অধ্যায় ৬

দহন আৰু শিখা

5VNBQ9

আমি ঘৰত, উদ্যোগত আৰু গাড়ী-মটৰ চলাওঁতে বিভিন্ন ধৰণৰ ইন্ধন ব্যৱহাৰ কৰোঁ। তোমালোকে ঘৰত ব্যৱহাৰ কৰা কিছুমান ইন্ধনৰ নাম ক'ব পাৰিবানে? বাণিজ্য আৰু উদ্যোগত ব্যৱহাৰ কৰা কিছুমান ইন্ধনৰ নাম কোৱা। গাড়ী-মটৰ চলাওঁতে কি কি ইন্ধন ব্যৱহাৰ কৰা হয়? তোমালোকৰ তালিকাখনত গৰুৰ গোবৰ, কাঠ, কয়লা, এঙাৰ, পেট্ৰ'ল, ডিজেল, সংকুচিত প্ৰাকৃতিক গেছ (CNG) আদিৰ দৰে ইন্ধনবোৰ থাকিব।

মমবাতি জ্বলোৱাৰ সৈতে তোমালোক পৰিচিত। মমবাতি এডালৰ জ্বলন আৰু কয়লাৰ নিচিনা ইন্ধন এটাৰ জ্বলনৰ মাজত পাৰ্থক্য কি? তোমালোকে বোধহয় সঠিককৈ অনুমান কৰিব পাৰিলা যে মম এডাল শিখা হৈ জ্বলে আনহাতে কয়লা এনেদৰে নজ্বলে। একেদৰে, তোমালোকে শিখাহীনভাৱে জ্বলা আন বহুতো পদাৰ্থ পাবা। জ্বলনৰ ৰাসায়নিক প্ৰক্ৰিয়া আৰু এই প্ৰক্ৰিয়াত উৎপন্ন হোৱা শিখাৰ ধৰণৰ বিষয়ে অধ্যয়ন কৰোঁ আহা।

৬.১ দহন কি?

সপ্তম শ্ৰেণীত মেগনেছিয়াম ফিটা পোৰা ক্ৰিয়াকলাপটো মনত পেলোৱা। আমি শিকিছিলোঁ যে মেগনেছিয়াম পুৰিলে মেগনেছিয়াম অক্সাইড উৎপন্ন হয় আৰু তাপ আৰু পোহৰ উৎপন্ন হয় (চিত্ৰ - ৬.১)।

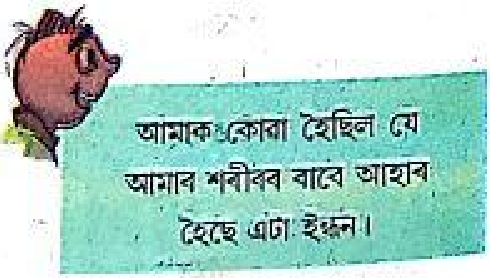
এটুকুৰা এঙাৰ লৈও আমি একেধৰণৰ ক্ৰিয়াকলাপ কৰিব পাৰোঁ। এডাল চেপেনাৰে এঙাৰৰ টুকুৰাটো ধৰা আৰু ইয়াক এডাল মমবাতি বা বুনছেন-বাৰ্নাৰৰ ওচৰলৈ আনা। তোমালোকে কি দেখিছা?

আমি দেখিলোঁ যে বায়ুত এঙাৰ জ্বলে। আমি জানো যে কয়লাও বায়ুত জ্বলে আৰু কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড, তাপ আৰু পোহৰ উৎপন্ন কৰে।

চিত্ৰ ৬.১ : মেগনেছিয়ামৰ জ্বলন

যি ৰাসায়নিক প্ৰক্ৰিয়াত দ্ৰব্য এটাই অক্সিজেনৰ সৈতে বিক্ৰিয়া কৰি তাপ উৎপন্ন কৰে তাক দহন বোলে। যি দ্ৰব্যৰ দহন হয় তাক দাহ্য (combustible) বুলি কোৱা হয়। ইয়াক ইন্ধন (fuel) বুলিও কোৱা হয়। ইন্ধনবোৰ গোটা, জুলীয়া বা গেছীয় হ'ব পাৰে। দহনৰ সময়ত কেতিয়াবা শিখা হৈ পোহৰো ওলাব পাৰে।

ওপৰত উল্লেখ কৰা বিক্ৰিয়াবোৰত মেগনেছিয়াম আৰু এঙাৰ দাহ্য পদাৰ্থ।



খুবেই শুদ্ধ। আমাৰ শৰীৰত অক্সিজেনৰ সৈতে বিক্ৰিয়া হৈ খাদ্যবোৰ ভাঙি যায় আৰু তাপ উৎপন্ন হয়। আমি সপ্তম শ্ৰেণীত এইটো শিকিছোঁ।

ক্ৰিয়াকলাপ ৬.১

খেৰ, দিয়াচলাই কাঠি, কেৰাচিন তেল, কাগজ, লোৰ গজাল, শিলৰ টুকুৰা, কাচ আদিৰ নিচিনা কিছুমান সামগ্ৰী সংগ্ৰহ কৰা। **শিক্ষকৰ তত্ত্বাৱধানত** এটা এটাকৈ প্ৰতিটো সামগ্ৰী পুৰিবলৈ যত্ন কৰা। যদি দহন হয়, তেন্তে পদাৰ্থটো দাহ্য বুলি চিহ্নিত কৰিবা আৰু যদি নহয় তেন্তে অদাহ্য বুলি চিহ্নিত কৰিবা। (তালিকা ৬.১)।

তালিকা ৬.১ ঃ দাহ্য আৰু অদাহ্য পদাৰ্থ

সামগ্ৰী	দাহ্য	অদাহ্য
কাঠ		
কাগজ		
লোৰ গজাল		
শিলৰ টুকুৰা		
খেৰ		
দিয়াচলাই কাঠি		
কাচ		

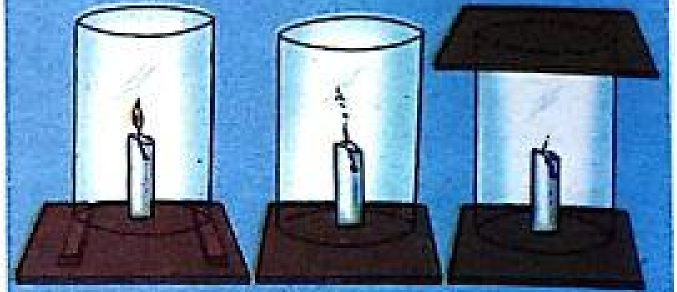
তোমালোকে আৰু কিছুমান পদাৰ্থৰ নাম ক'ব পাৰিবানে যিবোৰ দাহ্য? তোমালোকে সেইবোৰ তালিকা ৬.১ ত যোগ দিব পাৰা।

আমি দহন সংঘটিত হোৱা অৱস্থাসমূহ অনুসন্ধান কৰোঁ আহা।

ক্ৰিয়াকলাপ ৬.২

(সাৱধানতা : জ্বলি থকা মম চুওতে সাৱধান হ'বা)

এখন টেবুলত এডাল জ্বলি থকা মমবাতি থিয়কৈ ৰাখা। মমডালৰ ওপৰত কাচৰ চিমনি এটা ৰাখি ইয়াক কিছুমান কাঠৰ টুকুৰাৰ ওপৰত এনেদৰে স্থাপন কৰা



চিত্ৰ ৬.২ : দহনৰ কাৰণে যে বায়ুৰ আৱশ্যক তাক দেখুওৱা পৰীক্ষা

যাতে চিমনিটোত বায়ু সোমাব পাৰে [চিত্ৰ-৬.২ (ক)]। শিখাটোৰ কি ঘটে পৰ্যবেক্ষণ কৰা। এতিয়া, কাঠৰ টুকুৰাবোৰ আঁতৰোৱা আৰু চিমনিটো টেবুলৰ ওপৰত থোৱা [চিত্ৰ-৬.২ (খ)]। শিখাটো পুনৰ পৰ্যবেক্ষণ কৰা। অৱশেষত, চিমনিৰ ওপৰত এখন কাচৰ প্লেট ৰাখা [চিত্ৰ-৬.২ (গ)]। শিখাটো আকৌ পৰ্যবেক্ষণ কৰা। তিনিটা পৰিস্থিতিত কি ঘটিল? শিখাটো ঢিমিক্-ঢামাক্ কৰি নুমাল নেকি? ই ঢিমিক্-ঢামাক্ কৰি ধোঁৱা ওলাইছে নেকি? ই বাধাহীনভাৱে জ্বলি আছে নেকি? জ্বলন প্ৰক্ৰিয়াত বায়ুয়ে লোৱা ভূমিকা সম্পৰ্কে তোমালোকে কিবা সিদ্ধান্ত ল'ব পাৰিছানে?

আমি জানো যে দহনৰ বাবে বায়ুৰ প্ৰয়োজন। পৰিস্থিতি (ক) ত মমডাল মুক্তভাৱে জ্বলে য'ত তলফালৰ পৰা চিমনিত বায়ু সোমাব পাৰে। পৰিস্থিতি (খ) ত য'ত চিমনিটোৰ তল ফালৰ পৰা বায়ু সোমোৱা নাই, শিখাটো ঢিমিকি-ঢামাক্ কৰে আৰু ধোঁৱা উৎপন্ন কৰে। পৰিস্থিতি (গ) ত, শিখাটো অৱশেষত নুমাই যায় কিয়নো তাত বায়ু নাথাকে।

আমি পঢ়িছিলোঁ যে সূৰ্যটোৱে নিজৰ তাপ আৰু পোহৰ উৎপন্ন কৰে। এইটোও একধৰণৰ দহন নেকি?

সূৰ্যত পাৰমাণৱিক বিক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা তাপ আৰু পোহৰ উৎপন্ন হয়। তোমালোকে ওপৰৰ শ্ৰেণীত এই প্ৰক্ৰিয়াৰ বিষয়ে শিকিব পাৰিবা।

ক্ৰিয়াকলাপ ৬.৩

লোৰ প্লেট বা তাৰা এখনত জ্বলি থকা কাঠ বা এঙাৰৰ টুকুৰা এটা লোৱা। কাচৰ জাৰ বা গিলাচ বা স্বচ্ছ প্লাষ্টিকৰ জাৰ এটাৰে ইয়াক ঢাকি দিয়া। কি ঘটে পৰ্যবেক্ষণ কৰা। কিছুসময়ৰ পাছত এঙাৰ টুকুৰা জ্বলাটো বন্ধ হয় নেকি? তোমালোকে কাৰণটো চিন্তা কৰিব পাৰিবানে কিয় ইয়াৰ জ্বলন বন্ধ হয়?

তোমালোকে বোধহয় শুনিছা যে যেতিয়া এজন মানুহৰ পিন্ধা কাপোৰত জুই লাগে তেতিয়া জুই নুমুৱাবলৈ মানুহজনক কম্বল এখনেৰে ঢাকি দিয়া হয়। (চিত্ৰ-৬.৩) কিয় এনে কৰা হয়?

চিত্ৰ ৬.৩ : পিন্ধি থকা কাপোৰত জুই লগা মানুহ এজনক কম্বলেৰে মেৰিওৱা হৈছে

এতিয়া কিছুমান অভিজ্ঞতা মনত পেলোৱা।

এডাল দিয়াচলাই কাঠি নিজে নিজেই জ্বলে নেকি? ই কেনেকৈ জ্বলে?

এটুকুৰা কাগজ পোৰাৰ অভিজ্ঞতা তোমালোকৰ নিশ্চয় আছে। জ্বলি থকা দিয়াচলাই কাঠি এডাল ইয়াৰ ওচৰলৈ আনিলে ই জ্বলে নেকি?

কাঠৰ টুকুৰা এটাৰ ওচৰলৈ জ্বলন্ত জুইশলা কাঠি এডাল আনি টুকুৰাটো জ্বলাব পাৰিবানে?

কাঠ বা কয়লাত জুই জ্বলাবলৈ তোমালোকে কাগজ বা কেৰাচিন তেল কিয় ব্যৱহাৰ কৰিব লগা হয়?

তোমালোকে বনজুইৰ বিষয়ে শুনিছা নে?

কিছুমান ঠাইত গ্ৰীষ্মকালৰ অত্যন্ত গৰমত শুকান ঘাঁহবোৰত জুই লাগে। ঘাঁহৰ পৰা ই গছলৈ বিয়পে আৰু অতি সোনকালে গোটেই হাবিয়নিখন জুইয়ে আগুৰি ধৰে (চিত্ৰ-৬.৪)। এনে জুই নিয়ন্ত্ৰণ কৰাটো অতি কষ্টকৰ।

চিত্ৰ ৬.৪ : বনজুই

ইয়াৰ পৰা তোমালোকে ক'ব পাৰা নেকি যে বিভিন্ন দ্ৰব্যত বিভিন্ন উষ্ণতাতহে জুই লাগে?

যি নিম্নতম উষ্ণতাত দ্ৰব্য এটাত জুই লাগে তাকেই ইয়াৰ জ্বলন উষ্ণতা বোলে।

দিয়াচলাই কাঠিৰ বুৰঞ্জী বৰ পুৰণি। পাঁচ হাজাৰতকৈও বেছি বছৰ আগতে পুৰণি ইজিপ্তত গন্ধকত জুবুৰিয়াই থোৱা সৰল গছৰ কাঠৰ সৰু সৰু টুকুৰাক দিয়াচলাই হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। বৰ্তমান ব্যৱহাৰ কৰা দিয়াচলাই প্ৰায় দুশ বছৰ মানৰ আগতেহে বনোৱা হৈছিল।

উপযোগী কাঠেৰে তৈয়াৰী দিয়াচলাই কাঠিৰ মূৰত আঠা আৰু কিছু শ্বেতসাৰৰ সৈতে এণ্টিমনি ট্ৰাই ছালফাইড, পটেছিয়াম ক্ল'ৰেট আৰু বগা ফছ্‌ফৰাছৰ মিশ্ৰ লগাই লোৱা হৈছিল। যেতিয়া খহটা পৃষ্ঠত ঘঁহনি খুউওৱা হৈছিল, তেতিয়া ঘৰ্ষণ-তাপৰ বাবে বগা ফছ্‌ফৰাছ জ্বলি উঠিছিল। ইয়ে কাঠিডালৰ দহন আৰম্ভ কৰিছিল। অৱশ্যে, দিয়াচলাই উৎপাদনত জড়িত কৰ্মী আৰু ব্যৱহাৰকাৰী দুয়ো শ্ৰেণীৰ বাবে বগা ফছ্‌ফৰাছ বিপদজনক পদাৰ্থ হিচাপে প্ৰমাণিত হৈছিল।

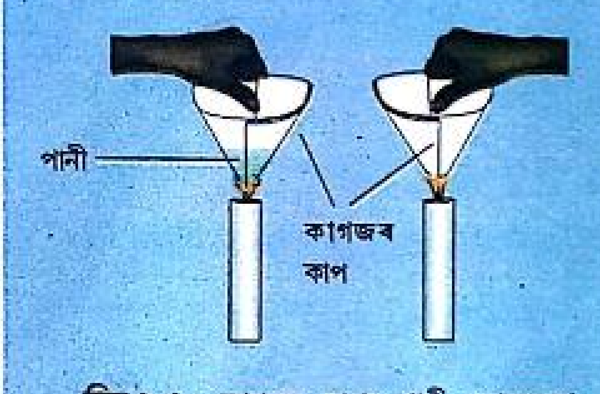
আজি-কালিৰ দিয়াচলাই কাঠিৰ মূৰত কেৱল এণ্টিমনি ট্ৰাইছালফাইড আৰু পটেছিয়াম ক্ল'ৰেটহে থাকে। কাঠিডাল ঘঁহা পৃষ্ঠটোত কাচৰ গুড়ি আৰু সামান্য ৰঙা ফছ্‌ফৰাছ (যি অতি কম বিপদজনক) থাকে। যেতিয়া দিয়াচলাই কাঠিডাল ঘঁহা পৃষ্ঠটোত ঘঁহি দিয়া হয়, তেতিয়া কিছু ৰঙা ফছ্‌ফৰাছ বগা ফছ্‌ফৰাছলৈ ৰূপান্তৰিত হয়। লগে লগে কাঠিৰ মূৰত থকা পটেছিয়াম ক্ল'ৰেটৰ সৈতে ই বিক্ৰিয়া কৰি যথেষ্ট তাপ উৎপন্ন কৰে। এই তাপত এণ্টিমনি ট্ৰাইছালফাইড জ্বলি উঠে আৰু দহন প্ৰক্ৰিয়া আৰম্ভ হয়।

তোমালোকে এতিয়া ক'ব পাৰিবানে কিয় সাধাৰণ উষ্ণতাত দিয়াচলাই কাঠি এডাল নিজে নিজে জ্বলি নুঠে? দিয়াচলাই বাকচৰ পৃষ্ঠত কাঠিডাল ঘঁহিলে কিয় ই জ্বলিবলৈ আৰম্ভ কৰে?

আমি জানো যে দাহ্য পদাৰ্থত জুই নালাগে বা ই নোপোৰে যেতিয়ালৈ ইয়াৰ উষ্ণতা জ্বলন উষ্ণতাতকৈ কম হৈ থাকে। জ্বলি থকা ষ্ট'ভৰ ওপৰত ৰন্ধন তেল দি লোৱা কেৰাহী এটা বহু সময়ৰ বাবে পাতি থলে ৰন্ধন তেলখিনিত জুই লগা দেখিছানে? সাধাৰণ উষ্ণতাত, কেৰাচিন তেল আৰু কাঠত নিজে নিজে জুই নালাগে। কেৰাচিন তেলক অলপ তপতালে ইয়াত জুই লাগে। কিন্তু, কাঠক যদি অলপ তপতোৱা হয়, ইয়াত জুই নালাগে। ইয়াৰ পৰা ক'ব পাৰি নেকি যে - কেৰাচিন তেলৰ জ্বলন উষ্ণতা কাঠৰ জ্বলন উষ্ণতাতকৈ কম? ইয়াৰ পৰা এইটোও বুজিব পাৰি নেকি যে আমি কেৰাচিন তেল গোটাই থওতে বিশেষ সাৱধানতা ল'ব লাগে? তলৰ ক্ৰিয়াকলাপটোৱে দেখুৱায় যে কোনো এটা দ্ৰব্য জ্বলিবলৈ তাৰ জ্বলন উষ্ণতাত উপনীত হোৱাটো আৱশ্যক।

ক্ৰিয়াকলাপ ৬.৪

(সাৱধানতা : জ্বলি থকা মম চুওতে সাৱধান হ'বা।)
দুখিলা কাগজ ভাঁজ কৰি দুটা কাগজৰ কাপ বনোৱা। তাৰে এটা কাপত প্ৰায় ৫০ মি: লি: পানী ঢালা। এডাল মমৰ দ্বাৰা দুয়োটা কাপ বেলেগে বেলেগে তপতোৱা (চিত্ৰ-৬.৫)। তোমালোকে কি দেখিলা?



চিত্ৰ ৬.৫ : কাগজৰ কাপত পানী তপতকৰণ

খালী কাগজৰ কাপটোৰ কি ঘটিল? পানী থকা কাগজৰ কাপটোৰ কি ঘটিছে? এই কাপটোত থকা পানীখিনি গৰম হৈছেনে?

আমি যদি কাপটো তপত কৰি থাকোঁ, আমি আনকি কাগজৰ কাপটোত থকা পানীখিনি উতলাবও পাৰোঁ।

এই ঘটনাটো তোমালোকে ব্যাখ্যা কৰিব পাৰানে?

কাগজৰ কাপটোত যোগান দিয়া তাপখিনি পৰিচলন প্ৰক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা পানীলৈ স্থানান্তৰ হয়। গতিকে, পানীৰ উপস্থিতিত কাগজে ইয়াৰ জ্বলন উষ্ণতা ঢুকি নাপায়। সেইবাবে, ই নোপোৰে।

যিবোৰ দ্ৰব্যৰ জ্বলন উষ্ণতা বৰ কম আৰু সহজে জুই লাগে সেইবোৰক প্ৰজ্বালক পদাৰ্থ বুলি কোৱা হয়। পেট্ৰ'ল, এলকহল, তৰলীকৃত পেট্ৰ'লিয়াম গেছ (LPG) আদি প্ৰজ্বালক পদাৰ্থৰ উদাহৰণ। তোমালোকে আৰু কিছুমান উদাহৰণ দিব পাৰিবানে?

চিত্ৰ ৬.৬ : উচ্চ চাপত থকা পানী ছটিয়াই ফায়াৰমেনে জুই নিৰ্বাপিত কৰিছে

৬.২ আমি কেনেকৈ জুই নিয়ন্ত্ৰণ কৰোঁ?

ঘৰত, দোকানত আৰু ফেক্টৰিত জুই লগা তোমালোকে নিশ্চয় দেখিছা বা শুনিছা। তোমালোকে তেনেকুৱা দুৰ্ঘটনা যদি দেখিছা, টোকা বহীত সেইবিষয়ে এটা চমু বৰ্ণনা লিখা। তোমালোকে শ্ৰেণীৰ লগৰীয়াসকলৰ লগত অভিজ্ঞতাটোৰ বিনিময়ও কৰা।

তোমালোকৰ অঞ্চলৰ অগ্নি-নিৰ্বাপক বাহিনীৰ টেলিফ'ন নম্বৰটো বিচাৰি লোৱা। যদি তোমালোকৰ ঘৰ বা চুবুৰীত জুই লাগে, তেন্তে অগ্নি-নিৰ্বাপক বাহিনীক মতাটোৱে প্ৰথম কাম হ'ব।

আমি আটাইয়ে অগ্নি-নিৰ্বাপক বাহিনীৰ টেলিফ'ন নম্বৰবোৰ জনাটো আৱশ্যক।

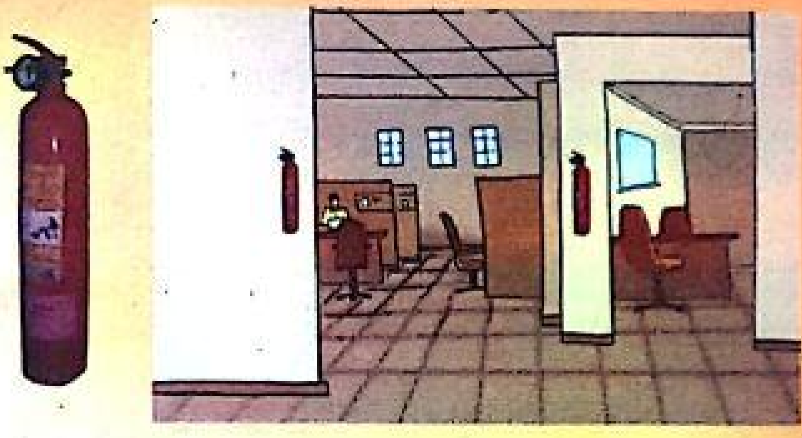
তোমালোকৰ নগৰ/ চহৰত অগ্নি-নিৰ্বাপণ কেন্দ্ৰ আছেনে?

অগ্নিনিৰ্বাপক বাহিনীয়ে প্ৰথমেই আহি কি কৰে? ই জ্বলি থকা জুইত পানী ঢালে (চিত্ৰ-৬.৬)। পানীয়ে দাহ্য পদাৰ্থবোৰক চেঁচা কৰে যাতে এইবোৰৰ উষ্ণতা জ্বলন উষ্ণতাৰ তললৈ নামি আহে। ইয়ে জুই বিয়পাটো ৰোধ কৰে। দাহ্য পদাৰ্থবোৰক জলীয় বাষ্পই আগুৰি ধৰিও বায়ু যোগান বন্ধ কৰাত সহায় কৰে। গতিকে, জুইখিনি নিৰ্বাপিত হয়।

তোমালোকে জানি আহিছা যে জুই জ্বলিবলৈ তিনিটা অতি লাগতিয়াল চৰ্তৰ দৰকাৰ। এই আৱশ্যকীয় চৰ্তকেইটাৰ নাম লিখিব পাৰিবানে?

এইবোৰ হ'ল - ইন্ধন, বায়ু (অক্সিজেন যোগান ধৰিবলৈ) আৰু তাপ (উষ্ণতা জ্বলন উষ্ণতাৰ ওপৰলৈ বৃদ্ধি কৰাৰ বাবে)। এইবোৰৰ এবিধ বা ততোধিক আঁতৰাই জুই নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব পাৰি। অগ্নি-নিৰ্বাপণকাৰীৰ কাম হ'ল বায়ুৰ যোগান বন্ধ কৰা বা ইন্ধনটোৰ উষ্ণতা তললৈ নমোৱা অথবা, দুয়োটাই। লক্ষ্য কৰা যে বেছি ভাগ ক্ষেত্ৰতেই ইন্ধনখিনি আঁতৰ কৰিব নোৱাৰি। উদাহৰণস্বৰূপে, ঘৰ এটাত জুই লাগিলে গোটেই ঘৰটোৱেই হ'ব ইন্ধন।

পানী হ'ল আটাইতকৈ সাধাৰণভাৱে ব্যৱহাৰ হোৱা অগ্নি-নিৰ্বাপক। কিন্তু পানীয়ে মাত্ৰ কাঠ আৰু কাগজৰ নিচিনা বস্তুত লগা জুইহে নুমুৱাব পাৰে। বৈদ্যুতিক আহিলাত জুই লগা সময়ত পানী ঢালিলে, পানীয়ে বিদ্যুৎ পৰিবহণ কৰি জুইত পানী ঢালিবলৈ চেষ্টা কৰা সকলৰ অপকাৰহে কৰিব পাৰে। তেল আৰু পেট্ৰ'লত লগা জুইবোৰৰ বাবেও পানী সুবিধাজনক নহয়। তোমালোকে মনত পেলাব পাৰা নে যে তেলতকৈ পানী গধুৰ? গতিকে, ই তেলৰ তললৈ ডুব যায় আৰু তেল ওপৰত ভাঁহি জ্বলি থাকে।



চিত্ৰ ৬.৭: অগ্নি-নিৰ্বাপক যন্ত্ৰ

বৈদ্যুতিক আহিলা আৰু পেট্ৰ'লৰ নিচিনা প্ৰজ্বলক দ্ৰব্যত লগা জুইৰ বাবে কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড (CO_2) হৈছে উত্তম নিৰ্বাপক। CO_2 অক্সিজেনতকৈ গধুৰ হোৱা বাবে ই জুইকুৰা কম্বলৰ দৰে ঢাকি ধৰে। এনে হোৱাৰ ফলত ইন্ধন আৰু অক্সিজেনৰ মাজৰ সংস্পৰ্শ বিচ্ছিন্ন হয়, ফলত জুইকুৰা নিয়ন্ত্ৰিত হয়। CO_2ৰ আন এটা সুবিধা হ'ল বেছিভাগ ক্ষেত্ৰতে ই বৈদ্যুতিক আহিলাবোৰৰ অনিষ্ট নকৰে।

কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইডৰ যোগান আমি কি দৰে পাওঁ? উচ্চ চাপত, ইয়াক তৰল হিচাপে ছিলিণ্ডাৰত জমা কৰি ৰাখিব পাৰি। ছিলিণ্ডাৰবোৰত এল. পি. জি. ক কি ৰূপত জমা কৰি ৰখা হয়? CO_2 ছিলিণ্ডাৰৰ পৰা ওলাই আহিলে ইয়াৰ আয়তন বহু পৰিমাণে বৃদ্ধি পায় আৰু চেঁচা হৈ পৰে। গতিকে, ই জুইৰ চাৰিওফালে কেৱল এখন কম্বলৰ দৰেই কাম নকৰে, ই ইন্ধনৰ উষ্ণতাও কমাই দিয়ে। সেই কাৰণে, ই এটা উৎকৃষ্ট অগ্নিনিৰ্বাপক। CO_2 পোৱাৰ আন এটা উপায় হৈছে ছ'ডিয়াম বাইকাৰ্বনেট (বেকিং ছ'ডা) বা পটেছিয়াম বাইকাৰ্বনেটৰ নিচিনা ৰাসায়নিক দ্ৰব্যৰ শুকান গুড়ি বহু পৰিমাণে ঢালি দিয়া। জুইৰ তাপত, এই ৰাসায়নিক দ্ৰব্যবোৰে CO_2 এৰি দিয়ে।

৬.৩ দহনৰ প্ৰকাৰসমূহ ঃ

পাকঘৰত গেছ ষ্টʼভ এটাৰ ওচৰলৈ এডাল জ্বলি থকা দিয়াচলাই কাঠি বা এটা গেছ লাইটাৰ আনা। গেছ স্তোভটোৰ নʼব (knob) টো ঘূৰাই দিয়া। তোমালোকে কি দেখিলা?

সাৱধানতা: গেছ ষ্টʼভ তোমালোকে নিজে নচলাবা। সহায় কৰিবলৈ তোমালোকৰ মাকা-দেউতাৰাক কোৱা।

আমি জানো যে গেছ অতি দ্ৰুতভাৱে জ্বলে আৰু তাপ আৰু পোহৰ উৎপন্ন কৰে। এনেধৰণৰ দহনক দ্ৰুত **দহন** (Rapid comvustion) বুলি জনা যায়।

ফছফৰাছৰ নিচিনা কিছুমান দ্ৰব্য আছে যিয়ে সাধাৰণ উষ্ণতাত বায়ুত জ্বলে।

দহনৰ যিটো প্ৰকাৰত কোনো এটা স্পষ্ট কাৰক নোহোৱাকৈয়ে পদাৰ্থ এটা হঠাতে শিখাসহ জ্বলি উঠে, তেনে দহনক **স্বতঃস্ফূৰ্ত দহন** বুলি কোৱা হয়।

কয়লা খনিবোৰত কয়লা ধূলিৰ স্বতঃস্ফূৰ্ত দহনৰ ফলত বহুতো দুৰ্ঘটনা ঘটিছে। কেতিয়াবা সূৰ্যৰ তাপৰ বাবে বা বজ্ৰপাতৰ বাবে স্বতঃস্ফূৰ্ত বনজুইৰ সৃষ্টি হয়। অৱশ্যে, বেছিভাগ বনজুই মানুহৰ অসাৱধানতাৰ বাবে লাগে। এইটো মনত ৰখাটো আৱশ্যক যে বনভোজ বা অৰণ্য ভ্ৰমণ কৰাৰ পাছত ঘূৰি অহাৰ আগতে জুইবোৰ সম্পূৰ্ণভাৱে নুমাই দিব লাগে।

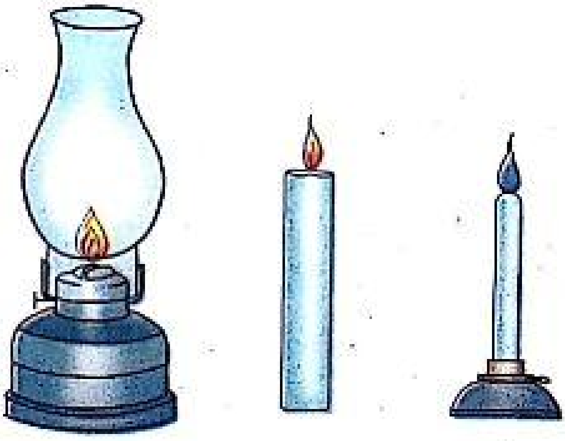
চিত্ৰ ৬.৮ : মমবাতি শিখা আৰু পাকঘৰৰ ষ্ট'ভৰ শিখাৰ বৰণ সমূহ

উৎসৱৰ দিনত আমি সাধাৰণতে আতচ-বাজী কৰোঁ। যেতিয়া ফটকা এটা জ্বলাই দিয়া হয়, তেতিয়া এক আকস্মিক বিক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা তাপ, পোহৰ আৰু শব্দৰ সৃষ্টি হয়। বিক্ৰিয়াটোত বহু পৰিমাণ গেছ মুক্ত হৈ পৰে। এনে ধৰণৰ বিক্ৰিয়াক **বিস্ফোৰণ** বোলে। ফটকাৰ ওপৰত চাপ প্ৰয়োগ কৰিলেও বিস্ফোৰণ ঘটিব পাৰে।

৬.৪ শিখা ঃ

এটা এল. পি. জিৰ শিখা পৰ্যবেক্ষণ কৰা। শিখাটোৰ বৰণ তোমালোকে ক'ব পাৰিবানে? মমবাতি এডালৰ শিখাৰ বৰণ কি?

সপ্তম শ্ৰেণীত মেগনেছিয়াম ফিটা পোৰা অভিজ্ঞতাটো মনত পেলোৱা। তালিকা ৬.২ ত দিয়া বস্তু কেইবিধ জ্বলোৱাৰ অভিজ্ঞতা যদি তোমালোকৰ নাই, তেন্তে তোমালোকে এতিয়া জ্বলাই চাব পাৰা।



চিত্ৰ ৬.৯ : কেৰাচিনৰ লেম্প, মমবাতি আৰু বুনছেন বাৰ্ণাৰৰ শিখাসমূহ

তোমালোকৰ পৰ্যবেক্ষণসমূহ লিখি ৰাখা আৰু পদাৰ্থবোৰৰ জ্বলনত শিখাৰ সৃষ্টি হ'ল নে নহ'ল উল্লেখ কৰা।

তালিকা ৬.২ ঃ জ্বলনত শিখাৰ সৃষ্টি কৰা পদাৰ্থ

ক্ৰঃ নং	পদাৰ্থ	শিখাৰ সৃষ্টি কৰে	শিখাৰ সৃষ্টি নকৰে
১	মমবাতি		
২	মেগনেছিয়াম		
৩	কৰ্পূৰ		
৪	কেৰাচিনৰ ষ্ট'ভ		
৫	এঙাৰ		

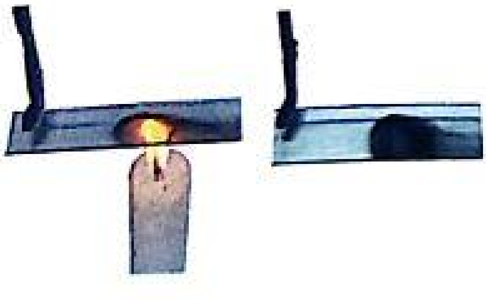
৬.৫ শিখা এটাৰ গঠন ঃ

ক্ৰিয়াকলাপ ৬.৫

এডাল মমবাতি জ্বলোৱা (সতৰ্কতা ঃ সাৱধান হ'বা)। চেপেনাৰ দ্বাৰা কাচৰ নলী এডাল লোৱা আৰু মমবাতিৰ শিখাৰ আন্ধাৰ মণ্ডলত ইয়াৰ এটা মুৰ সুমাই দিয়া (চিত্ৰ-৬.১০)। জ্বলি থকা দিয়াচলাই কাঠি এডাল নলীডালৰ আনটো মূৰৰ ওচৰলৈ আনা। শিখা এটা দেখিছা নে? যদি দেখিছা, তেন্তে এই শিখাটো কিহে সৃষ্টি কৰিছে? লক্ষ্য ৰাখিবা যে তপত শলিতাৰ ওচৰৰ মমখিনি সোনকালে গ'লে।

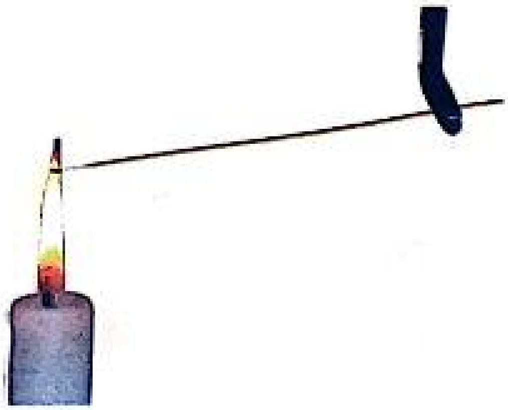
চিত্ৰ ৬.১০

যিবোৰ পদাৰ্থ জ্বলনত বাষ্পীভূত হয় সেইবোৰে শিখা সৃষ্টি কৰে। উদাহৰণ স্বৰূপে, কেৰাচিন তেল আৰু গলিত মম শলিতাৰ মাজেৰে ওপৰলৈ উঠি আহি জ্বলনত বাষ্পীভূত হয় আৰু শিখাৰ সৃষ্টি কৰে। আনহাতে, এঙাৰ বাষ্পীভূত নহয় আৰু সেইবাবে শিখাৰ সৃষ্টি নকৰে। ক্ৰিয়াকলাপ ৬.৫ত কাচৰ নলীৰ মাজেৰে মমৰ বাষ্প ওলাই অহাটো শিখা সৃষ্টিৰ কাৰণ হ'ব পাৰে নে?



চিত্ৰ ৬.১২

যেতিয়া মম বাতিৰ শিখাটো স্থিৰ হৈ থাকে, তেতিয়া এখন কাচৰ প্লেট/ শ্লাইড শিখাটোৰ দীপ্তিমান (luminous) মণ্ডলত সুমাই দিয়া (চিত্ৰ ৬.১১)। এডাল চেপেনাৰ দ্বাৰা ইয়াক ১০ ছেকেণ্ড মান সময় ধৰি থাকা। তাৰ পাছত আঁতৰাই আনা। তোমালোকে কি পৰ্যবেক্ষণ কৰিলা?



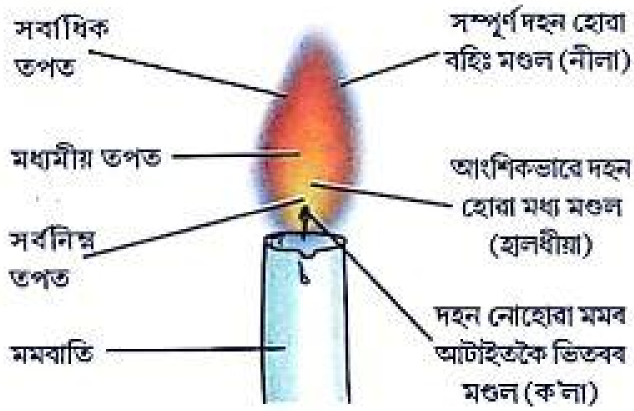
চিত্ৰ ৬.১১

এটা বৃত্তাকাৰ ক'লাবৰণৰ আঙঠি কাচৰ প্লেট/ শ্লাইডত উৎপন্ন হয়। ইয়ে শিখাৰ দীপ্তিমান মণ্ডলত থকা জ্বলি নোযোৱা কাৰ্বন কণাৰ অৱক্ষেপণ বুজায়।

এডাল পাতল দীঘল তামৰ তাঁৰ শিখাটোৰ ঠিক ভিতৰতে ৩০ ছেকেণ্ড মানৰ বাবে ধৰা (চিত্ৰ-৬.১২)।

লক্ষ্য কৰা যে শিখাটোৰ ঠিক বাহিৰত থকা তামৰ তাঁৰৰ অংশটো গৰম হৈ ৰঙা হৈছে। এইটোৱে এয়া বুজায় নেকি যে শিখাৰ দীপ্তিহীন মণ্ডল (non-luminous

zone) ৰ উষ্ণতা অতি উচ্চ? দৰাচলতে, শিখাৰ এই অংশটোৱেই সৰ্বাধিক তপত অংশ (চিত্ৰ-৬.১৩)।



চিত্ৰ ৬.১৩ : মমবাতিত শিখাৰ বিভিন্ন মণ্ডল

সোণাৰীসকলে সোণ আৰু ৰূপ গলাবৰ বাবে এডাল ফু-নলীৰ দ্বাৰা শিখাৰ বহিৰতম মণ্ডলটো ফুৱাই দিয়ে (চিত্ৰ-৬.১৪)। তেওঁলোকে কিয় বাৰু শিখাৰ বহিৰতম মণ্ডলটো ব্যৱহাৰ কৰে?

চিত্ৰ ৬.১৪ : সোণাৰীয়ে ধাতুৰ নলীৰে ফুৱাই আছে

৬.৬ ইন্ধন কি?

মন কৰা যে ঘৰুৱা আৰু ঔদ্যোগিক ক্ষেত্ৰত তাপ শক্তিৰ উৎস হ'ল প্ৰধানকৈ কাঠ, এঙাৰ, পেট্ৰ'ল, কেৰাচিন আদি। এই দ্ৰব্যবোৰক ইন্ধন (fuels)বোলে। সহজতে পোৰা ইন্ধন এটাক ভাল ইন্ধন বুলি কোৱা হয়। এইটো সস্তাও। ই মধ্যমীয়া হাৰত বায়ুত সহজে পোৰে। ই যথেষ্ট পৰিমাণৰ তাপ উৎপন্ন কৰে। ই কোনো অবাঞ্চিত দ্ৰব্য অৱশিষ্ট হিচাপে ৰাখি নাযায়।

এনেকুৱা বোধহয় কোনো ইন্ধন নাই যি **আদৰ্শ ইন্ধন** হ'ব পাৰে। ইন্ধন এটা এনে ধৰণৰ হ'ব লাগে যিয়ে নিৰ্দিষ্ট এক ব্যৱহাৰৰ বাবে প্ৰায়ভাগ আৱশ্যকতা পৰিপূৰ্ণ কৰিব পাৰে।

ইন্ধনবোৰৰ দাম বেলেগ বেলেগ। কিছুমান ইন্ধন আনবোৰতকৈ সস্তা।

তোমালোকৰ পৰিচিত ইন্ধনবোৰৰ এখন তালিকা প্ৰস্তুত কৰা। তালিকা ৬.৩ ত দিয়াৰ দৰে সেইবোৰক গোটা, জুলীয়া আৰু গেছীয় হিচাপে শ্ৰেণীবিভাজন কৰা।

৬.৭ ইন্ধন দক্ষতা ঃ

খৰি, গৰুৰ গোবৰ, কয়লা আৰু এল. পি. জি. ইন্ধন হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰি এক নিৰ্দিষ্ট পৰিমাণৰ পানী উতলাবলৈ কোৱা হৈছে। তোমালোকে কোনটো ইন্ধন বাছি ল'বা? ইয়াৰ কাৰণ লিখা। তোমালোকে মাৰা-দেউতাৰাৰ সহায় ল'ব পাৰা। এই তিনিটা ইন্ধনে একে পৰিমাণৰ তাপ উৎপন্ন কৰেনে? ইন্ধন এবিধৰ ১ কিল'গ্ৰাম পৰিমাণৰ সম্পূৰ্ণ দহনত উৎপন্ন হোৱা তাপ শক্তিৰ পৰিমাণক ইন্ধনটোৰ **কেল'ৰি মান** বোলে। ইন্ধন এটাৰ **কেল'ৰি মানক** কিলোজুল প্ৰতি কেজি বা কিল'গ্ৰাম (kJ/kg) এককত প্ৰকাশ কৰা হয়।

তালিকা ৬.৩ : ইন্ধনৰ প্ৰকাৰ

ক্ৰঃ নং	গোটা ইন্ধন	জুলীয়া ইন্ধন	গেছীয় ইন্ধন
১	কয়লা	কেৰাচিন তেল	প্ৰাকৃতিক গেছ
২			
৩			

তালিকা ৬.৪ ত কিছুমান ইন্ধনৰ কেল'ৰি মান দিয়া হৈছে।

তালিকা ৬.৪ : বিভিন্ন ইন্ধনৰ কেল'ৰি মান

ইন্ধন	কেল'ৰি মান(kJ/kg)
শুকান গৰুৰ গোবৰ	৬০০০-৮০০০
কাঠ	১৭০০০-২২০০০
কয়লা	২৫০০০-৩৩০০০
পেট্ৰ'ল	৪৫০০০
কেৰাচিন	৪৫০০০
ডিজেল	৪৫০০০
মিথেন	৫০০০০
সংকুচিত প্ৰাকৃতিক গেছ (CNG)	৫০০০০
তৰলীকৃত পেট্ৰ'লিয়াম গেছ(LPG)	৫৫০০০
জৈৱ গেছ	৩৫০০০-৪০০০০
হাইড্ৰ'জেন	১৫০০০০

ইন্ধনৰ দহনে ক্ষতিকাৰক দ্ৰব্য প্ৰস্তুত কৰে ঃ

ইন্ধনৰ ব্যাপক ব্যৱহাৰে পৰিৱেশৰ ওপৰত ক্ষতিকাৰক প্ৰভাৱ পেলাইছে।

১) কাঠ, কয়লা, পেট্ৰ'লিয়ামৰ নিচিনা কাৰ্বন-ইন্ধনবোৰে অদাহিত কাৰ্বনৰ কণা এৰি দিয়ে। এই সূক্ষ্ম কণাবোৰ বিপদজনক প্ৰদূষক আৰু ই এজমাৰ নিচিনা শ্বাস-প্ৰশ্বাসৰ বেমাৰ কৰে।

কেইবা শতিকা জুৰি ঘৰ আৰু উদ্যোগত কাঠক ইন্ধন হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। কিন্তু, এতিয়া ইয়াৰ সলনি কয়লা বা অন্য ইন্ধন যেনে এল. পি. জি. ব্যৱহাৰ কৰা হয়। বৰ্তমানেও আমাৰ দেশৰ বহুতো গ্ৰামাঞ্চলত কাঠ ইন্ধন হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা হয়, কিয়নো ইয়াক পাবলৈ সহজ। অৱশ্যে কাঠ পোৰাৰ ফলত অধিক পৰিমাণৰ ধোঁৱাৰ সৃষ্টি হয়, যি মানুহৰ কাৰণে ক্ষতিকাৰক। এই ধোঁৱাই শ্বাস-প্ৰশ্বাস জড়িত সমস্যাৰ সৃষ্টি কৰে। ইন্ধন হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰাৰ ফলত গছে দিয়া দৰকাৰী বস্তুবোৰ আমি হেৰুৱাওঁ। ইয়াৰ উপৰি তোমালোকে সপ্তম শ্ৰেণীত শিকি আহিছা যে গছ কটাৰ ফলত বনাঞ্চল কমি আহিছে, যি আমাৰ পৰিৱেশৰ বাবে অত্যন্ত ক্ষতিকাৰক হৈ পৰিছে।

২) এই ইন্ধনবোৰৰ অসম্পূৰ্ণ দহনে কাৰ্বন-মন'ক্সাইড গেছ উৎপন্ন কৰে। ই অতি বিষাক্ত গেছ। বন্ধ কোঠালিত কয়লা পোৰাটো বিপদজনক। উৎপন্ন হোৱা কাৰ্বন-মন'ক্সাইড গেছে কোঠালিটোত শুই থকা মানুহৰ মৃত্যু ঘটাব পাৰে।

অ! সেইকাৰণেই কয়লা জ্বলি থকা বা উমি উমি জ্বলি থকা কোঠালিত নুশুবলৈ আমাক পৰামৰ্শ দিয়ে।

৩) প্ৰায় ভাগ ইন্ধনৰ দহনে পৰিৱেশত কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড এৰি দিয়ে। বায়ুত কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইডৰ বৰ্দ্ধিত গাঢ়তাক গোলকীয় উষ্ণতা (global warming) ৰ কাৰক বুলি বিশ্বাস কৰা হৈছে।

গোলকীয় উষ্ণতা হৈছে পৃথিৱীৰ বায়ুমণ্ডলৰ উষ্ণতা বৃদ্ধি। আন আন কামৰ উপৰিও ই মেৰু-অঞ্চলৰ হিমবাহ গলায় যাৰ ফলস্বৰূপে সাগৰ-পৃষ্ঠৰ উচ্চতা বাঢ়ি উপকূলীয় অঞ্চলত বানপানীৰ সৃষ্টি হয়। আনকি নিম্ন উচ্চতাৰ উপকূলীয় অঞ্চলবোৰ স্থায়ীভাৱে পানীত ডুব যাব পাৰে।

৪) কয়লা আৰু ডিজেলৰ দহনত ছালফাৰ-ডাইঅক্সাইড গেছ উৎপন্ন হয়। এইটো এটা অত্যন্ত শ্বাসৰোধী আৰু ক্ষয়কাৰী গেছ। ইয়াৰোপৰি, পেট্ৰ'ল ইঞ্জিনবোৰে নাইট্ৰ'জেনৰ গেছীয় অক্সাইড এৰি দিয়ে। ছালফাৰ আৰু নাইট্ৰ'জেনৰ অক্সাইডবোৰে বৰষুণৰ পানীত দ্ৰবীভূত হৈ এছিড উৎপন্ন কৰে। এনেধৰণৰ বৰষুণক **এছিড বৰষুণ** বোলে। ই খেতিৰ শস্য, অট্টালিকা আৰু মাটিৰ বাবে বৰ ক্ষতিকাৰক। তোমালোকে সপ্তম শ্ৰেণীত ইয়াৰ বিষয়ে ইতিমধ্যে শিকি আহিছা।

যান-বাহনত ব্যৱহাৰ কৰা ডিজেল আৰু পেট্ৰ'লৰ সলনি সংকুচিত প্ৰাকৃতিক গেছ (CNG) ব্যৱহাৰ আৰম্ভ কৰা হৈছে। কিয়নো চি. এন. জিৰ দহনৰ ফলত অতি কম পৰিমাণৰ ক্ষতিকাৰক দ্ৰব্য উৎপন্ন হয়। চি. এন. জি এটা আপেক্ষিকভাৱে পৰিষ্কাৰ ইন্ধন।

মূল শব্দ

- এছিড-বৰষুণ (Acid rain)
- কেল'ৰি মান (Calorific value)
- দহন (Combustion)
- নিৰ্বনানীকৰণ (Deforestation)
- বিস্ফোৰণ (Explosion)
- শিখা (Flame)
- অগ্নি-নিৰ্বাপক যন্ত্ৰ (Fire extinguisher)
- ইন্ধন (Fuel)
- ইন্ধন দক্ষতা (Fuel efficiency)
- গোলকীয় উষ্ণতা (Global warming)
- আদৰ্শ ইন্ধন (Ideal fuel)
- জ্বলন উষ্ণতা (Ignition temperature)
- প্ৰজ্বালক পদাৰ্থ (Inflammable substances)

তোমালোকে কি শিকিলা

- যিবোৰ পদাৰ্থ বায়ুত জ্বলে সেইবোৰক দাহ্য পদাৰ্থ বোলে।
- দহনৰ বাবে অক্সিজেনৰ (বায়ুত থকা) আৱশ্যক।
- দহন প্ৰক্ৰিয়াত তাপ আৰু পোহৰৰ সৃষ্টি হয়। জ্বলন উষ্ণতা হ'ল সৰ্বনিম্ন উষ্ণতা য'ত এটা দাহ্য পদাৰ্থত জুই লাগে।
- দাহ্য পদাৰ্থবোৰৰ জ্বলন উষ্ণতা অতি নিম্ন।
- জুই উৎপন্ন হ'বৰ বাবে লগা আৱশ্যকীয় কাৰণ সমূহৰ এক বা একাধিক আঁতৰাই জুই নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব পাৰি।
- জুই নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ সাধাৰণতে পানী ব্যৱহাৰ কৰা হয়।
- বৈদ্যুতিক আহিলা বা তেল জড়িত জুইক নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ পানী ব্যৱহাৰ কৰিব নোৱাৰি।
- দ্ৰুত দহন, স্বতঃস্ফূৰ্ত দহন, বিস্ফোৰণ আদি বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ দহন আছে।
- শিখা এটাত তিনিটা মণ্ডল আছে, সেইবোৰ হ'ল - কৃষ্ণ বা এন্ধাৰ মণ্ডল, দীপ্তিমান মণ্ডল আৰু দীপ্তিহীন মণ্ডল।
- আদৰ্শ ইন্ধন সস্তা, সহজ লভ্য, সহজে দাহ্য আৰু পৰিবহণৰ বাবে সহজ। ইয়াৰ কেল'ৰি মান উচ্চ। ই পৰিবেশ প্ৰদূষক গেছ বা অৱশিষ্ট উৎপন্ন নকৰে।
- দাম আৰু কামৰ ক্ষেত্ৰত ইন্ধনবোৰ বেলেগ বেলেগ।
- ইন্ধন-দক্ষতা কেলৰি মান হিচাপে প্ৰকাশ কৰা হয় যাক কিল'জুল প্ৰতি কেজি এককত প্ৰকাশ কৰা হয়।
- বায়ুত নজ্বলাকৈ ৰৈ যোৱা কাৰ্বন কণাবোৰ বিপদজনক প্ৰদূষক যাৰ দ্বাৰা শ্বাস-প্ৰশ্বাস জনিত সমস্যাৰ সৃষ্টি হয়।
- ইন্ধন এটাৰ অসম্পূৰ্ণ দহনে বিষাক্ত কাৰ্বন-মন'ক্সাইডৰ সৃষ্টি কৰে।
- গোলকীয় উষ্ণতাৰ সৈতে বায়ুত কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইডৰ বৰ্ধিত শতকৰা পৰিমাণ জড়িত।
- কয়লা, ডিজেল আৰু পেট্ৰ'লৰ জ্বলনত উৎপন্ন হোৱা ছালফাৰ আৰু নাইট্ৰ'জেনৰ অক্সাইডে এছিড বৰষুণৰ সৃষ্টি কৰে। এই বৰষুণে শস্য, বিল্ডিং আৰু মাটিৰ অনিষ্ট কৰে।

অনুশীলনী ঃ

১) দহন সংঘটিত হ'বৰ বাবে আৱশ্যকীয় চৰ্তবোৰৰ তালিকা প্ৰস্তুত কৰা।

২) খালী ঠাই পুৰ কৰা।

ক) কাঠ আৰু কয়লাৰ দহনে বায়ুৰ ____________ ঘটায়।

খ) ঘৰত ব্যৱহাৰ কৰা এবিধ জুলীয়া ইন্ধন হ'ল ____________।

গ) দহন আৰম্ভ হোৱাৰ আগতে ইন্ধনক তাৰ ____________ ____________ লৈ নিশ্চয়কৈ তপতাব লাগে।

ঘ) তেলৰ দ্বাৰা উৎপন্ন হোৱা জুইক ____________ ৰ দ্বাৰা নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব নোৱাৰি।

৩) যান-বাহনত চি. এন. জি. ৰ ব্যৱহাৰে আমাৰ নগৰবোৰত কিদৰে প্ৰদূষণ কমাইছে ব্যাখ্যা কৰা।

৪) ইন্ধন হিচাপে এল. পি. জি. আৰু কাঠ তুলনা কৰা।

৫) কাৰণ দৰ্শোৱা-

ক) বৈদ্যুতিক আহিলা জড়িত জুইক নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ পানী ব্যৱহাৰ কৰা নহয়।

খ) ঘৰুৱা ব্যৱহাৰৰ বাবে কাঠতকৈ এল. পি. জি. অধিক ভাল।

গ) কাগজ এখনত সহজে জুই লাগে, আনহাতে এলুমিনিয়াম পাইপত মেৰিওৱা কাগজত সহজে নালাগে।

৬) মমবাতি শিখা এটাৰ চিত্ৰ আঁকি চিহ্নিত কৰা।

৭) ইন্ধনৰ কেল'ৰি মান প্ৰকাশ কৰা এককটোৰ নাম লিখা।

৮) কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইডে কেনেকৈ জুই নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব পাৰে ব্যাখ্যা কৰা।

৯) কেঁচা পাতৰ দ'ম এটা পুৰিবলৈ টান কিন্তু শুকান পাতত সহজে জুই লাগে। ব্যাখ্যা কৰা।

১০) সোণ আৰু ৰূপ গলাবলৈ সোণাৰী এজনে শিখাৰ কোনটো মণ্ডল ব্যৱহাৰ কৰে? ব্যাখ্যা কৰা।

১১) কোনো এটা পৰীক্ষাত ইন্ধন এটাৰ ৪.৫ কেজি পৰিমাণক সম্পূৰ্ণভাৱে পোৰা হ'ল। উৎপন্ন হোৱা তাপৰ পৰিমাণ ১৮০,০০০ kJ পোৱা গ'ল। ইন্ধনটোৰ কেল'ৰি মান গণনা কৰা।

১২) মামৰ ধৰা প্ৰক্ৰিয়াটোক দহন বুলি ক'ব পাৰি নে? আলোচনা কৰা।

১৩) আবিদা আৰু ৰমেশে এটা পৰীক্ষা কৰি আছে য'ত বিকাৰত পানী তপতাব লাগে। আবিদাই মমবাতি শিখাৰ হালধীয়া অংশৰ ওচৰত বিকাৰটো ৰাখিলে। ৰমেশে শিখাটোৰ বহিৰতম অংশত বিকাৰটো ৰাখিলে। কাৰ পানীখিনি সোনকালে তপত হ'ব?

বিস্তাৰিত শিকন — ক্ৰিয়াকলাপ আৰু প্ৰকল্প

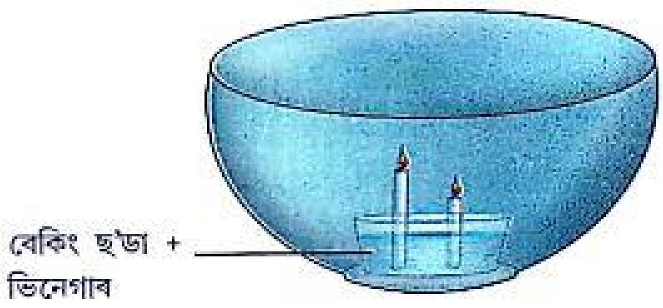
১) তোমালোকৰ অঞ্চলত বিভিন্ন ইন্ধনৰ প্ৰাপ্তি সম্পৰ্কে সমীক্ষা কৰা। প্ৰতি কেজি হিচাপত সেইবোৰৰ দাম উলিওৱা আৰু প্ৰতি টকাত ভিন ভিন ইন্ধনৰ কিমান কিল'জুল পাবা তাক দেখুৱাবলৈ এখন তালিকা প্ৰস্তুত কৰা।

২) তোমালোকৰ বিদ্যালয়, ওচৰৰ দোকান আৰু কাৰখানাত থকা অগ্নি-নিৰ্বাপক যন্ত্ৰৰ সংখ্যা, প্ৰকাৰ আৰু অৱস্থিতি বিচাৰি উলিওৱা। এই প্ৰতিষ্ঠানসমূহৰ জুইৰ সৈতে যুঁজিব পৰা প্ৰস্তুতি সম্পৰ্কে এটা চমু প্ৰতিবেদন লিখা।

৩) তোমালোকৰ অঞ্চলৰ ১০০ টা ঘৰৰ সমীক্ষা কৰা। ইন্ধন হিচাপে এল. পি. জি., কেৰাচিন, কাঠ আৰু গৰু-ম'হৰ গোবৰ ব্যৱহাৰ কৰা ঘৰৰ শতকৰা সংখ্যা উলিওৱা।

৪) ঘৰত এল. পি. জি. ব্যৱহাৰ কৰা মানুহৰ লগত কথা পাতা। তেওঁলোকে এল. পি. জি. ব্যৱহাৰত কি কি আগতীয়া সাৱধানতা লয় জানি লোৱা।

৫) অগ্নি-নিৰ্বাপক যন্ত্ৰ এটাৰ আৰ্হি বনোৱা। বেকিং ছ'ডা পূৰ্ণ সৰু থাল এখনত এডাল চুটি মমবাতি আৰু এডাল সামান্য ওখ মমবাতি থিয়কৈ ৰাখা। এটা ডাঙৰ বাটিৰ তলিত থালখন ৰাখা। দুয়োডাল মম জ্বলোৱা। এতিয়া বেকিং ছ'ডা থকা থালখনত ভিনেগাৰ ঢালা। সাৱধান হ'বা। মমবাতিৰ ওপৰত ভিনেগাৰ নাঢালিবা। ফেন উঠা বিক্ৰিয়াটো পৰ্যবেক্ষণ কৰা। মমবাতি দুডালৰ কি ঘটিল? কিয়? কি ক্ৰমত?



চিত্ৰ : ৬.১৫

অধিক তথ্যৰ বাবে চোৱা-

- www.newton.dep.anl.gov/askasci/chem03/chem03767.htm
- http://www.einstrumentsgroup.com/gas_analyzers/combustion/what-is-combustion.php
- http://library.kcc.hawaii.edu/external/chemistry/everyday_combustion.html
- http://en.wikipedia.org/wiki/combustion
- http://wwwchem.csustan.edu/consumer/fuels/heat%20.htm