

আৱিষ্কাৰৰ কাহিনী

অধ্যয়নৰ দ্বাৰা মানুহে অসাধ্যও সাধন কৰিব পাৰে। অদম্য মানসিক দৃঢ়তা আৰু প্ৰবল কৰ্মস্পৃহা থাকিলে মানুহে সৰু ঠাই এখনৰ পৰা গৈ আন্তৰ্জাতিক পৰ্যায়তো নিজকে প্ৰতিষ্ঠা কৰিবলৈ সক্ষম হয়। গুৰুপ্ৰসাদ দাস তেনে ব্যক্তিৰ এটি উজ্জ্বল নিদৰ্শন। তেখেতে মটৰ গেবেজত 'মেকানিক'ৰ যোগালি হিচাপে কৰ্মজীৱন আৰম্ভ কৰি শেষত বে'ল-গাড়ীৰ 'ভেকুৰাম ব্ৰে'ক' উদ্ভাৱনেৰে বিশ্বত প্ৰসিদ্ধি লাভ কৰিলে। এই উদ্ভাৱনৰ ফলত বে'ল যাতায়াতত বিশ্বজুৰি নতুন যুগৰ সূচনা হ'ল। পাঠটিৰ জৰিয়তে এই মহান বিজ্ঞানীগৰাকীৰ বিষয়ে জানিব পাৰিবা।

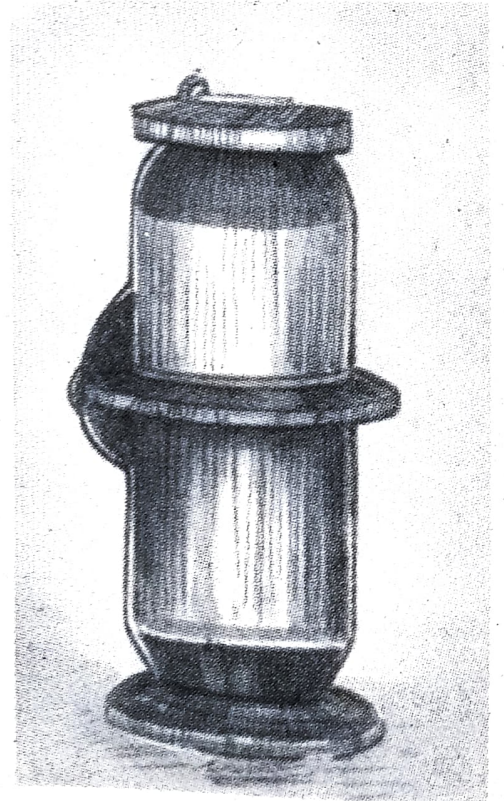


কৰ্ণেল গুৰুপ্ৰসাদ দাস

'অভাৱেই আৱিষ্কাৰৰ মূল'— বুলি এয়াৰ কথা আছে। অভাৱৰ ক্ষেত্ৰ অনেক। কাৰিকৰী দিশত থকা অভাৱ পূৰ কৰিবলৈ উদ্ভাৱকসকলে অহৰহ প্ৰচেষ্টা চলাই আহিছে। কালক্ৰমত পৰিৱহণৰ ইতিহাসত বে'ল-গাড়ী, মটৰ-গাড়ী, উৰাজাহাজ আদিৰ উদ্ভাৱন হয় যদিও চলাচলৰ ক্ষেত্ৰত উন্নত যন্ত্ৰ-পাতি, সা-সৰঞ্জাম আৰু প্ৰায়োগিক কৌশলৰ অভাৱ পৰিলক্ষিত হয়। বে'ল-গাড়ীৰ ক্ৰমবিকাশত দৃষ্টিগোচৰ হোৱা অভাৱ আৰু অসুবিধাসমূহ দূৰ কৰিবলৈ উদ্ভাৱকসকলে নিতৌ ন ন উদ্ভাৱনেৰে যাতায়াত ব্যৱস্থা সুচল কৰি তুলিছে।

বে'ল সেৱা অধিক সুচল আৰু নিৰাপদ কৰিবলৈ নেৰানেপেৰা চেষ্টা আৰু কষ্টসাধ্য গৱেষণাৰে 'ভেকুৰাম ব্ৰে'ক' উদ্ভাৱন কৰা বিজ্ঞানীগৰাকী হ'ল গুৰুপ্ৰসাদ দাস। আন্তৰ্জাতিক খ্যাতিসম্পন্ন এইগৰাকী বিজ্ঞানী কেৱল অসমৰে নহয়, ভাৰতৰো গৌৰৱ।

প্ৰযুক্তিবিদ গুৰুপ্ৰসাদ দাসে যাতায়াত ব্যৱস্থাৰ নিৰাপদ আৰু সুবিধাজনক দিশটোলৈ লক্ষ্য ৰাখিয়েই ভেকুৰাম ব্ৰে'ক উদ্ভাৱন কৰে। যন্ত্ৰ এটা যদি মানুহে প্ৰয়োজন অনুসাৰে নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব নোৱাৰে, তেনে যন্ত্ৰ মানুহৰ বিশেষ উপকাৰত নাহে। চলি থকা বাহন এখন হঠাতে ৰখাবলৈ ব্ৰে'কৰ প্ৰয়োজন হয়। বে'ল-গাড়ী



ভেকুৰাম ব্ৰে'ক

এখন চলাবলৈ তাৰ ইঞ্জিনৰ যিমান গুৰুত্ব, ৰে'লখন প্ৰয়োজনবোধে বখাবলৈ ব্যৱহাৰ হোৱা ব্ৰেকো সমানে গুৰুত্বপূৰ্ণ। জেমছ বাটে ১৭৬৫ চনত ভাপ ইঞ্জিন আৱিষ্কাৰ কৰে। পাছত জৰ্জ ষ্টিফেনছনে উন্নত ইঞ্জিন তৈয়াৰ কৰি যাত্ৰীবাহী ৰে'ল-গাড়ীৰ বিকাশত অৱদান আগবঢ়ায়। কিন্তু সেই সময়ত ব্ৰেকৰ উন্নত প্ৰায়োগিক পদ্ধতিৰ অভাৱ আছিল। এই অভাৱ উপলব্ধিৰ ফলস্বৰূপে উদ্ভাৱন হ'ল ভেকুৰাম ব্ৰেক।

অষ্টম শ্ৰেণীতেই নিজ চহৰ বৰপেটা এৰি কিশোৰ গুৰুপ্ৰসাদ কলকাতা পালেগৈ। কম বয়সীয়া কিন্তু অতুলনীয় মানসিক দৃঢ়তাৰ অধিকাৰী গুৰুপ্ৰসাদে কলকাতাত লক্ষ্মীনাথ বেজবৰুৱা, কামেশ্বৰ দাস আৰু ভোলানাথ বৰুৱাৰ সান্নিধ্য লাভ কৰে। এই লোকসকলৰ সান্নিধ্যত গুৰুপ্ৰসাদৰ কৰ্মস্পৃহা বৃদ্ধি পায়। একান্ত অধ্যৱসায় আৰু পৰিশ্ৰমেই যে উন্নতিৰ মূলমন্ত্ৰ, এই কথা তেখেতে গভীৰভাৱে উপলব্ধি কৰে।

কলকাতালৈ গৈ গুৰুপ্ৰসাদ দাসে ভোলানাথ বৰুৱাৰ মটৰ গেৰেজত যোগালিৰ কামত যোগদান কৰিলে। তাত থাকিয়েই তেখেতে পঢ়া-শুনাত মনোনিৱেশ কৰে। তেনেকৈয়ে গৈ প্ৰৱেশিকা পৰীক্ষাতো উত্তীৰ্ণ হয়। মটৰ গেৰেজত কৰ্মৰত গুৰুপ্ৰসাদৰ কৰ্মনিষ্ঠা আৰু ধৈৰ্যশক্তি এজন বৃটিছ চাহাবৰ চকুত পৰিল। তেখেতেই হাওৰাৰ 'ৱাৰ্ণ এণ্ড কোম্পানী'ত গুৰুপ্ৰসাদক নিযুক্তি দিয়ে। কোম্পানীত চাকৰি কৰি থকা সময়তে ১৯২৫ চনৰ শেষ ভাগত লণ্ডনৰ ৰে'লৰ কাৰিকৰী প্ৰতিষ্ঠান 'ইনষ্টিটিউট অৱ মেকানিকেল ইঞ্জিনিয়াৰিঙ'ত উচ্চস্তৰীয় প্ৰশিক্ষণৰ বাবে গুৰুপ্ৰসাদ দাস নিৰ্বাচিত হয়। এই প্ৰতিষ্ঠানত তেখেতে নাম ভৰ্তি কৰাৰ খবৰ পাই অসম প্ৰশাসনে তেখেতলৈ এটি বৃত্তি আগবঢ়ায়। বৃত্তি লাভ কৰি তেখেত দুগুণে উৎসাহিত হৈ পৰে আৰু ৰে'ল-গাড়ীৰ ইঞ্জিনৰ বিষয়ে খৰচি মাৰি অধ্যয়ন কৰে। ১৯২৬ চনৰ পৰা ১৯৩০ চনলৈ পাঁচ বছৰ ধৰি কঠোৰ পৰিশ্ৰমেৰে গৱেষণা কৰি তেখেতে বায়ুশূন্য ব্ৰেক বা ভেকুৰাম ব্ৰেক উদ্ভাৱন কৰে। পাছলৈ তেখেতে এই ব্ৰেকক 'ছিম্লেছ কইল ব্ৰেক'লৈ উন্নীত কৰে।

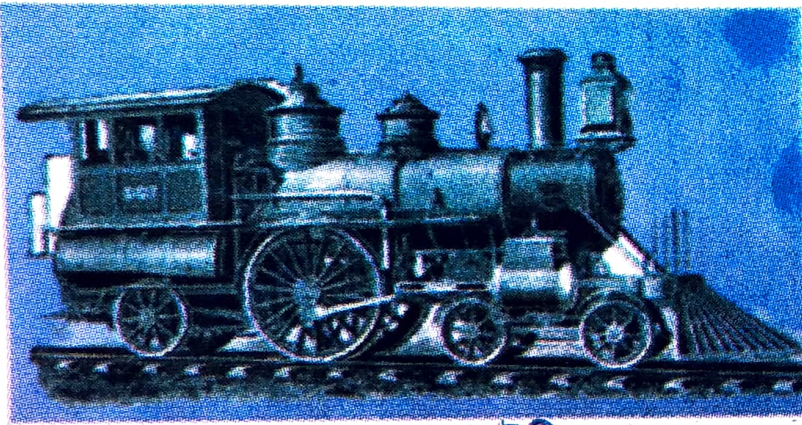


ছিম্লেছ কইল (জোৰাহীন কুণ্ডলী)

গুৰুপ্ৰসাদ দাসে উদ্ভাৱন কৰা ভেকুৰাম ব্ৰেক বৰ্তমানো যথাক্ৰমে ব্যৱহাৰ হৈ আছে। ভেকুৰাম ব্ৰেকৰ জৰিয়তে 'ৱাৰ্ণ এণ্ড কোম্পানী'ও বিখ্যাত হৈ পৰিল। গুৰুপ্ৰসাদ দাসৰ বিৰল অৱদানৰ

স্বীকৃতিস্বৰূপে তেখেতৰ নামেৰে কোম্পানীয়ে ভেকুৰাম ব্ৰে'কক 'জি পি ব্ৰে'ক' বুলি নামকৰণ কৰে। তদুপৰি, তেখেতক 'এছ'ছিয়েটেড মেম্বাৰ অৱ ইনষ্টিটিউট অৱ মেকানিকেল ইঞ্জিনিয়াৰ্ছ'ৰ সদস্যভুক্ত কৰে। গুৰুপ্ৰসাদ দাসৰ অৱদানৰ স্বীকৃতি স্বৰূপে বৃটিছ চৰকাৰেও তেখেতক ভাৰতীয় ৰে'ল সেৱা (আই.আৰ.এছ)ৰ পদ মৰ্যাদাৰে বিভূষিত কৰে। উল্লেখযোগ্য যে এনে পদমৰ্যাদা লাভ কৰা গুৰুপ্ৰসাদ দাসেই হ'ল প্ৰথমগৰাকী ভাৰতীয়।

এনেকৈয়ে গুৰুপ্ৰসাদ দাসে নিজৰ কৰ্তব্য নিষ্ঠা, একাগ্ৰতা আৰু কঠোৰ পৰিশ্ৰমৰ বলত সাফল্যৰ শিখৰত উপনীত হৈছিল।



প্ৰথম অৱস্থাৰ ৰে'ল ইঞ্জিন



মেট্ৰ' ৰে'ল

জানো আহা

গুৰুপ্ৰসাদ দাস (১৯০৪-১৯৮২ চন) — জন্মস্থান— বিলৰতাৰি হাটী, বৰপেটা। পিতৃ— ৰামপ্ৰসাদ দাস আৰু মাতৃ— পদ্মাৱতী দাস।

কৰ্ম জীৱন — ১৯৩১ চনত লণ্ডনৰ পৰা উভতি আহি ভাৰতীয় ৰে'ল বিভাগৰ উচ্চস্তৰৰ পদত নিযুক্ত হয়। পাছলৈ ৰে'লৰ চাকৰি এৰি দি 'বাৰ্মা অয়ল কোম্পানী'ৰ চাকৰিত যোগদান কৰে। দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধৰ সময়ত গুৰুপ্ৰসাদ দাস কানপুৰৰ প্ৰতিৰক্ষা বিভাগৰ উচ্চ পদত নিযুক্ত হয় আৰু ষাঠিৰ দশকৰ শেষৰ ফালে 'কৰ্ণেল' পদত অধিষ্ঠিত হৈ অৱসৰ গ্ৰহণ কৰে। অৱসৰ গ্ৰহণৰ পাছতো তেখেত কলকাতাৰ কেইবাটাও কোম্পানীৰ সঞ্চালক হোৱাৰ উপৰি এ. এছ. ডি. ছি আৰু অসম পেট্ৰ'কেমিকেলছৰ লগত জড়িত হয়। বৰপেটা চহৰৰ বিলৰতাৰি হাটীৰ কাষেৰে বৈ যোৱা মৰা নদীৰ পানীত ডুব দি মাছ ধৰাৰে পৰা কলকাতাৰ মটৰ গেৰেজত কৰা যোগালিৰ অভিজ্ঞতাক সাৰথি কৰি তেখেত লণ্ডন পাইছিলগৈ। পাছত এই বিজ্ঞানীজনে কলকাতাৰ নিজা বাসগৃহত শেষ নিশ্বাস ত্যাগ কৰে।

জানি লোবা

১) গুৰুপ্ৰসাদ দাসে লাভ কৰা পদমৰ্যাদা আৰু উপাধি

- লণ্ডনৰ 'ইনষ্টিটিউট অৱ মেকানিকেল ইঞ্জিনিয়াৰিং'ৰ পৰা 'এছ ছিয়েটেড মেম্বাৰ অৱ ইনষ্টিটিউট অৱ মেকানিকেল ইঞ্জিনিয়াৰ্ছ' (AMIME) সন্মান লাভ।
- ইংৰাজ চৰকাৰৰ দ্বাৰা ভাৰতীয় ৰে'ল সেৱা (IRS)ৰ পদমৰ্যাদা প্ৰাপ্তি।
- সামৰিক বিভাগত কাম কৰি থকা সময়ত ই. এম. ই (EME), এ. এম. আই (AMI), এম. ই. চি. এইচ. ই (MECHE) উপাধি লাভ।
- ভাৰতীয় সেনাবাহিনীৰ কাৰিকৰী সেৱাৰ বাবে 'কৰ্ণেল' পদবী লাভ।

২) গুৰুপ্ৰসাদ দাসৰ আন আন উদ্ভাৱনসমূহ—

ক) কাট্ অৱ কণ্ট্ৰ'ল গেজ।

খ) বয়লাৰ আৰু চেফ্টি ভালভ।

গ) ভেকুৱাম ব্ৰেক—

বায়ুশূন্য কৰা এবিধ গতিৰোধক সঁজুলি, যাৰ সহায়ত প্ৰয়োজনবোধে ৰে'ল-গাড়ীৰ দবাৰিলাকত থকা শিকলি টানি গাড়ীখন ৰখাব পাৰি।

ঘ) ছিম্লেছ কইল ব্ৰেক—

লণ্ডনত থাকোঁতেই তেখেতে ওপৰত উল্লেখ কৰা যন্ত্ৰকেইটাৰ উপৰি ৰে'ল-গাড়ীৰ ভেকুৱাম ব্ৰেকৰ কিছু সাল-সলনি কৰি ছিম্লেছ কইল ব্ৰেক (Seamless Coil Brake) উদ্ভাৱন কৰে।

I.R.S = Indian Railway Service (ভাৰতীয় ৰে'ল সেৱা)

I.A.S = Indian Administrative Service (ভাৰতীয় প্ৰশাসনীয় সেৱা)

I.P.S = Indian Police Service (ভাৰতীয় আৰক্ষী সেৱা)

(ওপৰত দিয়া ধৰণে, সম্পূৰ্ণ শব্দ বা শব্দবোৰ নিলিখি তাৰ প্ৰথম আখৰবোৰৰ উল্লেখেৰে মূল শব্দবোৰৰ অৰ্থ প্ৰকাশ কৰা পদ্ধতিটোক 'শব্দ-সংক্ষিপ্তকৰণ' (abbreviation) বোলে; যেনে— অ. ভা. উ. সা. স. (অসমীয়া ভাষাৰ উন্নতি সাধিনী সভা))

১) শব্দবোৰৰ অৰ্থ শব্দ সম্ভাৰ বা অভিধান চাই নিজৰ বহীত লিখা।

পৰিৱহণ.	অধাৰসায়.	অসাধ্য.	অহৰহ.	প্ৰায়োগিক.	নেবানেপেৰা.
যুগান্তকাৰী.	কৃতিত্ব.	নিয়ন্ত্ৰণ.	সুচল.	গুৰুত্ব.	অতুলনীয়.
অদমা.	দৃষ্টিগোচৰ.	দৃঢ়তা.	সামিধা.	কৰ্মস্পৃহা.	উপলব্ধি.
প্ৰশিক্ষণ.	গৱেষণা.	ঘাত-প্ৰতিঘাত			

২) উত্তৰ দিয়া।

(ক) গুৰুপ্ৰসাদ দাসে উদ্ভাৱন কৰা যন্ত্ৰটোৰ নাম লিখা।

(খ) গুৰুপ্ৰসাদ দাসে কলকাতাত কাৰ মটৰ গেৰেজত কাম কৰিছিল ?

(গ) গুৰুপ্ৰসাদ দাসৰ কৰ্মনিষ্ঠা আৰু ধৈৰ্যশক্তি কাৰ চকুত পৰিছিল ?

(ঘ) বৃটিছ চাহাবে গুৰুপ্ৰসাদ দাসক কোন কোম্পানীত নিযুক্তি দিছিল ?

(ঙ) গুৰুপ্ৰসাদ দাসে লণ্ডনৰ কোন প্ৰতিষ্ঠানত প্ৰশিক্ষণ লৈছিল ?

(চ) লণ্ডনত প্ৰশিক্ষণ লৈ থকা সময়ত গুৰুপ্ৰসাদ দাসে কাৰ পৰা বৃত্তি লাভ কৰিছিল ?

(ছ) আই.আৰ.এছৰ পদমৰ্যাদা লাভ কৰা প্ৰথম ভাৰতীয়জন কোন ?

(জ) গুৰুপ্ৰসাদ দাসে উদ্ভাৱন কৰা ভেকুৰাম ব্ৰেকক কোম্পানীয়ে কি বুলি নামকৰণ কৰিছিল ?

৩) চমুকৈ লিখা।

ক) গুৰুপ্ৰসাদ দাস লণ্ডনলৈ কিয় গৈছিল ?

গ) তেখেতক অসমৰ সু-সন্তান বুলি কিয় কোৱা হৈছে? গুৰুপ্ৰসাদ দাস কেনেকুৱা ব্যক্তিত্বৰ অধিকাৰী আছিল ?

জানি থোৱা

ক) ৰেলৰ চিৰি দুডালৰ প্ৰস্থ অনুসৰি ৰেল-আলিক তিনিটা ভাগত ভগোৱা হয়— ব্ৰডগজ, মিটাৰগজ আৰু নেৰ'গজ।

খ) পাতাল ৰেল (মেট্ৰ' ৰেল)— আমি মাটিৰ ওপৰেৰে ৰেল-গাড়ী চলা দেখিছোঁহঁক। কিন্তু কিছুমান মহানগৰীত মাটিৰ তলেৰেও যে ৰেল চলে, সেই কথা তোমালোকে নিশ্চয় শুনিছা। আমাৰ দেশৰ কলকাতা মহানগৰীত পোন প্ৰথমে পাতাল ৰেল-গাড়ীৰ প্ৰচলন হৈছিল। বৰ্তমান দিল্লী মহানগৰীতো পাতাল ৰেলৰ চলাচল হৈছে।

৪) ভাব বহলাই লিখা।

ক) অভাৱেই আৱিষ্কাৰৰ মূল।

খ) একান্ত অধ্যৱসায় আৰু পৰিশ্ৰমেই উন্নতিৰ মূলমন্ত্ৰ।

খ— ভাষা অধ্যয়ন (ব্যাবহাৰিক ব্যাকৰণ)

৫। এটা শব্দত প্ৰকাশ কৰা।

ক) যিজনে কোনো বস্তু বা তথ্য আৱিষ্কাৰ কৰে

খ) গোটেই জীৱন জুৰি

গ) যিয়ে গুণীৰ গুণ বুজিব পাৰে

ঘ) পুৰাই স্মৰণ কৰাৰ যোগ্য

জানো আহা

অসমীয়া ভাষাৰ ব্যাকৰণৰ ক্ষেত্ৰত পৰাই সংস্কৃত ব্যাকৰণৰ নিয়মাৱলী অনুকৰণ কৰি অহা হৈছে। আমাৰ ভাষাত বহুতো সংস্কৃতীয়া (তৎসম, অৰ্ধতৎসম আৰু তদ্ভৱ) শব্দৰ প্ৰচলন আছে। তেনে শব্দবিলাকৰ ক্ষেত্ৰত গত্ৰবিধি আৰু যত্ৰবিধি প্ৰযোজ্য হয়।

গত্ৰবিধি

- ১) শব্দত থকা ঋ, ৰ আৰু য-ৰ পৰৱৰ্তী দন্ত্য ন মূৰ্ধন্য গ হয়। যেনে— গৱেষণা।
- ২) উত্তৰ, চান্দ্র, পৰ, নাৰ আৰু বাম শব্দৰ পিছত 'অয়ন' শব্দ যোগ হ'লে অয়ন শব্দৰ দন্ত্য ন মূৰ্ধন্য গ হয়। যেনে— উত্তৰায়ণ, বামায়ণ।
- ৩) প্ৰ, অপৰ, পূৰ্ব আদি শব্দৰ লগত 'অহ্' শব্দ যোগ হ'লে, অহ্ শব্দৰ দন্ত্য ন মূৰ্ধন্য গ হয়। যেনে— অপৰাহ্।
- ৪) ট বৰ্গৰ বৰ্ণৰ লগত যুক্ত দন্ত্য ন মূৰ্ধন্য গ হয়। যেনে— কণ্ঠ।
- ৫) প্ৰ, পৰা, পৰি আৰু নিৰ্ উপসৰ্গৰ পাছত থকা নম্, নী আদি ন-কাৰাদি ধাতুৰ দন্ত্য ন মূৰ্ধন্য গ হয়। যেনে— প্ৰণাম।
- ৬) কিছুমান শব্দৰ দন্ত্য ন স্বভাৱতে মূৰ্ধন্য গ হয়। যেনে— মণি, কল্যাণ, বীণা। ইত্যাদি।

যত্ৰবিধি

- ১) ই-কাৰাদি স্বৰবৰ্ণ, ক অথবা ৰ-কাৰৰ পাছত থকা প্ৰত্যয়ৰ দন্ত্য স মূৰ্ধন্য য হয়। যেনে— কৃষক।
- ২) ট-বৰ্গৰ আখৰযুক্ত দন্ত্য স মূৰ্ধন্য য হয়। যেনে— কৰ্মনিষ্ঠা, কষ্টসাধ্য, চেষ্টা।
- ৩) স আৰু বি উপসৰ্গৰ পাছত থকা সম শব্দৰ দন্ত্য স মূৰ্ধন্য য হয়। যেনে— বি-সম = বিষম।
- ৪) ভূমি, গো, অঙ্গু শব্দৰ পাছত থকা স্থ শব্দৰ স আৰু যুধি শব্দৰ পাছত থকা স্থিৰ শব্দৰ দন্ত্য স মূৰ্ধন্য য হয়। যেনে— ভূমিষ্ঠ, গোষ্ঠী, অঙ্গুষ্ঠ, যুধিষ্ঠিৰ। ইত্যাদি।

৬) তলৰ শব্দবোৰৰ পৰা শুদ্ধ বানানবোৰ বাছি উলিয়াই লিখা।

আকৰ্ষন,	বৰ্জণ,	প্ৰতিষ্ঠিত,	অনুষ্ঠান,	পৰিৱহণ,
আদৰণি,	গ্ৰহন,	পুৰস্কাৰ,	পুৰন,	আবিষ্কাৰ,
কলিতাণী,	কমাৰণী,	অধিস্থান,	পৰিহায,	গৱেষণা,
উত্তীৰ্ণ,	অৰ্জন,	প্ৰশিক্ষণ		

গ — জ্ঞান সম্প্ৰসাৰণ

জানি থোৱা

মেডাম কুৰী— ফৰাচী বিজ্ঞানী মেডাম কুৰীৰ আচল নাম মাৰিয়া ছক্ৰোডউস্কা। পোলেণ্ডৰ ৰাজধানী ৱাৰ্ছেত ১৮৬৭ চনত তেখেতৰ জন্ম হৈছিল। অভাৱ-অনাটন আৰু নানান দুৰ্যোগৰ মাজেৰে সোণৰ পদকেৰে বিভূষিত হৈ ১৮৮২ চনত মেডাম কুৰী (মাৰিয়া) বিদ্যালয়ৰ শেষ পৰীক্ষাত উত্তীৰ্ণ হয়। স্বামী পিয়েৰে কুৰীৰ সৈতে ৰেডিয়াম আৱিষ্কাৰ কৰাৰ কাৰণে তেখেতে যুটীয়াভাৱে ন'বেল পুৰস্কাৰ লাভ কৰে। ১৯১১ চনত ৰসায়ন বিজ্ঞানলৈ আগবঢ়াৰো অৱদানৰ বাবে পুনৰায় ন'বেল বঁটা লাভ কৰে। দুবাৰকৈ ন'বেল বঁটা পোৱা তেখেতেই একমাত্ৰ মহিলা বিজ্ঞানী।



মেডাম কুৰীয়ে আৱিষ্কাৰ কৰা ৰেডিয়াম চিকিৎসা বিজ্ঞানৰ বাবে এক গুৰুত্বপূৰ্ণ আৱিষ্কাৰ। ছালৰ ৰোগ নিৰাময়ৰ বাবে ৰেডিয়ামৰ বিকিৰণ ক্ষমতাক ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি।

৭) বৰ্ণজালখনৰ পৰা বৰ্ণ আনি বিজ্ঞানীৰ নাম লিখা।

মা	নি	আ	মা	মে	উ	লি	ও
ৰা	ই	নু	ন	জ	ক	মি	লা
কে	ক	গে	নি	ষ্টা	ম	ট	ন
ল	ভি	লি	গু	আ	কি	ন	ন
ষ্ট	ন	মি	ৰু	ই	প্ৰ	ডি	চ
উদাহৰণ— আৰ্কিমিডিচ	ফে	ন	চ	সা	ন	দ	

৮)

দফাটো পঢ়া আৰু কাষৰ বাকচৰ পৰা নাম এটা লৈ দফাটোৰ নামকৰণ কৰা। লগতে তলত দিয়া প্ৰশ্নকেইটাৰ উত্তৰ দিয়া।

স্কটলেণ্ডৰ জেম্ছ ৱাটে ১৭৬৯ চনত উন্নত মানৰ ভাপ ইঞ্জিন আৱিষ্কাৰ কৰি স্থল পৰিবহণৰ ক্ষেত্ৰত আমূল পৰিৱৰ্তন সাধন কৰে। আকৌ, ১৮০৩ চনত ইংলণ্ডৰ অভিযন্তা ৰিছাৰ্ড ট্ৰেভিথিকে আগতকৈ উন্নত মানৰ ভাপ ইঞ্জিন তৈয়াৰ কৰি উলিয়ায়। পৰৱৰ্তীস্বৰূপত কয়লাৰ খনিত কাম কৰা জৰ্জ ষ্টিফেনচনে উন্নত এটি ইঞ্জিন তৈয়াৰ কৰি যাত্ৰীবাহী ৰে'ল-গাড়ীৰ চলাচলত গুৰুত্বপূৰ্ণ অৱদান আগবঢ়ায়। তাৰ পাছত ৰে'ল-গাড়ীৰ চলাচল সুচল আৰু নিৰাপদ কৰিবলৈ গুৰুপ্ৰসাদ দাসে 'ভেকুৱাম ব্ৰেক' উদ্ভাৱন কৰে।

ৰে'লৰ ক্ৰমবিকাশ
জেম্ছ ৱাট
ৰে'ল
জৰ্জ ষ্টিফেনচন
আৱিষ্কাৰ
ৰে'লৰ কথা

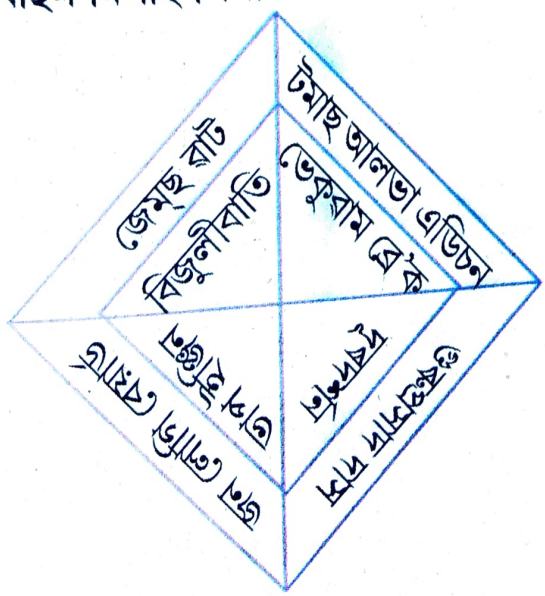
(ক) জেম্ছ ৱাটে কি আৱিষ্কাৰ কৰে?

(খ) ৰিছাৰ্ড ট্ৰেভিথিকে কোন চনত আগতকৈ উন্নত মানৰ ইঞ্জিন তৈয়াৰ কৰে?

৯) অধ্যৱসায়ৰ জৰিয়তে বিজ্ঞানী গুৰুপ্ৰসাদ দাসে জীৱনত কেনেকৈ সফলতা লাভ কৰিলে, দলত আলোচনা কৰা আৰু বহলাই লিখা।

১০) আৱিষ্কাৰ আৰু উদ্ভাৱনৰ মাজত পাৰ্থক্য কি? শিক্ষকৰ সহায়ত জানি লোৱা আৰু নিজৰ বহীত লিখা।

১১) তলৰ চতুৰ্ভুজটোত উদ্ভাৱক আৰু উদ্ভাৱন কৰা বস্তুৰ নাম দিয়া আছে। কোনে কি উদ্ভাৱন কৰিছিল মিলাই লিখা।



- ১) _____
- ২) _____
- ৩) _____
- ৪) _____

১২) 'বিজ্ঞানী আৰু আৱিষ্কাৰ' বিষয়ক এটি কুইজ প্ৰতিযোগিতাৰ আয়োজন কৰা। প্ৰয়োজন হ'লে শিক্ষকৰ সহায় ল'ব।

ভাৰতৰ ক'ত আছে জানো আহা

ক) ৰে'লৰ ইঞ্জিন নিৰ্মাণ কৰা কাৰখানা

- পশ্চিমবংগৰ চিত্তৰঞ্জন
- ঝাৰখণ্ডৰ জামছেদপুৰ

খ) ৰে'লৰ দবা নিৰ্মাণ কৰা কাৰখানা

- তামিলনাডুৰ পেৰাম্বুৰ
- কৰ্ণাটকৰ বাংগালুৰু

গ) জাহাজ নিৰ্মাণ কৰা কাৰখানা

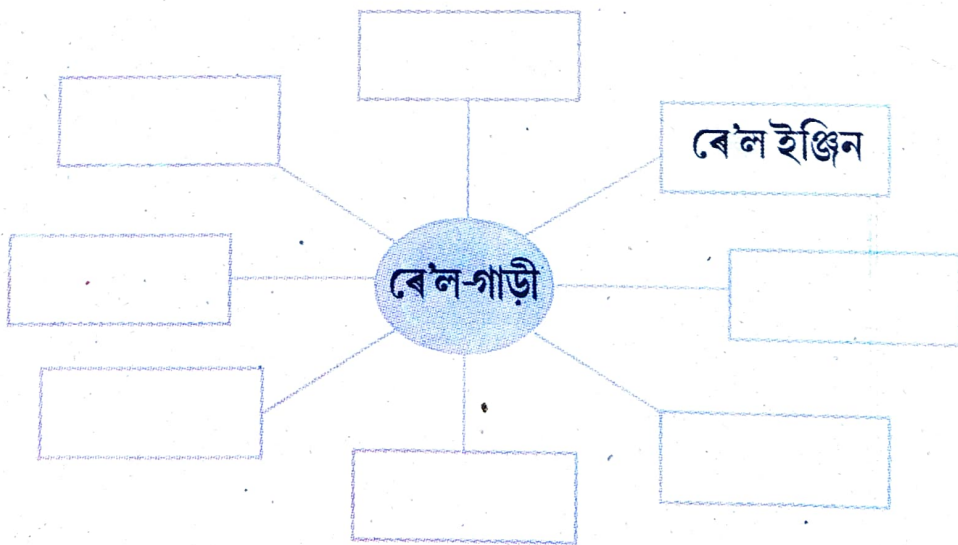
- অন্ধ্ৰপ্ৰদেশৰ বিশাখাপট্টনম
- কেৰেলাৰ কোচিন

ঘ) উৰাজাহাজ নিৰ্মাণ কৰা কাৰখানা

- কৰ্ণাটকৰ বাংগালুৰু



১৩) দলত ভাগ হৈ লোৱা। প্ৰতিটো দলে ৰে'ল-গাড়ীৰ লগত সম্বন্ধ থকা শব্দৰে খালী ঘৰবোৰ সম্পূৰ্ণ কৰা আৰু আন দলৰ শব্দ কাৰ্ডৰ লগত তুলনা কৰা।



ঘ — প্ৰকল্প

- দলত ভাগ হোৱা আৰু অসমৰ দুগৰাকী বিজ্ঞানীৰ তথ্য সংগ্ৰহ কৰি তলত উল্লেখ কৰা তালিকাত নথিভুক্ত কৰা।

বিজ্ঞানীৰ নাম আৰু জন্মস্থান	আৱিষ্কাৰসমূহৰ নাম	কেনেকৈ জীৱনত সফলতা লাভ কৰিছে
১)		
২)		
৩)		
৪)		
৫)		