميں ظاهر کي *

پانچويں گفتگو

س اب جو گاس اور پاني کا کچهه

ذکر هوا تو چاهئے کہ جمادات کي کيفيت

جو بيشتر بکار آمد هي بيان کريں

پانچویں گفتگو

اُنمیں گندھک عجب شی ھی اور لایق بیان کے ھی *

ب اسمیں جلنے شعلہ کرنے کے سوا اور کیا لیاقت ھی *

ج اُسکی کئی خاصیتیں ھیں اُنمیں سے ایک یہ ھی کہ اگر کسی برتن میں جلایا جاوے اور اُس برتن کی چاروں طرف پانی ہو اور باھر کی ھوا بند کی جاوے تو اُسکا دُھواں ھوا کے آکسیجن کو کھینچ کر اُس سے ملجاتا ھی اور تیزاب بنتا ھی اور اگر آسد یعنے تیزاب بہت تیز بنانا ھو تو گندھک آکسیجن گاس میں جلادیا جاتا ھی *

پانچویں گفتگو

س تیزاب کھٹا کیوں ہوتا ہی *

ج آکسیجن الت چیزونکو ملانے سے ترش کر دیتا ہی اور اسی
سبب سے آسیڈ کہلاتا ہی تو جانو کہ جتنی چیزیں آسیڈ کہلاتی
ہیں سب آکسیجن کی ملی ہوئی ہیں *

س کسطرح معلوم کرتا ہو کہ فلانی چیز آسیڈ ہی یا نہیں *

ج پہلے مزے سے دوسرے یہہ کہ جتنی نیلی چیز نباتاتی
اُسمیں ڈالی جاوے اسکو سرخ کر دیتا ہی *

س سلفیورک آسیڈ کیا کام آتا ہی *

ج رنگین کپڑے کو جو سفید کیا چاہیں تو بہی اُسکی دوا
ہی اور اُسکی خاصیت یہہ ہی کہ تین حصے پانی میں

پانچویں گفتگو

اسکا ایک حصہ ملایا جاوے تو اسکی گرمی تین سو درجے

تک تھرماسیٹر کے ہوتی ہی تو کھولتے پانی کی گرمی سے

اسکی گرمی سیوم حصہ زیادہ ہی اور اسکے سبب سے

جو ہیڈروجن گاس نکلتا ہی اسکی ترکیب آگے ہی

لکھی گئی ہی *

س جی ہاں یاد ہی یہہ جب پانی سے ملایا جاوے

تو آکسیجن اور ہیڈروجن کے جدا کرنے کو گرم لوہے

کی حاجت نہیں ہوتی بلکہ ٹھنڈے لوہے سے کام نکلتا ہی

مگر ان دونوں کے گرم ہوجانے کی کیا وجہ ہی *

ج اگر لوہے کے ایک ٹکڑے کو ہتھوڑے سے دو تین بار

پانچویں گفتگو

پیتل تو گرم ہوجاتا هی اس لئے کہ ان چوٹوں سے

لوہا دبکر چھوٹا ہوجاتا هی اور اندر کی گرمی

نکل آتی هی ایسا هی اگر دو برابر پیالے سلفیورک ایسڈ

اور پانی کے ایک تیسرے پیالے میں جو اُن دونوں کے

برابر هو ... کرو تو وہ پیالہ مُنا منہ نہ بھریگا

اس لئے کہ ... دونوں باهم ملکر لوهے کی طرح

چھوٹے هوگئی اور انکی گرمی نکل پڑی یہی سبب

هی انکے گرم هونیکا *

س میں سمجھا *

ج ایک اور چیز نائٹروس هی کہ گندهک کی

پانچویں گفتگو

بہ نسبت زیادہ تیز جلتا ہی اور اگر کسی چیز پر تھوڑا سا ملایا جاوے تو خودبخود مشتعل ہوتا ہی بلکہ تھوڑی دیر تک اگر ہاتھ کی گرمی اُسے پہنچے تو جل اُٹھتا ہی *

س یہہ کہاں سے ہاتھہ آتا ہی اور کیونکر ملتا ہی *

ج خالص ایسا کہیں نہیں ملتا مگر جمع کرنے سے کیونکہ بہت چیزوں میں ملا رہتا ہی خصوصاً ہڈیوں میں اور پیشاب میں اور اِن دونوں سے اکثر نکالتے ہیں *

س اُسکے جل اُٹھنے کا کیا سبب ہی *

ج وہ آکسیجن کو بہت چاہتا ہی اِس سبب سے جلد جلتا ہی *

پانچویں گفتگو

س آکسیجن سے بدون گرمی پہنچائے شعلہ نہیں نکلتا *

ج یہہ تو سچ ہی مگر اُسکو ہاتھ کی گرمی یا وہ گرمی
جو کسی چیز پر رگڑنے سے پیدا ہوتی ہی کافی ہی
فاس فورس ایک چھٹانک ڈیڑہ چھٹانک آکسیجن کو
جلاویگا اور اُسکی گرمی ایسی شدید ہی کہ وہ دو سو
چھٹانک برف پگھلا دیگی *

س کیا گندھک کی طرح اسکا بھی تیزاب بنتا ہی *

ج ہاں اسیطرح پانی سے ملکر بجوہ یہ تیزاب بنتا ہی *

س یہہ فاس فورس تو عجب چیز ہی کچھہ کام
بھی آتا ہی *

پانچویں گفتگو

ج۔ ہاں ولایت میں گندھک اور فاس فورس ملاکر دیا سلائی کی نوک پر لگاتے ہیں تب اُسے آگ کی حاجت نہیں ہوتی چنانچہ عندالحاجت اُسے کارک پر لگاتے ہیں بمجرد لگانے کے جل اُٹھتا ہی یا کسی شیشی میں رکھتے ہیں جسمیں تنکا ڈالتے ہی جل اُٹھتا ہی اور فاس فورس سے اگر دیوار پر کچھہ لکھو یا تصویر کھینچو تو راتکو روشن رہیگا اور دنکو کچھہ نہیں جیسے بھگجگنی *

س۔ کیا یہہ بھگجگنی کی روشنی بھی اسی سے ہی *

ج۔ ہاں ہمنے تو کہا ہی کہ اکثر چیزوں سے نکلتا ہی *

س۔ کیڑے میں بھی ہی اور روشنی جو بستی قبرستان

پانچویں گفتگو

میں دیکھی جاتی ہی فاس فورس اور ہیدرو جن گاس کے

ملنے سے ہوتی ہی جیسے یہہ ہوا کے آکسیجن سے ملکر

روشن ہوتا ہی *

س قبرستان میں یہہ کیوں دیکھا جاتا ہی بخلاف

اور جگہہ کے *

ج لاش کے سڑنے کے بعد یہہ دونوں گاس نکلتے ہیں

ہیدروجن گوشت سے اور فاس فورس ہڈیوں سے *

س لوگ اِسمیں بہت اختلاف کرتے ہیں کوئی جن

قرار دیتا ہی کوئی شیطان کوئی کچھہ اور کہتا ہی *

ج علم کی یہی خوبی ہی کہ شک اور دہشت دور

پانچویں گفتگو

کرتا هی *

س فاس فورس جو هوا کے آکسیجن کو کھینچتا هی کیا پانی کے آکسیجن کو کھینچتا هی *

ج اگر فاس فورس چونے سے ملا کر پانی میں ڈالا جاوے تو تمام آکسیجن کو کھا جاویگا اور هیڈروجن گاس کے بلبلے اٹھینگے اور آواز ساتھ پھٹ جاینگے اور بڑی بدبو هوگی

چھتویں گفتگو

س اب اور کسی جنس کا ذکر کیجئے

چھتویں گفتگو

ج کوئلا ایک شی هی که جب بهت صاف اور خالص

هی تو کاربن کهلاتا هی اور تمام درخت اور نباتات

اُسي سے مرکب هیں اور بهي بهت سي چیزوں میں هی*

س لکڑي میں سواے کاربن کے اور کیا چیز هی *

ج تیل اور پاني اور جب یے دونوں گرمي پانے سے

بخارات میں اُڑتے هیں تب صرف کوئلا رهجاتا هی *

س هم نے کوئلا بناتے دیکها هی پر اُسکے ڈهانپنے کا

کیا سبب هی *

ج اگر ڈهانپا نجاے تو هوا کے آکسیجن کو کهینچکے جاجاتا

اور صرف بهسم رهجاتا *

چھٹویں گفتگو

س کوئلا تیل اور پانی کے ساتھ کیوں نہیں اُڑتا ہی*

ج کاربن کی یہہ خاصیت ہی کہ کتنی ہی گرمی پاوے
نہ پگھلیگا اور نہ بخار بنیگا *

س آپ نے جو فرمایا کہ کوئلا جب صاف اور خالص
ہو تبھی کاربن کہلاتا ہی تو کیا اسمیں کوئی اور شی
ج ہاں اِسمیں نیٹروجن ہی اور نیٹروجن کسیطرح
اِس سے تمام جدا نہیں کیا جاتا *

س اور کس چیز میں سوا لکڑی کے کاربن رہتا ہی*

ج روئی میں بہت ہی اور ہیرا بالکل کاربن ہی*

س یہے دونوں چیزیں سفید ہیں اور دونوں کی حالت

چھتویں گفتگو

س بڑا فرق ہی یہہ کیونکر ہو سکتا ہی *

ج ہیرا تو کاربن کا قلم ہی اور روئی جلنے سے کاربن بن سکتا ہی *

س ہاں روئی سے بعد جلنے کے کچھہ کوئلے کی سی چیز رہ جاتی ہی مگر ہیرا کیونکر کاربن ہوا *

ج کوئلا خالص ہو نہیں سکتا اور پگھلتا نہیں اگر پگھلتا تو غالب ہی کہ بعد ٹھنڈے ہونے کے ہیرا بن جاتا *

س خیر اگر ہیرا بنا نہیں سکتے تو کیونکر پیدا ہوتا ہی *

ج یہہ کسی ترکیب سے قادر بیچوں کے بنا ہی کہ انسان کی عقل ناقص میں نہیں آتا پر انسان نے ایک حکمت کی ایسی

چھتویں گفتگو

کل بنائی ہی کہ کویلے کو پگھلاکر ایک چیز بناتے ہیں

مثل ہیرے کے مگر اُسکا بیان بہت طول چاہتا ہی

اِس لئے قلم انداز کیا *

س کاربن تو پگھلتا نہیں مگر جلتا خوب ہی بے

دھواں کے *

ج ہاں جب اِسمیں آگ دی جاوے تو ہوا کے

آکسیجن کو بخوبی کھینچتا ہی اور بخوبی جلتا ہی اور

دھواں نہونیکا یہہ سبب ہی کہ اِسکا تیل اور پانی

آگے ہی نکلگیا *

س جلتے وقت نہ دھواں بھی نہیں نکلتا اور راکھ بھی

چھتویں گفتگو

تھوڑی سی رہ جاتی ھی تو وہ کاربن کبنا ھو

جاتا ھی *

ج وہ گاس ھوکر اُڑجاتا ھی اور ھوا کے آکسیجن سے

ملکر آسد بنتا ھی اسی سے اُسکو کاربانک آسد گاس

کھتے ھیں یعنے کوئلے کے تیزاب کا گاس *

س بھلا جسطرح گندھک کا دھواں پانی سے ملکر تیزاب

بنتا ھی یہہ گاس بھی ویسا ھی بن سکتا ھی *

ج ھاں بن سکتا ھی اور اِسکا نام کاربانک آسد

یعنے کوئلے کا تیزاب *

س کوئلا تو کالا ھی کیا آسد بھی اُسکے ھمرنگ ھی *

چھٹویں گفتگو

ن نہیں کیوں کہ ہوا صاف نہیں اگر صاف ہوتا تو

سیاہ ہوتا *

ش ہوا جیسے آپ صاف کاربن کہتے ہیں ایسی ہی

بھی گاس شاید صاف بنا ہو *

ج ہاں اگر ہیرا آکسیجن گاس میں جلایا جاوے تو

کاربانک اسڈ گاس بنتا ہی اور اسی سے ثابت ہی کہ گاس بھی

مثل ہوا کے غیر محسوس ہی اصل میں شیشے سے سخت چیز

جیسا کہ پانی کا بخار اگر برف میں جم جائے تو وہ بھی سخت

ہوتا ہی پر اتنا ہی کہ ایک پگھلنے سے اور ایک جلنے سے *

کاربانک اسڈ کا مزہ ترش ہی *

چھٹوین گفتگو

ج ہاں ترش ہی اور یہہ جاننا چاہیئے کہ پیشتر شراب ہی

اور ولایتی پانیکی بوتل مین جو کھولتے وقت ابال آتا

یہہ وہی کاربانک آسِد گاس کے سبب سے ہی *

س کیونکر اِس عرق میں کاربانک آسِد گاس ملا *

ج میوہ اور اناج جس سے شراب بنتی ہی اُنمیں بہت

کاربن ہی اور جب وہ سڑتا ہی تب کاربن آکسیجن سے

ملکر کاربانک آسِد گاس بنتا ہی *

س بھلا ولایتی پانی تو اناج سے نہیں بنتا اِسمیں

وہ کہاں سے آیا

ج سنگ مرمر میں بہت کاربانک آسِد گاس ہی اِس سے

چھتوین گفتگو

نکال کر ولایتی پانی کے بوتلوں میں بند و بھرتے ھیں اور یہہ
گاس سادہ بھی پانی سے نہیں ملتا اور جب بوتل کے کاگ سے
ذرا نکلنے کی راہ پاتی تو بخوبی نکل کر ھوا سے ملجاتا ھے اور
جلد نکلنے کے سبب سے کچھہ پانیکو بھی بہاتا ھی *

س۔ کاربن اور بھی کوئی کام آتا ھی *

ج۔ ھان بہت کام آتا ھی مثلاً اگر لوھیکے ساتھہ ملے
فولاد بنتا ھی *

س۔ لوھیکے ساتھہ کویلا کیونکر ملایا جاتا ھی *

ج۔ لوھا اور کویلا تہ بہ تہ جمایا جاتا ھی اور بہت
گرمی پہنچانے کے بعد معلوم ھوتا ھی کہ کچھہ کویلا

چھتویں گفتگو

لوھیکی مسامات میں گھس جاتا ہی تب فولاد بنتا ھی*

س کس قدر کویلا لوھے میں گھس جاتا ھی*

ج اسکے اقسام ھیں یعنے ایک حصہ سے لے سات حصے

تک کویلا سو حصے لوھے میں ملتا ھی*

س اور بھی کسی چیز میں کاربن ھی*

ج ھاں تیل میں کاربن ھیڈروجن کے ساتھ ملا

بہت ھی اور علی ھذا القیاس چربی اور موم میں*

س یہ سب ایک ھی ھیں*

ج ھاں اگر موم اور چربی میں زیادہ گرمی پہنچے تو

تیل ھوجاتا ھی لیکن تیل بنانیکو کسی میں زیادہ اور

چھٹویں گفتگو

کسي سیں کم کرني پہنچایا چاهیے*

سؔ هاں یاد آیا که آپنے کها هی که کاربن اور هیڈروجن کے سبب سے یے چیزیں خوب جلتي هیں*

جؔ هاں تمنے خوب یاد رکها اور کاربن کو اور شکر اور نشاستے وغیره میں رهتا هی ڈھونڈو اور آکسیجن کے ساتھه*

سؔ آپنے جو آگے کها که کاربن آکسیجن کو بهت چاهتا هی اسکا کیا فایده*

جؔ هاں اُسکي یہه خاصیت بهت کام آتي هی که اور

چھٹویں گفتگو

کسي چيز سے جو گندھک نکالنا منظور رهو تو کويلا
اسکے ساتھ جلانے سے اپني طرف کھینچ ليتا هی *

ساتویں گفتگو

س اب کچھه فلزات کا بيان کیجیے که اسکا بيان
بخوبي نهيں هوا *
ج اکثر پهاڑوں میں پایا جاتا هو اور خالص نهيں ملتا
انکا میل گندھک اور خاك وغیره کے ساتھه هی *
س کسطرح یے چيزیں جدا کي جاتي هیں *
ج پگھلانے سے که دهات خالص نیچے رہ جاتي هی

ساتویں گفتگو

اور میل اوپر آتا هی*

س آگے آپنے فرمایا هم که پگهلا هوا فلز آکسیجن کو کهینچ کر

اکوید بنتا هی تو یهه اکوید کیونکر بنتا*

ج هاں اگر دیر تک رهتا تو اکوید بنتا اور جلدی

بهی ایک ورق سا اسکے اوپر اکوید بنتا هی*

س تو معلوم هوا که اکوید بنانے کو بڑی گرمی چاهیے*

ج هاں لیکن آهسته ٹهنڈے لوهے پر بهی

اکوید جمتا هی یعنے زنگ لگتا هی کیونکه بسبب زیادہ

چاهنے آکسیجن کے هوا کی آکسیجن کو کهینچتا هی*

س لوهے پر مورچه جمتا هی پانی کے اندر اور

ساتویں گفتگو

پانی میں ہوا نہیں جاتی*

ج پانی میں آکسیجن ہی اور یہی باعث رنگ نکلنے کا ہوتا ہی*

س بھلا کیتی چیز اگر لوہے پر پڑے تو جلد مورچہ لگتا ہی اسکا کیا سبب ہی*

ج آکسیجن کے ساتھ ملنے سے چیزوں میں کھٹائی آتی ہی تو جب کوئی چیز لوہے پر پڑے تب لوہا اُسکے آکسیجن کو کھینچ لیتا ہی*

س سونے اور چاندی پر مورچہ کیوں نہیں جمتا*

ج اِسکے واسطے بڑی گرمی چاہیے لیکن بعضے فلزات میں

ساتویں گفتگو

ایسے بھی ھیں جو آپ سے آپ آکسیجن کی [illegible] دیکے حال پر ھمیشہ رھتے ھیں جیسے مانگنیز کہ یہہ بھی دھا بنتا ھی جب گرمی سے اسکی آکسیجن کو نکال لیویں *

س سونیکا بھی آکزیڈ بنتا ھی *

ج ھاں مگر بہت تیز گرمی چاھیئے *

س سب سے تیز گرمی کسطرح پیدا ھوتی ھی *

ج ھیڈروجن اور آکسیجن کو کسی برتن میں رکھہ خوب دباویں اور منفذ اسکا بہت تنگ رکھیں اور اس منفذ کے منہہ پر آگ لگاویں تو آنچ اس سے نکلیگی سب سے زیادہ تیز ھوگی *

ساتویں گفتگو

س کس انداز میں آکسیجن اور هیڈروجن کو ملا سکتے هیں*

ج انداز میں هیڈروجن دو حصه اور آکسیجن ایک حصه اور اسی قدر کے ملانے سے پانی بنتا هی*

س آکزیڈ کیا کام آتا هی*

ج بہت رنگ اس سے بنتے هیں که آکسیجن کے ملنے سے فلزات متلوّن هوتے هیں*

س آکزیڈ کسطرح اپنی حالتِ اصلی پر آسکتا هی*

ج کاربن کے ساتھه جلانے سے اپنی حالت پر آجاتا هی کیونکه تمام کاربن سے ملجاویگا*

س کاربن جو جلا سو کہان گیا*

ساتویں گفتگو

ج وہ کاربن جب آکسیجن سے ملا توکاربانک اسڈ
گاس بن گیا اور آکزیند کی یہہ خاصیت هی که
آسڈوں سے جب ملایا جاوے تو گھل جاتا هم
اور اس سے قلم بنتی هی جیسا تانبے کی قلم بننے کا حال
نیٹرک آسڈ میں آگے کہا گیا *

س لوها بھی آسڈ میں پگھلیگا *

ج هاں پگھلیگا اور قلم برخلاف آگے کے که ملکدر
تھا شفاف هوگی *

س قلم بننے کا سبب کیا هی *

ج جسطرح پانی سردی میں برف هوجاتا هی

ساتویں گفتگو

اِسیطرح پگھلے ہوئے فلزات ٹھنڈے ہو کر قلم بنتے ہیں*

س تمام فلزات آسانی سے گھل جاتے ہیں*

ج ہاں لیکن سونا صرف ایک ہی آسانی سے پگھلے کا جسکا ذکر آگے ہوگا*

س فلزات جب کھان سے نکلتے ہیں تو گندھک اور دوسری چیزوں سے ملے ہوئے نکلتے ہیں تو بعد صاف کرنیکے پھر ان چیزوں سے بن سکتے ہیں*

ج ہاں ملتے ہیں پر اسی چیز کے نام سے مشہور ہوتے ہیں جیسے فاسفورس سے جب لوہا ملتا ہی تو فاسفیٹ کہلاتا ہی اور گندھک یعنے سلفر سے ملے تو سلفٹ کہلاتا ہی اور

ساتویں گفتگو

سنگ مرمر جو کاربونیٹ آسڈ کاس اور چونے سے مرکب ھی
اس سے پہلے تو کاربونٹ اولائم کہتے ھیں اور سلفٹ آو آئرن کی
ایک عجب خاصیت ھی کہ اگر پانیمیں رکھا جاوے تو اسکی دونوں
چیزوں کو آکسیجن کی اتنی خواھش ھی کہ ھوا اور پانی کے
آکسیجن کو کھینچ کر پانی گرم کر دیتا ھی جیسے سلفیورک
آسڈ اور لوھا اور پانی کے ملانے سے بوتل میں اتنی
گرمی پیدا ھوتی ھی کہ تھانبہ لگایا نہیں جاتا *
س تو شاید سیتا کنڈ میں پانی میں کھولنے کا یہی
سبب ھی *
ج ھاں یہی ھی *

ساتویں گفتگو

س اس جگہ سے بدبو آتی ہو اور پہاڑ اتنے تپتے ہیں اسکا کیا سبب ہے*

ج جب پانی آتشین گندھک اور لوہے میں پہنچتا ہے اس سے نکلکر پہاڑ کی راہ سے اٹھا اور کچھ گندھک بھی ساتھ بخار ہو کر اترا اسی سبب سے بدبو آتی ہے*

س میں نے سنا ہے کہ لا پتھر کبھی کبھی آسمان سے گرتا ہے یہہ کیا چیز ہے*

ج اسمیں زیادہ لوہا ہے*

س کہاں سے گرتے ہیں*

ج شاید چاند یا کسی ستارے سے*

آٹھویں گفتگو

س سُنا ھی کہ پیتل تانبے اور جست سے بنتا ھی *

ج ھاں دو فلزات کے ملنے سے دونوں کی خوبی ظاہر ھوتی ھی جیسے تانبا اور ٹین کے ملنے سے برانڈس اور ٹین اور جست اور سُرب سے روپ جست بنتا ھی *

س روپ جست تو نرم ھی اور ٹین سخت تو اس سخت چیز سے ایسی نرم چیز کیوں کر بنتی ھی *

ج ٹین تو حقیقت میں سب فلزات سے نرم ھی اور ٹین کا برتن جو مشہور ھی وہ لوھے کا برتن ھی کہ اسپر ٹین کا ملمع ھی *

آٹھویں گفتگو

س اسے برتن کیوں پھیرتے ہیں *

ج برتن آگ کو نہیں کھینچتا بغیر زیادہ گرمی کے بجائے فولادِ لوہے کے جو تھوڑی سی گرمی سے کھینچ لیتا ہی اور اسی واسطے برتن پر پھیرتے کہ لوہے کو مورچے سے بچاوے *

س پارے کو آپ نے داخلِ فلزات کیا پر یہہ تو سیال ہی *

ج جیسے اور فلزات بہت گرمی پانے سے سیال ہوتے ہیں ویسے پارہ تھوڑی گرمی سے سیال رہتا ہی لیکن روس کی اتر طرف جو برف کے ملک ہیں وہاں پارہ چاندی کی طرح جما رہتا ہی *

آٹھویں گفتگو

س خیر اس ملک میں جو سیال رہتا ہی تو چاہیئے
پانی کی طرح کھولے اور بخار ہوکر اڑے *

ج ہاں کھولیگا مگر پانی سے زیادہ گرمی چاہیئے *

س کتنی گرمی سے کھولتا ہی *

ج چھ سو ساٹھ درجے کی گرمی پانے سے کھولتا ہی اور
اِسیطرح زیادہ گرمی سے سونا بھی بخار ہوکر اڑتا ہی *

س کیا یہہ کسی تجربے سے ثابت ہی *

ج ہاں اگر گھلے ہوئے سونے کے اوپر چاندی
لگائی جاوے اور سونے کے تلے بہت تیز آنچ ہو تو
وہ چاندی سنہری ہوجائیگی *

آٹھویں گفتگو

س اِس سے معلوم ہوتا ہی کہ سب چیزیں گرمی کے اثر سے تین حالتوں پر آجاتی ہیں پہلے تو جامد پھر سیال بعد اسکے ہوائی *

ج ہاں یہہ سچ ہی برف میں تھوڑی گرمی ہی اگر کچھہ زیادہ پہنچائی جاوے تو پانی ہوجاتی ہی اور پانی بخار ہوکر اڑتا ہی اور یہی تمام فلزات کا حال ہی مگر ان کے واسطے زیادہ گرمی چاہیئے پر ایک چیز ایسی ہی کہ وہ دو ہی حالت پر رہتی ہی یعنے کاربن کہ وہ پگھلتا نہیں لیکن جلتا اور اڑتا ہی *

س اور بھی کچھہ فلزات ہیں *

آٹھویں گفتگو

ج ہمیں تو سیسہ جتنا بیان کیا گیا یہی کافی ہے
اور آج کل مہوسوں نے ولایت میں یہہ ثابت کیا
کہ سجی اور سوڈا اور سنکھیا وغیرہ حقیقت میں
فلزات ہیں اور اسکا بیان آگے ہوگا *

س سنکھیا میں تو بڑا زہر ہی اسکا سبب کیا ہی *

ج اسمیں آکسجن بہت رہتا ہی اور یہہ اکال
ہی اسلیے بدن کے ہیڈروجن کو چاہتا اور اسکو نکالکے
گوشت کھا جاتا ہی اور زخم کر دیتا ہی *

س کاستک کس چیز سے مرکب ہی کہ وہ بھی
اکال ہی *

آٹھویں گفتگو

ج اِسمیں چاندی اور نیٹرک آسڈ ہی اور ظاہر ہی کہ آسڈ میں بہت آکسیجن رہتا ہی اور سبب اسکے کہ بدن کا ہیڈروجن آکسیجن کو زیادہ چاہتا ہی اُسے اپنی طرف کھینچکو سوزش پیدا کرتا ہی اسی لیے بدن جلتا ہی *

س اگر آکسیجن کو ہیڈروجن بہت چاہتا ہی تو ہوا کا آکسیجن بدن کو کیوں نہیں جلاتا *

ج نیٹروجن کے ملنے سے اُسکی تیزی کم ہوتی ہی اور سوا اِسکے بدن کی جلد سے بھی اُسکا بچاو ہی اگر کِسی جگہہ کی جلد کیطرح سے الگ ہو تو سوزش

ہوتی

...ٹھویں گفتگو

ہوتی ہی اور یہہ آکسیجن ہی کے سبب سے ہی *

...ویں گفتگو

س آگے ... آپ نے ... تھا کہ سبھی ... داخل ... ہو اسکو ... ن کیجیے *

ج آگے لوگ ... ک جانتے تھے اور ... ثابت ہوا کہ ... سکی آکسیجن نکالنے کے بعد ایک صاف ... جاتا ... *

س اسکا نام کیا ہی اور رنگ و صورت کیسی ... *

ج رنگ و صورت اسکی مثل ... ہی اور

نویں گفتگو

وزن میں پانی سے کم ہی اور اسکو سوڈایم کہتے ہیں

کیونکہ سجی کا انگریزی نام سوڈا ہی اور ایسا ہی ایک

اور آکزیڈ ہی پٹاس جسکے فلز کا نام پٹاسیم ہی *

س کیونکر اسکا آکسیجن نکالتے ہیں *

ج اسکے نکالنے کو بہت تیز گرمی ضرور ہی لیکن یہہ

فلز آکسیجن کو اتنا چاہتا ہی کہ اگر ہوا یا پانی میں رکھا

جاوے تو اسکے آکسیجن کو کھینچ کر جلد اپنی صورت

اصلی پر آجاتا ہی *

س بھلا پھر اسکو کیونکر فلز بنا کر رکھہ

سکتے ہیں *

نویں گفتگو

ج صرف ایک چیز میں رہ سکتا ھی کہ اُسے نمقطہ کہتے

ہیں اور اگر پانی میں ایک چھوٹا ٹکڑا اُسکا ڈال دیو

تو فوراً آواز کے ساتھ جل اُٹھتا ھی اور پل مارتے

بجھی ھوجاتا ھی اور اگر برف پر رکھا جاوے تو

بھی اسیطرح آواز کے ساتھ جل اُٹھتا ھی اور

برف میں ایک سوراخ ھوجاتا ھی *

س وہ خود بخود اپنے حال پر آجاتا ھی تو کسی

کام میں بھی آتا ھی *

ج ھاں یہہ زیادہ رغبت اُسکی آکسیجن کی طرف اور

چیزوں کے آکسیجن نکالنے کے واسطے بہت مفید ھی

نویں گفتگو

تمیز سنا ہو گا کہ کبھی ڈاکوں کے پہاڑوں کی چوٹی سے بڑی آگ نکلتی ہے اور ایک سیال چیز اُبلتی ہے اُسپہاڑ کے تمام طرفوں میں زمین کو کوسوں تک سیلاب کی طرح چھپا دیتی ہے اور آخر کو وہ مثل پتھر کی سخت ہو جاتی ہے *

س نہیں یہ مشہور نہیں لیکن زلزلہ زمین کا بارھا دیکھا ہے *

ج خبر اغلب ہے کہ یہہ عجوبہ سوڈا اور پوٹاسی کیسے نکلنے سے ہوتا ہو جو فلزیت کے حالپر کثرت سے زمین کے نیچے مدفون ہیں جب کسی سبب سے

نویں گفتگو

کسی چشمے یا دریا کا پانی وہاں تک پہنچے تو
بڑے شور و زور سے پانی کے آکسیجن کو کھینچیگا
اور غالب ہی کہ زمین اسکے آسپاس کی ہلیگی اور
کسی نہ کسی جگہہ میں اڑیگا اور آگ بھی نکلیگی
اور اس بات کا زیادہ یقین ہوتا ہی اس چیز کے
دیکھنے سے جو پہاڑوں سے بہتی ہی*

س آپنے دو تین چیزوں کے ملنے کا ذکر پیشتر
کیا لیکن یہہ کیونکر آپسمیں ملتے ہیں کہ کوئی
اسمیں سخت کوئی نرم ہی*

ج ہاں جاننا چاہیے کہ ہر شی ذرات سے مرکب ہی

نویں گفتگو

اور ذرہ ایسا جز ہی جس سے کمتر خیال میں بہ ایک
اور سکي تقسیم محال ہو تو سخت چیز کے ذرات آپس میں
ایسے ملگئے ہیں کہ سخت ہو گئی ہیں اور نرم چیزوں
مسامات رہتے ہیں بسبب نرمي کے اور گرمي کي
یہہ خاصیت ہي کہ ہر چیز کے ذرات کو الگ کر دیتي
ہي مثلاً اگر پاني میں گرمي پہنچائي جاوے تو پاني کے
ذرات کو وہ اسقدر متفرق کرتي ہي کہ پہلے پاني گرم
ہوتے ہي بڑہ جاتا ہي اور زیادہ گرمي سے یہان تک
بڑھتا ہي کہ بخار ہو جاتا ہي تو جسطرح پاني کے
ذرات جدا کیے گئی اسیطرح سب چیزوں کے ذرات

نویں گفتگو

قبل اسکے که دو چیزیں آپسمیں ملیں جدا ہوے

ہیں مثلاً پانیمیں کوئی رنگ ڈالیں تو اس رنگ کا

ہر ذره پانی کے ہر ذرے سے ملکر اپنا رنگ ظاہر

کرتا ہی که جتنی گرمی پانیکو سیال رکھتی ہی اتنی ہی

اسکے ملانے کو کافی ہی *

س تو معلوم ہوا که گرمی بہت بکار آمد ہی *

ج ہاں نہایت مفید ہی یہه تمام چیزوں میں

اثر کرتی ہی که گرمی کے رہنے سے سب چیزیں پھیلی

رہتی ہیں اور اسکے دور ہونے سے جم جاتی ہیں جیسے

ذرّے آپسمیں ملکر سخت ہو جاتے ہیں *

نویں گفتگو

س پانی کی گرمی جب نکالی جاے تو برف ہوجاتا ہی

ج ہاں اور اسیطرح آکسیجن اور ہیڈروجن گیس

کہ جسمیں بہت چھپی گرمی ہی ایک دوسرے

سے ملے اور اسکے ساتھہ افروختہ ہوتے ہیں اور

تو یہ پوشیدہ ہوکر نکل جاتی ہی اور وے خود پانی

ہوجاتے ہیں *

س تو پانی تو بہت ٹھنڈا ہی اور سخت چیز ہی اسمیں

بھی کچھہ گرمی ہی *

ج ہاں اگر گرمی نہو تو اور زیادہ سخت ہوجاتا

مثلا آگے ذکر ہوا کہ اگر اس کے ایک ٹکڑے

نویں گفتگو

پر دو تین ضرب لگاویں تو وہ گرم معلوم ہوتا

ہی اور چمک جاتا ہی تو اِسکا باعث یہی ہی کہ

جو گرمی اِسمیں چھپی تھی سو ضرب سے نکلی اور

جتنی گرمی نکلی لوہا اُتنا دب گیا *

مس آکسیجن گاس جب کسی سخت چیز سے ملی ہو تو کیا

که ملتے وقت اُسکا پھیلاؤ جاتا رہے اور اُسکی

گرمی نکل جاے *

ج ہاں اور آکسیجن گاس کسی چیز سے ملتا ہے

تو اُسکی گرمی اتنی ظاہر ہوتی ہی که وه چیز

بھی گرم ہوجاتی ہی *

دسویں گفتگو

س اس کاس کا ذکر تو مفصل آپ نے فرمایا پر
کچھہ کھار اور مٹی کا بیان فرمائیے *
ج کھار کو زبان انگریزی میں الکلی کہتے ھیں
اور خاک کھار تھہ کھار اور میں امونیا یعنے
نوشادر اور پتاس یعنے سجی اور سوڈا گنے
جاتے ھیں *
س پتاس اور سوڈا کا تو کچھہ بیان ھوا ھی
انکی خاصیت اور شناخت اور نوشادر کا
بیان کیجیے *

دسویں گفتگو

ج قلی پہلے تو مزے اور بو سے پہچانا جاتا ہی کہ تیز اور حار ہی اور جلد اور گوشت کو کھا جاتا اور جلاتا ہی اور نیلی نباتات کو سبز کو دیتا ہی جیسے آسد نیلی نباتات کو سرخ کر دیتا ہی اور آسد کو بہت چاہتا ہی یہہ اسکی خاصیت ہی *

س گوشت کو کیوں جلاتا ہی *

ج ہیدروجن اور کاربن کو بہت چاہتا ہی اسلیے بدن پر لگتے ہی ان چیزوں کو کھینچتا ہی تو جہاں سے کھینچتا ہی وہاں زخم ہو جاتا ہی *

س بدن میں ان چیزوں کا ہونا ثابت کیجیے *

دسویں گفتگو

ج گوشت میں دو چیزیں ہیں ریشہ اور پٹھی اور چربی میں ہیڈروجن اور کاربن ہی قلی نے جب دونوں چیزیں کھینچ لیں تو صرف ریشہ رہ جاتا ہی *

س قلی کس کام آتا ہی *

ج اس سے صابون بنتا ہی کہ یہہ چربی سے محبت رکھتا ہی اور دونوں کے ملنے سے صابون بنتا ہی اور صابون کا یہہ کام ہی کہ کپڑے سے چکنا داغ چھڑاتا ہی *

س صابون تو خود چکنا ہی کیونکر چکنائی دور کرتا ہی

دسویں گفتگو

کرتا ہی*

ج اگر نزاقلی کپڑے پر پڑتا تو جلا دیتا کیونکہ روئی

وغیرہ میں کاربن بہت ہی تو چربی کے ملانے سے

اسکی حدت اتنی کم ہوجاتی ہی کہ کپڑے کو جلا نہیں

سکتا اور داغ چھوڑتا ہی*

س آگے آپنے پتاس کا ذکر کیا لیکن یہہ نہ فرمایا کہ

کہاں سے ہاتھہ آتا ہی*

ج نباتات میں ہوتا ہی اور اسکی راکھہ میں پایا

جاتا ہی مگر خالص نہیں اور کئی معدنی چیزوں کے

ساتھہ ملا رہتا ہی اور پتھر اور راتھہ یعنی خاک

دسویں گفتگو

میں رہتا ہی اور انمیں سے نباتات کہینچ لیتی ہیں *

س اور بھی اِس سے کوئی کام نکلتا ہی *

ج سنگ چقماق جسے انگریزی میں فلنٹ کہتے ہیں

جب اِس سے ملے اور دونوں پگھلائے جاویں تو

شیشہ بنتا ہی *

س فلنٹ تو مکدر ہی اِس سے ایسی شفاف چیز

کیونکر بنتی ہی *

ج یہہ کچھہ تعجب کی بات نہیں کیونکہ اور چیزوں

سے بھی ملی ہی جیسے نیترک آسِڈ اور تانبے سے بھی

شفاف قلم بنتی ہی *

دسویں گفتگو

سؔ سوڈا جو قلی میں گِنا جاتا ھی سو کہانسے آتا ھی*

جؔ سمندر سے کہ اُسکے نمک میں رھتا ھی کیونکہ سمندر کا نمک خود سوڈا ھی ایک آسڈ کے ساتھہ مِلا ھوا اور دریاے شور کی نباتات کی راکھہ سے حاصل ھوتا ھی جیسے پٹاس زمین کی نباتات کی راکھہ سے نکلتا ھی*

سؔ وہ آسڈ کون ھی جسکے ساتھہ مِلا ھوا رھتا ھی*

جؔ میوری اٹک آسڈ جسکا ذکر آگے ھوگا*

سؔ سوڈا کی کیا خاصیت ھی*

جؔ اُسکے خواص پٹاس کی خاصیت سے ملتے ھوے ھیں*

دسویں گفتگو

س نوشادر کیا چیز ہی جسکو آمونیا کہتے ہیں اور اُسکی خاصیت کیا ہی *

ج یہہ قلی خالص جب کھلا رہے تو گاس ہو کر اڑجاتا ہی اور گاس کی حالت پر رہتا ہی اِس لیے اسکو ولاتل کہتے ہیں یعنے قلی پر نبہہ *

س آپ نے جو نام گاسوں کے ذکر کیے اُنمیں تو اِسکا بیان نتھا کیا یہہ کوئی اور گاس ہی *

ج اسمیں ایک حصہ نیٹروجن ہی اور چار حصہ ہیڈروجن اور یہے دونوں جب کسی آسد سے ملیں تب آمونیا بنتا ہی *

دسویں گفتگو

س نوشادر قلم میں کیا جاتا ھی *

ج جتنی چیزوں میں قلی اور آسنہ ھوئے قلم ھی کہلاتی ھیں اور انگریزی زبان میں سالٹ کہتے ھیں *

س یہہ گاس کہاں سے ھاتہہ آتا ھی *

ج نوشادر میں بہت رہتا ھی اور جانوروں میں رہتا ھی خصوص سینگ میں اور بہتیرے ھرن کے سینگوں میں اور مُردے کے سڑنے سے گاس نکلتا ھی اور بدبو کا سبب یہی ھی *

گیارھویں گفتگو

ستارھویں گفتگو

س تینوں قلی کا تو بیان ہوا اب کچھ ارتھہ یعنے خاک کا بیان کیجیے *

ج اسکی یہہ خاصیت ہی کہ جلتی نہیں کیونکہ آکسیجن سے بھری ہی *

س آکسیجن سے تو خود شعلہ پیدا ہوتا ہی *

ج ہاں ہر چیز میں جب آکسیجن جاوے تب اسکی گرمی شعلے میں ظاہر ہوتی ہی اور یہہ تو آکسیجن سے بھری ہی اور زیادہ لے نہیں سکتی اسی سبب نہیں جلتی *

س ارتھہ کئی قسم میں منقسم ہوتی ہی *

گیارھویں گفتگو

ج چار قسم میں لیکن سِوا اسکے بھی کچھ اقسام ھیں

جوان چاروں سے نہیں ملتے *

س وے چار کون ھیں *

ج پہلی قِسم فِلِنٹ یعنے سنگ چقماق اور دوسری

الومِن یعنے چکنی مٹی تیسری قسم لَیم یعنے چونا چوتھی

مگنیشا جسکا ھندی نام نہیں ان اقسام میں اکثر

جواھر اور بھی شامل ھیں *

س کیا جواھرات بھی اِن میں داخل ھیں *

ج ھاں پر کوئی جواھر دو سے کئی تین سے

مرکّب ھی *

گیارھویں گفتگو

س یہہ تو عجیب ھی کہ ایسي شفاف چیز خاک سے مرکب ھو*

ج عجیب تو ھی لیکن آگے ھي اِسکا بیان ھوگا کہ سوڈا اور فلنت کے مِلانے سے شیشہ بنتا ھی تو ممکن ھی کہ اسیطرح تمام جواھرات بنے ھونگے مگر نہیں معلوم که کب اور کسطرح تیار ھوتے ھیں*

س یہ جواھرات اقسام طرح کے رنگ کے ھوتے ھیں اسکا کیا سبب*

ج کسي میں تو کچھہ آکزیڈ فلز کا ھی اِس سبب سے رنگین ھوتا ھی اور کسي میں سے رنگ آجاتا ھی پر یہہ

گیارهویں گفتگو

ابهي تمهاري سمجهه میں نه آویگا کیونکه سمجهه

ایک اور هي علم پر موقوف هی *

س فلینٹ کي خاصیت کیا هی ایک تو ظاهر هی که

ضرب سے ملنے کي آگ نکلتي هی *

ج هاں اور جتنے جواهر میں فلنٹ هی اُس سے بهي

آگ نکلتي هی اور دوسري خاصیت یهه هی که

پاني میں پگهلتا نهیں اور اصل میں سارے پهاڑ

اسي سے بنے هیں که اُنپر مینهه اثر نهیں کرتا خالص

فلنٹ کا رنگ سفید هی اور چکني متي سے جب ملادیا

جاتا هی تو اِس سے چیني کے برتن بنتے هیں جسطرح

گیارھویں گفتگو

پتاس کے ملنے سے شیشہ بنتا ھی *

س آلومِن کی کیا خاصیت ھی *

ج یہہ پھٹکری اور چکنی مٹی کا مادہ ھی اور

ان دونوں کی خاصیتیں ظاھر ھیں *

س اسکی اور شرح کیجیئے *

ج پانی اِس میں سے راہ نہیں پاتا اور جہاں

کہیں چشمہ ھو وھاں آلومِن بھی ھی کہ وہ

پانی کو جذب ھونے سے روکتا ھی اور اگر بالو

ھوتا جو اکثر فلنت سے بنتا ھی تو یقین ھی کہ پانی

گھس جاتا *

گیارهوین گفتگو

س مین نے دیکھا هی که اچهي چیني بهي کچهه شفاف هوتي هی *

ج هان اگر خوب جلائي جاوے تو قریب شیشے کے هوجاتي هی *

س الومن سے کوئي جواهر بهي بنتا هی *

ج هان یاقوت اور دیسي نیلم اور دیسي جواهرات مین بهت الومن هی *

س لیمو کا کچهه بیان کیجیے *

ج یهه کهین خالص نهین پایا جاتا اور اسکا یهه سبب هی که وه پاني اور کاربانک آسڈ گاس سے ملکر

گیارھویں گفتگو

پتھر بنتا ھی*

س تو خالص اسکا کہاں سے پاتے ھیں*

ج پتھر جلاکے یہہ دونوں چیزیں یعنے پانی اور کاربانک

اسڈ کاس نکالتے ھیں تب خالص لیم رہ جاتا ھی*

س یہہ ھاتھہ کیوں جلاتا ھی*

ج اس لیے کہ پانیکو بہت چاھتا ھی اور بدنکے ھیڈروجن

اور کاربن کو کھینچتا ھی تو گوشت جل جاتا ھی*

س پانی جب اسپر پڑے تو کیوں کھولتا ھی*

ج پانی تبھی تک سیال رھتا ھی جب تک گرمی اسمیں

رھتی ھی لیکن جب لیم سے ملا تب اسنے اپنی طرف کھینچا

توپانی جمتا ہی اور گوئی اسکی نکل جاتی ہی *

ج ہاں یہہ تو سمجھہ میں آیا اسیطرح پگھلی ہوئی دھات سے جب تک نہ جمے گومی نکلی کرتی ہی کیا لیم اور کھریی متی میں کچھہ فرق ہی *

س لیم تو خالص ہی اور اِسمیں لیم اور کاربانک آسڈ دونوں ہیں *

ج لیم کہاں پایا جاتا ہی *

س میں نے آگے کہا کہ پتھر میں بہت رہتا ہی اور ہڈیوں میں بھی *

س کیا ہڈی لیم سے مرکب ہی

بارھوین گفتگو

ج ھاں اور ھڈیکا بیان آگے ہوگا*

س چونا سواے گھر بنانے کے اور بھي کسي کام آتا ھی*

ج ھاں جس زمین میں بہت چکني مٹي ھو اور اسکے
ھونے سے فصل کم ھوتي ھو وھاں کھاد کے عوض چونا اگر
ڈالا جاوے تو زمین ھلکي ھوکر درست ھوتي ھی*

س مگنیشا کہاں سے ھاتھہ آتا ھی*

ج ابرک اور سلیٹ وغیرہ سے اور اسکي یہہ خاصیت
ھی کہ اسڈ کو بہت چاھتا ھی اور اسي لیے دوا کے کام
آتا ھی مثلاً پیٹ میں اگر کھانا ترش ھوجاوے تو اسکے
کھانے سے وہ تمام ترشي کو کھینچ لیتا ھی اور اصلاح کرتا ھی

گیارھویں گفتگو

اور وہ جب سلفیورک آسڈ سے ملایا جاوے تو

اپسم سالٹ یعنے نمک مسہل بنتا ھی *

بارھویں گفتگو

س آپنے کئی دفعہ ذکر کیا کہ قلی اور ارتھہ اسڈ

کو بہت چاہتا ھی مگر اب تک آسڈ کا کچھہ بیان

واضح نہوا *

ج تمام آسڈ کی یہہ خاصیت ھی کہ اس سے

سالٹ یعنے قلم بنتی ھی *

س سالٹ تو انگریزی میں شاید نمک ھی کو کہتے ھیں

بارهویں گفتگو

کیا تمام سالت نمکین هوتے هیں *

ج نمکینی پر کچهه موقوف نهیں سالت کی چار خاصیتیں هیں مزه بو پانی میں گهل جانا اور قلمیں بن جانا جس چیز میں یه چاروں باتیں موجود هوں وهی سالت هی *

س آسد کیونکر بنتا هی *

ج اسکا تو ذکر هوا هی که کئی چیزیں آکسیجن سے ملکر آسد هوتی هیں جیسا که گندهک آکسیجن سے ملکر سلفیورک آسد بنتا هی *

س خیر اسطرح کی اور چیزیں میں جو آکسیجن سے ملکر

بارھویں گفتگو

آسد بنتي هيں *

ج تیس سے زیادہ هیں اور همیشه ایک نه ایک چیز

اِس قابل پائي جاتي هي *

س کچهه اِسکي تفصیل کیجیے *

ج سلفیورک کاربانک ٹیٹرک فاسفارک ارسینکل یعنی سنکهیا کا

آسد وغیره اور کئي آسد نباتات سے بهي بنتے هیں چنانچه سیب سے

ایک آسد بنتا هي جسے مالک کہتے هیں اور لیمو نسے ایک بنتا هي جسے سٹرک

کہتے هیں اور دودھه سے بهي بنتا هي جسے لاکٹ تیک کہتے هیں

اور اکڑي سے بهي بنتا هي جسے پیرولگنک کہتے هیں *

س آسد کا کیا فایده هي *

بارھویں گفتگو

ج اسکی یہہ خاصیت ھی کہ دو چیزکئی ایک جسم ود سے موب ھو اُسے جدا کر دیتا ھی یعنے ڈیکامپوزیشن کرتا ھی مثلاً شکر میں کاربن و ھیڈروجن ھی اور اسپر اگر ایسڈ ڈالتے ہو تو ھیڈروجن کو گاس کرکے اڑاتا ھی اور صرف کوئلا رہ جاتا ھی اور گوشت کا بھی ھیڈروجن کو اسیطرح نکال کر زخم کر دیتا ھی اور بسبب محبت رکھنے قلی اور ارتھ کے انھیں سالت یعنے قلی بناتا ھی *

س اور بھی کوئی خاصیت ھی *

ج ھر ایسڈ کی جدی جدی خاصیت ھی چنانچہ ایک ایسڈ سانو ھے بناتا ھی جیسے گالک ایسڈ کہتے ھیں اور

بارھویں گفتگو

یہہ اکثر میووں سے بھی نکلتا ھی خصوصاً پوست سے اور اسکی یہہ خاصیت ھی کہ لوھے کو سیاہ کر دیتا ھی جیسے اکثر میووں کے تراشنے سے چھری سیاہ ھو جاتی ھی اسکو لیموں سے ملا کر اچھی سیاھی بناتے ھیں *

س بھلا نیترک آسد کیونکر بنتا ھی *

ج شورے سے بنتا ھی جسے انگریزی میں نیتر کہتے ھیں اسلیئے کہ نیتروجن اسمیں بہت ھوتا ھی *

ش تو یہہ آسد مثل ھوا کے ھی کہ وہ مرکب ھی نیتروجن اور آکسیجن سے *

بارھویں گفتگو

ج ھاں ھوا کے موافق ھی لیکن ھوا میں پانچواں حصّہ

آکسیجن ھی اور اسمیں دونوں آدھوں آدھہ ھیں

اِسلیے ھوا سے زیادہ تیز ھی *

س یہہ آسڈ شورے سے کیوں کو نکالا جاتا ھی *

ج شورے میں دو چیزیں ھیں پٹاش اور نیٹرک آسڈ پٹاش

کو دور کر سکو تو خالص رھیگا اور پٹاش کو جُدا

کرنیکو سلفیورک آسڈ ملاتے ھیں کہ وُہ نیٹرک سے

اُسکو زیادہ چاھتا ھی تو نیٹرک کو چھوڑکر سلفیورک

آسڈ سے ملجاتا ھی اور نیٹرک گاس ھوکر اُڑتا ھی لیکن

وُہ گاس پانی کو بہت چاھتا ھی اور ھوا کی نمی کو

بارھویں گفتگو

جذب کر کے آسڈ ہو جاتا ھی *

س یہہ آسڈ کیا کام آتا ھی *

ج اکثر فلز اِس سے پگھلائے جاتے ھیں *

س یہہ کسطرح پگھلاتا ھی *

ج آگے ھي کہا گیا ھی کہ فلزات آکسیجن کو چاھتي ھیں تو اِسمیں آکسیجن زیادہ ھی وہ اُسے کھینچ کر آکسائڈ بنکر گل جاتا ھی *

س شورہ باروت میں کیوں مِلایا جاتا ھی اور اُسکے اُڑنے کا کیا سبب ھی *

ج اُسکے زود بھڑک سے اُڑ نیکا یہہ سبب ھی کہ جیسے

بارھویں گفتگو

ایک رتی پانیمیں سترہ سو رتی بخار چھپا رھتا ھی اسطرح شورے میں بھی نیتروجن گاس گھسا رھتا ھی تو کوی پانی سے ایکبارگی سبکا سب اُس سے چھوت جاتا ھی اسی سبب سے زور و شور اسقدر ظاھر ھوتا ھی *

نقل جسطرح دیو کوہ تمثال نگین خاتم حضرت سلیمان علیہ السلام کے تلے مقید تھا اور جب راہ نکلنے کی پائی تب پہاڑ کی طرح بلند ھوا اسیطرح بہت سا نیتروجن گاس ایک ذرے سے شورے میں چھپا رھتا ھی اور جب نکلتا ھی تب پہاڑ کی مانند ھوکر آسمان تک پہنچتا ھی *

س، راقعی تمیز تمثیل شایستہ کہ ر انی اِس سے معلوم

بارھویں گفتگو

ھوا کہ تمھاری تحصیل بکار آمد ھی *

س گرمی کا ھونا اس گاس کے چھڑانیکو ضرور ھی *

ج ھاں اسی لیے گندھک اور کوئلا اسکے ساتھ ملا

ھیں کہ یہہ چیزیں شعلہ گیر ھیں جب ایک تل بھر آگ

ایک ذرّے پر ان دونوں کے پڑتی ھی تو وہ تمام

ذرّات میں انکے موثر ھوتی ھی اور شورے کے ھر

ذرّے سے گاس اڑتا ھی *

س تو معلوم ھوا کہ گندھک اور کوئلا صرف واسطے

جلد آگ پکڑنے کے ملائے گئے ھیں *

ج ھاں اور کیا زفرگاس کے چھوٹنے سے ھوتا ھی اسیواسطے

بارھویں گفتگو

پانچ حصّے شورے میں صرف ایک حصّہ گندھک اور

ایک ہی حصّہ کوئلا ملاتے ہیں *

س کاربانک آسِڈ کہاں سے ہاتھہ آتا ہی *

ج کوئلا اور سنگ مرمر سے اور تمہیں یاد ہی

سنگ مرمر کس چیز سے مرکّب ہی *

س ہاں یاد ہی اسمیں لیم اور کاربانک آسڈ ہی

اور یہہ کاربانک آسڈ سلفیورک آسڈ کے ڈالنے سے

گاس ہوکر لیم سے جدا ہوتا ہی اسلیے کہ وہ سلفیورک

کو زیادہ چاہتا ہی *

ج ہاں خوب اور اِس کاربانک آسڈ گاس کا ہزاروں

بارھویں گفتگو

حِصّہ ہوا میں رہتا ھی اور تمام اقلی بسبب زیادہ

محبّت کے ہوا سے کھینچتا رہتا ھی جسکے مِلنے سے سنگ مر

سیپ کوڑي سنکھہ وغیرہ بنتا ھی *

س تو شاید اِن چیزوں کے کاربانک آسڈ نکالنے سے

صاف نیم ھاتھہ آتا ھو *

ج ھاں اور ایک آسڈ کو بورآسڈ کہتے ھیں اور

یہہ بوراکس یعنے سہاگے سے نکلتا ھی *

س سہاگا کس چیز سے مرکب ھی *

ج سوڈا اور اُس آسڈ سے اور یہہ دونوں جدے

کیے جاتے ھیں جیسے نمر سے اور ایک قسم کا آسڈ ھی

بارھویں گفتگو

جسے فلوارک آسڈ کہتے ھیں *

س یہہ کہاں سے ھاتھہ آتا ھی *

ج انگلستان میں ایک غار ھی جسکی چاروں طرف
بلور کے سے قلم بہت صاف اور ستہری لگی ھوئی ھیں
اور انمیں لیم اور یہہ آسڈ ھی اور اسکی یہہ خاصیت
ھی کہ شیشے میں اگر رکھا جاوے تو اُسے کھا جاتا ھی
اور اُس سے یہہ نکلتا ھی *

س اسکا کیا باعث ھی *

ج شیشہ فلنٹ اور پتاش سے بنتا ھی اور یہہ
آسڈ فلنٹ کو بہت چاھتا ھی سو اُسے کھینچ لیتا ھی تو صرف

بارھویں گفتگو

پیاس رہ جاتا ھی تب نکلنا کچھہ مشکل نہیں اِسلیے یہہ

همیشہ چاندی کے برتن میں رکھا جاتا ھی کہ اُسپر

کُچھہ اثر نہیں کرتا *

ش اِس سے کُچھہ کام بھی نکلتا ھی *

ج ھاں اگر شیشے پر کچھہ نقش کرنا منظور ھو تو اُسپر

موم لگاکر کسی قلم سے نقش کھینچو اور اُس نشان پر اِس آسد

کو پہنچاؤ تو اُس شیشے پر نقش کھد جائیگا یہہ ایک وصف

اُسکا ھی *

ش اور بھی کوئی آسد ھی *

ج ھاں ایک آسد دریائی نمک سے نکالا جاتا ھی اور

بارھویں گفتگو

اُسکو موریِ اٹِکؔ آسدؔ کہتے ھیں *

سؔ بعد آسد نکالنے کے نمک سے کیا رہ جاتا ھی *

جؔ سوڈؔا کیونکہ اُنھیں دونوں سے نمک مرکب ھی

چونکہ یہہ آسدؔ پانی کو بہت چاھتا ھی اسی سبب سے

کُھلا رھنے سے ھوا کی رطوبت کھینچ لیتا ھی اور گیلا

رھتا ھی کئی آسدؔ اور بھی ھیں جو آج کل تازہ ھاتھہ

آئے ھیں چنانچہ کلورین اور برومؔ *

سؔ تو یہہ معلوم ھوا کہ سب آسدؔ پہلے گاس ھوتے ھیں

پھر پانی سے ملکر آسدؔ ھوتے ھیں بغیر پانیکے ملنے کے وہ *

خود بخود بھی پانی یا اور کوئی شی منجمد بن سکتے ھیں

بارھوین گفتگو

ج ھان کسي برتن میں رکھکے بہت زور کے دبانے سے پاني بن سکتا ھی مگر جب بوجھہ اُٹھایا جاوے تو في الفور گاس ھوکے بڑے زور سے نکل جایگا اور اس سے یقین پڑتا ھی کہ اب بخار کے عیوض اسکو کام میں لاوینگے *

س انسان کیا اشرف المخلوقات ھی کہ ھر شی کی ماھیت دریافت کرکے اُسے ھر طرح سے اپنے کام میں لاتا ھی *

ج واقعي مگر آدمي پیدا کرنے میں چیز کے قاصر ھی اس بات میں خدا ھي بڑا حکیم ھی کہ جسنے رقم رقم کي مخلوقات

بارھویں گفتگو

پیدا کیں اور کتنی خاصیتیں ہر شی میں بخشیں مثلاً

نباتات جس میں رس لس شکر تیل گوند ہی انہیں تین

چیزوں سے مرکب ہیں یعنے ہیڈروجن کاربن آکسیجن

ہم یہ چیزیں اس سے نکال سکتے ہیں مگر اسے نباتات کو

بنانا خدا ہی کا کام ہی *

س کیوں کر ان تین چیزوں سے یہ چیزیں بنتی ہیں*

ج خدا کی حکمتِ بالغہ سے مصنوع ہوتی ہیں لیکن تا

دم زیست ہر شی میں وے تینوں رہتے ہیں اور جب

اسکا وقت آخر ہو تو یہ تینوں بتدریج اس سے نکل کر

زمین اور ہوا سے ملجاتے ہیں اور اس سے پھر نئی

بارھویں گفتگو

نباتات بنتی ھیں*

س درخت رس کہاں سے پاتا ھی*

ج اسکی جڑ زمین کی رطوبت کھینچ لیتی ھی اور

رس کے ساتھہ ایک لس بھی ھی اور یہی لس گوندھ کی

درخت سے نکلتا ھی اور تمام نباتات میں شکر بھی

پائی جاتی ھی*

س ھم تو جانتے تھے کہ صرف گنوں ھی سے شکر

نکلتی ھی*

ج اونکھہ میں زیادہ رس ھی اسلیے اُسی سے نکالتے ھیں

مگر سب نباتات سے نکال سکتے ھیں جیسے شہد کی

بارھویں گفتگو

مکھی ھر پھول سے شھد نکال لیتی ھی اور شھد شکل میں
نہوتے موم سے ملا ھوا*

س یہہ مکھی موم کہاں سے نکالتی ھی*

ج یہہ بھی باتات میں پیدا ھوتا ھی اور اُسی سے
تمام پتے چمکتے ھیں*

س تیل بھی بہت سے بقول اور درختوں سے
نکلتا ھی*

ج یہہ آگے ھی کہا گیا ھی کہ ھیدروجن اور
کاربن سے بنا ھی*

س بھلا جب بیجوں سے تیل نکالا جائے تب کیا

بارھویں گفتگو

رہ جاتا ھی *

ج تمام تخم میں دو چیزیں ھیں نشاستہ اور ریشہ یہی دونوں رہ جاتے ھیں *

س پھول اور پتوں کی بو کا کیا سبب ھی *

ج نباتات میں دو قسم کا تیل ھی ایک تو تیل کے حال رھتا ھی سو بیجوں میں پایا جاتا ھی اور ایک جب کھلا رھے تو ھوا میں اڑتا ھی جیسے خالص عطر گلاب کا اڑجاتا ھی سو پھول اور پتے میں رھتا ھی اور اسکے اڑنے سے ھمیشہ بو معلوم ھوتی ھی *

بارھویں گفتگو

س دوسرا تیل کیوں نہیں اڑتا *

ج یہہ زیادہ لطیف ہی اسلیے ہوا سے ملتا ہی اور دوسرا

بھی آگ کی مدد سے اڑایا جاوے تو اڑے *

س تو چاہیے کہ جس پھول میں زیادہ بو ہو اُسمیں تیل

بھی زیادہ ہو *

ج ہاں اور جن درختوں میں پھول سے پتے کی بو زیادہ ہوتی

ہی جیسے پودینہ دونہ وغیرہ انکے پتوں میں سے تیل نکلتا ہی *

س پھول کا رنگ بھی نکالا جاتا ہی *

ج ہاں نکالا جاتا ہی جیسا فلزات کے اکزیڈ سے لیکن

فلزات کا رنگ دیرپا ہی *

بارھویں گفتگو

س پکا رنگ کپڑے سے کیوں نہیں دور ھوتا *

ج اسلیے کہ صابون اور پانیکی بہ نسبت کپڑے کو زیادہ چاھتا ھی

لیکن کسی آسدن سیر جو دبایا جاوے تو جیسے کہ آسدن کو زیادہ

چاھتا ھی کپڑے کو چھوڑ کر اُس سے جا ملتا ھی *

س کیا تمام کپڑے رنگ کو برابر قبول کرتے ھیں *

ج ھاں اکثر مگر بعضے قبول نہیں کرتے سوا اُس رنگ کے

رنگنے کو ایک دوا داخل کرتے ھیں جو کپڑے اور رنگ

دونوں کو چاھتی ھی اور اُن دونوں کو ملا دیتی

اور اکثر رنگین ھوجاتا ھی *

س چھال کا کچھہ بیان کیجیے *

بارھویں گفتگو

ج چھال میں ایک چیز کسیلی ھوتی ھی جسے تاثن کہتے ھیں*

س چھال سے چمڑا کیوں کر بناتے ھیں*

ج پہلے لیم اور اقلی لگاتے ھیں کہ یہ دونوں چکنائی کھینچ لیتے ھیں اور بعد اسکے تاثن لگاتے ھیں کہ وہ سریش سے مل کر مسامات بند کر دیتا ھی اور دباغت لاتا ھی*

س لکڑی کا ریشہ کیا چیز ھی*

ج یہہ کاربن ھی اور درخت میں جو کھٹائی ھوتی ھی آکسیجن سے ملکر ایسڈ بنتا ھی جسے پیرو لگنک کہتے ھیں اور اسکا ذکر آگے ھو چکا ھی*

س خیر جب درخت خشک ھو جاتا ھی تب یہ چیزیں آھستہ آھستہ کم ھو کر زمین اور ھوا سے ملجاتی ھیں اسیطرح انکی ڈیکامپزیشن ھوتا ھی

بار

بارھویں گفتگو

ج ھاں اگر یہہ نہوتا تو تمام زمین درختوں سے چھپ جاتی لیکن ستونے

سے پھر کام نکلتا ھی کہ اُس سے اور نباتات پیدا ھوتے ھیں *

س ڈیکامپزیشن کسطرح ھوتا ھی *

ج ستونے سے اور اُسکے تین چار درجے ھیں پہلے وہ ھی

جس سے بیج کا نشاستہ گرمی پاکر شکر بنتا ھی جیسے کہ میوے

سورج کی تابش سے شیریں ھوتا ھی اور یہی باعث درخت کے

اُگنے کا ھی اسیطرح گاجر اور آلو اُبالنے سے کچھہ میٹھا ھوجاتا ھی

اور اسکو شکر کا جوش کہتے ھیں *

س شکر کیا چیز ھی *

ج کاربن اور ھیڈروجن اور آکسیجن ھی اور بعد شکر کے

بارھویں گفتگو

جوش کے شراب کا جوش ہوتا ھی یعنے جس سے شراب بنتی

ھی اور شراب کا جوھر الکحل کہلاتا ھی *

س الکحل میں کون چیز ھی *

ج آکسیجن اور ھیڈ روجن لیکن ھیڈ روجن زیادہ

ھی اور اس سبب سے بہت ھلکا ھی اور خوب جلتا ھی *

س الکحل شکر سے بنتا ھی اور شکر میں کاربن

ھیڈ روجن اور آکسیجن تینوں ھیں تو وہ کاربن

اور آکسیجن کیوں کر گھٹ گیا *

ج جوش کھانے سے یہ دونوں مل کر کاربانک ایسڈ

گاس بنکر اڑ گی اور اسی سبب سے ھر کہ شراب اگر جوش

بارھویں گفتگو

موقوف ہونیکے آگے بوتل میں بھری جائے تو بوتل کو

پھوڑ ڈالیگی یا بڑی آواز سے کاک اُڑا دیگی اور

بُلبُلے بہت پیدا ہوں گے جیسا شاسپین اور بیر

شراب میں ہوتے ہیں *

س بیر شراب کس سے بنتی ہی *

ج بیر جو سے بنتی ہی اگر یہہ دانہ بو دیا جائے تو

کچھہ جوش کھاتا ہی یعنے سڑتا اور اسمین آہستہ اُسکا نشا

شکر کے حال پر آجاتا ہی اور اُگتا ہی سو زمین میں

نہیں ڈالتے بلکہ پانیمیں ڈالتے ہیں جب وہاں

جوش کھا کر اُگنے لگتا ہی تب معلوم ہوتا ہی

بارھویں گفتگو

کہ شائستہ شکر بناتے اسکو سکھاتے ہیں پھر یہہ ٹیان

کیے ہوے دانے پانیمیں بھگوتے ہیں تو تھوڑی دیر میں

جوش کھاتا ہی اور الکحل پیدا ہوتا ہی *

س پرانڈی شراب کیوں کر بنتی ہی *

ج برانڈی تو شرابوں کا الکحل ہی *

س تو الکحل پی سے آدمیکو نشہ ہوتی ہی *

ج ہاں لیکن اسمیں فوایدبھی بہت سے ہیں اور

عیب بھی ہیں کہ دواؤنمیں کام آتا ہی اور کتنی

چیزیں جو نہ پانیمیں اور نہ گو میسے پگھلتی ہیں

سو اسمیں پگھل جاتی ہیں سرد ملکوں میں شراب

بارھویں گفتگو

بہت ضرور ھی لیکن ایسے ملکوں میں جیسے ھندوستان

بہت پینے سے مضر ھی *

س شراب کے بعد کونسا جوش ھوتا ھی *

ج اگر شراب کھلی رھے تو ھوا کی آکسیجن کو کھینچ

لیتی ھی اور یہہ آکسیجن تو ترش کرنے والا ھی

تو بسبب ملنے کے ترش کر دیتا ھی اس کو ... کے

جوش کہتے ھیں اسواسطے شراب بوتل میں بند

رھتی ھی *

س سرکا تو بنا پر یہہ بھی کبھی بگڑتا ھی *

ج ھاں سڑتا ھی اور اسیطرح تمام بنا...

بارھویں گفتگو

سونے ھیں اور جوش کا چوتھا درجہ یہی ھی جسے
... کا جوش کہتے ھیں اور اِسی جوش سے آکسیجن
... کاربانک آسڈ اور ھیڈروجن گاس نکلتے ھیں
... مٹّی کے سوا کچھہ نہیں رھتا *

س ... اِس مٹّی میں کیا ھی *

ج پٹاش ھی اور تھوڑا کاربن لیکن آخر کو یہہ کاربن
بھی اُڑ جاتا ھی اور جسطرح نباتات کے جلانے سے
پٹاش ھاتھہ آتا ھی اِسیطرح اِن چاروں جوش کے
بعد صرف پٹاش رہجاتا ھی لیکن ایک تو فی الفور
جلانے سے ھوجاتا ھی اور ایک دیر میں

ایک

بارھویں گفتگو

س ایک لوگو میںسے ھوا مگر سڑنے میں کیا گرمي

پہنچي*

ج نباتات تازہ اگر توڑ کر رکھے جاویں تو اُسمیں

آپ سے آپ گاس کے نکل جانے سے گرمي پیدا ھوتي ھي

یہاں تک کہ اُسکو جلاکر راکھہ کر دیتي ھي*

س نباتات جو جانور کھاتے ھیں اس سے گوشت

کیونکر بنتا ھي*

ج یہہ اسطرح ھوتا ھي کہ نباتات جب کھانے میں

آتے ھیں اور معدے میں پہنچتے ھیں تب دودھہ

سي ایک چیز بنتي ھي جسے کیموس کہتے ھیں اور بعد

بارھویں گفتگو

اسکے ایک شی بنتا ھی جسے کیلوس کہتے ھیں اس کیلوس سے

لوھو بنتا ھی اور لوھو سے گوشت تیار ھوتا ھی اور

اسیطرح تمام چرندے پرندے حیوان و انسان

زمین سے غذا حاصل کرتے ھیں *

س بہت سے جانور تو گوشت ھی کھاتے ھیں *

ج جس جانور کا گوشت کھاتے ھیں اسکا گوشت تو

نباتات ھی سے پیدا ھوا ھی *

س زمین سے نباتات کی پرورش کیونکر ھوتی ھی *

ج زمین کی رطوبت سے اور اسمیں کئی طرح کے ساتھ

ملے ھوئے ھیں اور رسالت کا بیان تو تمھیں یاد ھی *

ھوا

بارھویں گفتگو

س ھاں یاد ھی جس چیز میں مزہ اور بو ھی اور پانیمیں پگھلتا اور آسڈ سے مل کر قلم بھی بناتی ہی سالٹ ھی*

ج ھاں*

س سڑی ھوئی چیزیں اور لید وغیرہ سے کھاد بنا کر کیوں زمین میں ڈالتے ھاں*

ج اِن چیزوں کے سڑنے سے کاربانک آسڈ اور ھیڈروجن گاس نکلتے ھیں اور اِنکی گرمیسے زمین میں اور بھی جو چیزیں ھیں سو سڑجاتی ھیں اور اِن گاسوں کے باھم ملنے سے رطوبت پیدا ھوتی ھی اور

بارھویں گفتگو

گرمي بھي اسي سے نباتات نشو و نما پاتے ھیں*

س لیکن بعضے زمینوں میں زیادہ رطوبت ھوتي ھی*

ج جس زمان میں رطوبت زیادہ ھوتي ھی اور سرد رھتي ھی تو اسمیں لیم ڈالتے ھیں کہ وہ اسکي رطوبت کو کھینچکر گرم کر دیتا ھی*

س گاس کے دینے سے گرمي تو پیدا ھوتي ھی مگر نباتات کے اگنے کے لیے گرمي کس کام آتي ھی*

ج ھر ایک تخم کے بیچمیں گیج ھوتا ھی اور بیج تو بہت سخت ھی جب تک کہ یہہ نرم نہ ھو اسکے گیج اگ نہ سکینگے اور نہ اسکو غذا پہنچیگي لیکن خدا کي حکمت سے وہ

بارھویں گفتگو

سخت چیز جسکے بیچمیں کیچ گھیرا ھوا ھی حرارت سے

نرم ھوتي ھی اور اسکو غذا پہنچتي ھی یعنے گرمي

پانے سے سکو کا جوش پیدا ھوتا ھی اور سخت بیج سے

میٹھا رس بنتا ھی اور اسي سے کیچ کو غذا ملتي ھی

اور اگتا ھی *

س بیجوں کا تغیر تو نہایت عجیب ھی اور جو نباتات کے

بڑھنے کا کچھہ اور بھي ذکر ھو تو بڑي نوازش

ھی *

ج سب جانور تو نباتات سے غذا پاتے ھیں تو بیشک

اُن کے بدن بھي انہیں چیزوں سے بنتے ھونگے

بارهوين گفتگو

س نباتات مين هي يعني آكسيجن هيڈروجن كاربن ليكن اِسمين نيٹروجن بهي پايا جاتا هي اور يهه نباتات مين كمياب هي *

س نباتات مين رس لس وغيره هين حيوانات كا بدن كن كن چيزون سے مركب هي *

ج تين چيزونسے لعاب يا رب جيسے جيلي يا جيلي تين بهي اور البومن جس سے انڈے كي سفيدي بنتي هي اور فبرن جس سے ريشا بنتا هي *

س تينون كا بيان مفصل كيجيے *

ج جيلي سے پوست اور جهلي بنتي هي اور هڈيون مين

بارھویں گفتگو

بھي رھتي ھی اور اگر یے تینوں چیزیں پانی میں
گھولی جائیں تو سریش بنیں *

س ھڈیمیں سواے جیلي کے اور کیا ھی *

ج اسمیں لیم و فاسفورس ھیں جنھیں جیلی
بستہ کرتی ھی *

س البیومن سے کون چیزیں مرکب ھیں *

ج اس سے بھیجا اور بھیجے کی رگیں اور زردی
بنتا ھی *

س خالص البیومن کی کیا صورت ھی *

ج ایک شفاف لعاب دار پانی ھی اور جب اسکي

بارھویں گفتگو

گرمی کچھہ زیادہ کی جاوے تو اُبالے انڈے کی سفیدی

کی حالت پر آجاتا ھی اور اسیطرح جمنے کے بعد پھر

پانی نہیں بنتا *

س ریشہ کیا ھی *

ج یہہ سفید ریشوں کیطرح ھوتا ھی جسے رباط کھتے

ھیں اُس سے گوشت کا ریشہ جمتا ھی *

س گوشت تو سرخ ھی *

ج اسلیے کہ لوھو کا رنگ اِس میں آیا ھی لیکن بعد دھونیکے

سفید ھوجاتا ھی اور پانیمیں پگھلتا نہیں اور ایک چیز

اُس سے حاصل ھوتی ھی جو موم کی طرح جلتی ھی *

بارھویں گفتگو

س کیا حیوان کے بدن میں اور کچھہ نہیں*

ج اصل تو یہہ ھی لیکن جیسے نباتات میں کچھہ آسڈ اور تیل اور سالٹ ھوتا ھی ویسے ھی جانور کے بدن میں بھی ھوتا ھی*

س جانوروں کے اور نباتات کے روغن میں کچھہ فرق ھی*

ج اتنا فرق ھی کہ نباتات کے تیل میں صرف کاربن اور ھیڈروجن ھی اور حیوان کے تیل میں نیٹروجن بھی ھی*

س جانور کے بدن کی کچھہ تشریح کیجیے*

بارھویں گفتگو

ج بدن میں ھڈی ریشہ شرائین نکیل اور لفاتک
یعنے پانیکی رگیں اور گلٹی اور پٹھے ھیں *

س ھڈیکا کیا کام ھی *

ج یہہ بدن کی عمارت کا ستون یا چوکھٹہ ھی *

س بچون کی ھڈیاں پہلے تو نرم معلوم ھوتی ھیں
پھر کیوں کر سخت ھوجاتی ھیں *

ج ابتدا ھڈیوں کی کرّی ھی یعنے جیلی کی سی تب
یہہ نباتات اور گوشت کے کھانے سے اُسکا ناسفورس
اور لیم کو لیکے جا ملتا ھی *

س لیم نباتات میں کہاں سے آیا *

بارهوین گفتگو

ج کیا نباتات کے جلنے سے پتاش وغیرہ پایا نہیں جاتا
ن سے تو جانوروں کے سینگہہ اور پرندوں کی
چونچ اور پر اور هڈی بهی بنتی هی *

س بچّہ تو دودهہ پیتا هی اور دودهہ میں
لیم کهاں سے آیا

ج جو غذا اُسکی ماں کهاتی هی اُسکا لیم تمام
دودهہ میں جاتا هی کہ بچّیکی هڈیوں کو
سخت کرنے کے واسطے بہت ضرور هی دودهہ
میں بہت سا لیم هی *

س ریشے کا کیا کام هی *

بارھویں انکو

ج ریشے تو ھڈیوں میں ... ھے ھوئے ھیں اور انکی یہہ خاصیت ھی کہ گھٹتے بڑھتے ھیں اسی سے ھڈیاں حرکت میں رھتی ھی*

شرائین کا کیا فایدہ

ج اسمیں دو قسم ھیں پہلی قسم کو ارتری کہتے ھیں جو سب سے تمام بدنمیں لہو پہنچاتی ھیں اور دوسری قسم وین کہلاتی ھیں اور تمام بدن کے اجزا سے وھی لہو پھر دل اور پھیپھڑے کو پہنچاتی ھیں تاکہ پھر تازہ ھوا اور بدن کی احتیاجوں میں کام آوے

بارھویں گفتگو

لاکتیل اور لمفاتک یعنے پانی کی رگوں کا کیا عمل ھی*

ج یے پیٹ اور سارے بدن کی رطوبتوں کو کھینچتی ھیں اور اسکو حرکت میں رکھتی ھیں اور لھو کی رگوں میں پہنچاتی ھیں*

س کیموس کیا چیز ھی*

ج ایک نرم چیز ھی کہ کھانے کے ھضم ھونے کے بعد بنتی ھی*

س کیلوس کیا چیز ھی*

ج ایک چیز دودھ کی سی ھی جو کیموس سے

بارھویں لتکو

جاتي هي اور اسي سے لهو پيدا هوتا هي اور اُس لهو سے

ريشه آنسو ناخن وغيره بنتي جاتي هيں *

س کسطرح لهو سے جدا کي جاتي هيں

ج بدنمیں جا بجا گلٹیاں هیں که اپني قوت روحاني سے

یہہ چیزیں جُدا کرتي هیں مثلاً جگر جو لهو سے پت کھینچتا

هي اور گُردہ که پیشاب کھینچتا هي *

س نرو کیا چیز هي *

ج یہہ بهي ایک قسم کي رگیں هیں جو بھیجے سے

متعلق هیں اور بھیجے کے مادّے سے بھري هيں

پیٹهه کي هڈیوں سے نکل کر تمام بدن کے هر

بارھویں گفتگو

مقام میں پہنچتی ہیں *

س بھیجے کا مادہ جو سارے بدن میں پھیلا ہی اس سے کیا حاصل ہی *

ج اسہیں کے وسیلے سے حواس ظاہر و باطن بجا رہتے ہیں یعنے ہر ایک عضو کی حالات اور خبر اُنہیں دماغ کو پہنچتی ہی اور وہ ہیں رہتی ہی جو مسکن اور حافظ عقل کا ہی *

س لوگوں کے رنگ مختلف کیوں ہوتے ہیں *

ج رنگ کا اختلاف جلد پر موقوف ہی اور جلد کے تین پرت ہیں باہر کی پرت شفاف ہی اور دوسرے میں

بارھویں گفتگو

رنگ رہتا ھی اور اسمیں سب نروں کے سرے لگے ہوے

ھیں اسي سبب سے حِس کي طاقت ھوتي ھی اور تیسري

جلد سب سے زیادہ مضبوط ھی *

س ریشے کا ذکر یوں آپنے فرمایا کہ یہہ تار کي گتھي

ھی مگر اِسمیں کونسي چیز ھی جس سے گوشت میں

تازگي آتي ھی *

ج اِسمیں چربي رہتي ھی اور اُسي سے تازگي وغیرہ

ھوتي ھی جیسے کسي دُبلے جانور کو دیکھو تو اُسکے

بدنمیں ریشے صاف دِکھائي دیتے ھیں *

س جانوروں کي غذا تو بہت سخت ھی اُس سے

بارھوین گفتگو

کیموس کیون کر بنتا ھی *

ج معدے مین ایک رطوبت ھی بہت تیز جو تمام نرم و

سخت چیزون کو گلا دیتی ھی تب کیموس بنتا ھی

اور وہ پھر دوسری ھضم کے بعد کیلوس ہوتا

ھی اور کیلوس انتڑیون کی راہ جاتا ھی اور

انتڑیون سے چھوٹی رگین متعلق ھین جنھین

لاکٹیل کھتے ھین کہ وہ اُسے کھینچکر شرائین مین

پہنچاتی ھی اور وھان سے دل کی بڑی رگ مین جاتا

ھی اور اِس رگ سے پھیپھڑےمین جاتا ھی اور پھیپھڑے

اب تڑی کی رگون مین پھر آتا ھی جھان سے

بارھویں گفتگو

تمام بدن میں پہنچتا ھی اور وین رگوں سے ھوکر

پھر دل میں آتا ھی *

س پھیپھڑے میں جانے سے کیا حاصل ھوتا ھی

ج پھیپھڑے سے جب آرٹری میں گیا تب اسکے رنگ

کی سرخی ھلکی ھوتی ھی لیکن جب اس آرٹری سے

وین میں اور اس سے سارے بدن میں جاتا ھی

تب اسکی سرخی گہری ھوجاتی ھی *

س اسکا کیا سبب ھی *

ج اس گردش میں بہت کاربن اور ھیڈروجن

ملتا ھی اور اسکی آمیزش سے وہ فاسد ھوتا ھی تب

بارھویں گفتگو

اُسکے صاف کرنیکو ھوا درکار ھوتی ھی اِسواسطے
پھیپڑے میں جاتا ھی *

س۔ وھاں کسطرح صاف کیا جاتا ھی *

ج۔ پھیپھڑے میں جالی شبکے بہُت ھیں جسمیں
سانس کے لینے سے ھوا بھرتی اور آکسیجن لھو کے کاربن سے
ملکر کاربانک آسڈ گاس بنتا ھی اور وُہ ھیدروجن کے
ساتھہ سانس چھوڑنے میں بدنسے نکل جاتا ھی
اور لھو پھر اپنے اصلی رنگ پر آ[illegible] تب کی
راہ سے سارے بدنمیں پھیل کر پھر وین کی راہ
دِلمیں جاتا ھی اور اِس گردش سے لھو کی صفائی

بارھوین گفتگو

ھر سے سس میں ھوتي ھی *

س ھوا کا آکسیجن تو لھو کي اصلاح کے کام آیا مگر

نیٹروجن جو اُسمیں تھا سو کیا ھوا *

ج جتنا نیٹروجن کھینچا جاتا ھی اُتنا ھي نکالا جاتا ھی

بخلاف آکسیجن کے کہ لیم نکلتا ھی کیونکہ اسکا کچھ

لھو کے کاربن سے مِل کر کاربانک آسڈ گاس بنانے میں

خرچ ھوتا ھی *

س پھیپھڑے کي رگوں میں کسطرح لھو داخل

ھوتا ھی *

ج دلکے ریشوں کے زور سے سینہ کھلتا مندتا ھی

بارھوین گفتگو

منہ تھوک وقت دباو سے خون نکلتا ھی اور کھلتے وقت

پھر اسمین آجاتا ھی*

س کاربن اور ھیڈروجن لھو مین کھان سے آیا*

ج غذا سے*

س یہہ معلوم ھو سکتا ھی کہ کاربانک آسڈ کا سرمہ روز

بدن سے کتنا نکلتا ھی*

ج یہہ گاس جو پھر کاربن بنے تو ۲۴ گھنٹے مین

قریب چھہ چھٹانک کے نکلے*

س پھیپھڑے مین لھو اور ھوا کی آمیزش کسطرح

ھوتی ھی کیون کہ لھو تو شاید پھیپھڑے کی

بارھویں گفتگو

رگوں میں بند ھی*

ج ھاں بند تو ھی لیکن وے رگیں ایسي نازک ھیں
کہ آمیزش ھو جاتي ھیں چنانچہ کاسں کو اگر بھکنے میں
رکھو تو اُتر جاے*

س جیسے درخت رس سے ویسے ھي بدن ھو سے
درست ھی*

ج ھاں جسطرح کہ رس سے گوندا و رمیوہ اور گٹھلي
اور چھلکا پیدا ھوتا ھی ویسے لھو سے ریشے آنسو
ناخن بال پسینا گوشت وغیرہ بنتا ھی*

س پسینا بھي لھو سے بنتا

بارھویں گفتگو

ج ھاں آرٹری کے سرے جو باھر کی جلد تک پہنچے ھیں اُسی سے نکلتا ھی اور مسامات کے راہ سے باھر آتا ھی

س بدن اور سانس کے گرم رھنے کا کیا سبب ھی *

ج آگے ھی کہا گیا کہ جب آکسیجن ھیڈروجن سے ملے تو آپسمیں جلتے ھیں اور پانی اِس سے بنتا ھی تو اغلب ھی کہ جب ھوا کا آکسیجن لھو کے ھیڈرو اور کاربن سے ملتا ھی تو آپسمیں جلتے ھیں اور اِسی سے بدن کی گرمی پیدا ھوتی ھی *

س جسطرح نیٹروجن بارود میں چھوٹتا ھی اور

بارهویں گفتگو

گاس هو جاتا هی اسیطرح لهو کا کاربن او رهیڈروجن

حالت گاس میں لهو کو گرمی پیدا کرتا هی *

ج هان یهی هوگا اور وه گرمی جو اسطرح پیدا هوتی هی

لهو کے ساتهه سارے بدن میں پهیلتی هی اسی لیے

بدن کو گرم رهتا هی *

س دوڑنے میں کیون گرمی زیاده هوتی هی *

ج اسلیے که زیاده دم لینا پڑتا هی اور اسی سے

گرمی زیاده هوتی هی اور یهه گرمی آفت لاتی اگر

پسینا نه نکلتا لیکن پسینے کے نکلنے سے گرمی کی زیادتی

نهیں رهتی جیسے سوراخ دار برتن میں پانی تهنڈا

بارھوین گفتگو

ھوتاھی اس حکمت سے بدن کی گرمی ھر ملک میں برابر
رھتی ھی خواہ گرم ھو یا سرد *

س مچھلی جو پانیمیں رھتی ھی وہ کیونکر سانس
لیتی ھی *

ج پانیمیں کچھ ھوا رھتی ھی کیونکہ اگر کھولے
پانیمیں جس سے ھوا نکالی گئی ھی مچھلی چھوڑدو تو
جھٹ پٹ مرجاٰئیگی *

س اگر پانیمیں ھوا ھی تو آدمی کیون نہیں
سانس لے سکتا *

ج اسلیئے کہ ھوا کم ھی اور مچھلیون کے سانس

بارهوین گفتگو

لینے کو تهوڑي هوا چاهیے اسي لیے اُن کے بدنمیں

گرمي کم هی *

س — اگر سانس کم لیتي هیں تو کاربن اوکسیڈ بهي کم نکلتا هوگا *

ج — هاں یهه سچ هی اور اسي سبب سے چربي زیاده

هوتي هی اور تمام جانور جو کم حرکت کرتے هیں سست هي

موٹے رهتے هیں بخلاف چڑیوں کے که بسبب جلد

اُڑنیکے سانس بهي جلد لیتي هیں اسلیئے فربه

نهیں هوتیں مگر ریشه اُنکا زیاده رهتا هی

اور قوي هوتي هیں *

ثن دو...

بارھویں گفتگو

س دودھ ریشم وغیرہ فضلات جانوروں کا ذکر کیجیے*

ج دودھ اور گوشت کا مادہ ایک ہی ہی کہ دودھ میں آکسیجن ھیڈروجن نیٹروجن کاربن چاروں پائے جاتے ھیں لیکن دودھ میں فاسفورس اور لیم بہت ھی کہ بچوں کی ھڈی سخت کرنیکو بہت ضروری ھی*

س مسکہ کس سے بنا ھی*

ج اسمیں کاربن اور ھیڈروجن ھی اور دودھ میں بھی کچہ شکر ھی کہ اس سے

بارھویں گفتگو

الکحل بن سکتا ھی *

س کیا ایسی پھیکی چیز سے بھی شراب بنتی ھی *

ج ھان تاتاری لوگ گھوڑیان بہت رکھتے ھیں اور

اُنکے دودھہ کی کثرت ھوتی ھی تو یے لوگ دودھہ

پھاڑ کو شراب الکحل بناتے ھیں *

س آپنے کچھہ ریشم کا بیان نہ کیا *

ج یہہ کیڑے کے پیٹ سے ایک سیّال چیز نکلتی ھی اور

ھوا کے آکسیجن کو کھینچ کر ریشم کا تار بنتا ھی *

س جانور جب مر کر سڑ جاتے ھیں تو اُنمیں بھی چار

جوش ھوتے ھیں جیسے نباتات میں *

پانچویں گفتگو

جو ان میں ایک ہی جوش غرق سے پیدا ہوتا ہے اور اسی

انکا الیجن سیّ وجن ہے یہ وجن کاربن زمین سے ملتا

ہے اور تازہ نباتات اور جانوروں کے بدن کے کام آتا

ہے تس سے ظاہر ہوا کہ تمام جہان میں کوئی چیز نکمی نہیں

یعنے ایک کا عدم باعث وجود دوسرے کا ہے *

یہہ حیوانات و نباتات و جمادات کی ترکیب کا ایک شمہ

بیان کیا گیا جسکے دل میں ایک ذرہ شوق ہو تو چاہیے کہ

انگریزی زبان جو مخزن علوم ہے سیکھے اور حقیقت و

کیفیت ہر شی کی دریافت کرے

تمت الخیر

OSMANIA UNIVERSITY COLLEGE LIBRARY.

(1) Books drawn from the Library by Fellows, Members of the Faculties, Members of the University College Staff may be retained not longer than one month.

(2) Students of Intermediate, B.A., M.A. (or LL.B.) classes cannot draw more than two, three and five volumes respectively. They may be retained not longer than two weeks.

(3) Books may be renewed at the discretion of the Librarian if they are not demanded by any other borrower or needed in the library building.

(4) No book will be reissued unless actually brought to the library.

(5) A fine of one anna will be charged each day for each volume that is over due. The borrower's card will be withheld till the payment of the fine.

(6) Borrowers will be held strictly responsible for the loss or injury to any volume while in their possession.

(7) No mark either in pencil or in ink should be made on any part of the book.

(8) No reference book will be loaned out.