

প্রথম অধ্যায়

- শর্করা মানুষের প্রধান খাদ্য,
- কার্বন, হাইড্রোজেন এবং অক্সিজেন নিয়ে শর্করা তৈরি,
- শর্করা বর্সহান এবং গল্যহান,
- খাদ্যের মধ্যে শক্তিকে কিলোক্যালরি হিসাবে মাপা হয়,
- মানব শরীরে এ পর্যন্ত ২০ ধরনের এম্বাইনো এমিড এর অঙ্গান পাওয়া যায়,
- ২০ টি এম্বাইনো এমিডের মধ্যে ৮ টি অপরিহার্য, লাইসিন, ট্রিপটোফ্যান, মিথিওনিন, থ্যালিন, লিউসিন, আর্জিনিন, ফিনাইল, থ্রিওনাইন,
- প্রাণী দেহের শুষ্ক ওজনের ৫০% হচ্ছে প্রোটিন,
- ফ্যাটি এমিড বা গ্লিসারলের সমন্বয়ে তৈরি/নির্গত গঠিত,
- খাদ্যের উৎপাদন ৬ টি
- পানিতে দ্রবনীয় ভিটামিন - B, C
- অম্ল গঠনের একক - অ্যাম্বাইনো এমিড
- ব্রাইন বন্ধ হয় লবনের দ্রবনকে,
- কোষ গঠন সাহায্য ও নিয়ন্ত্রন করে Vit E ও লাইসিন,
- কার্বহাইড্রেট C:H:O এর অনুপাত = ১:২:১
- খাদ্যের কোন উৎপাদন শালকা মিশ্রি = শর্করা,

- স্নেহে দ্রবনীয় ভিটামিন - A, D, E, K
 - আন্টিমের মৌলিক উৎপাদন - ৪টি
কর্বিন, হাইড্রোজেন, অক্সিজেন, নাইট্রোজেন,
 - আন্টিমের অণুবে হয় - স্যারাসাম্যান বোগ,
 - Fruit Sugar বলা হয় - ফ্রুকটোজকে,
 - আন্টিমে নাইট্রোজেন এর পরিমাণ - ১৬%
-
- একমাত্র প্রাণীক উৎস থেকে ই ভিটামিন D পাওয়া যায়,
 - টেকি ছাউ চালা ও আটার মর্ষ্যে থাকে - থায়মিন,
 - পানিতে দ্রবনীয় ১২ ধরনের ভিটামিন ও রয়েছে,
 - আমাদের দৈনিক ওজনের ৬০-৭৫% পানি,
 - BMI = Body Mass Index
 - BMI এর অপর নাম - QLI
-
- ওনেসার হচ্ছে এমিটিক এমিডের দ্রবন, ৫% দ্রবন,
 - প্রাপ্ত বয়স্ক মানুষের প্রয়োজন ২-৩ লিটার পানি,
 - শরীরে পানি ৯০% কমলে মৃত্যু হতে পারে,
 - প্রতি 100 ml রক্তে লৌহের পরিমাণ ৫০ mg হয়,
 - লৌহের প্রধান কাঙ্ হিমোগ্লোবিন তৈরিতে সহায়তা,
 - প্রাপ্ত বয়স্ক মানুষের লৌহের প্রয়োজন - ১ গ্রাম,

- স্নেহে দ্রবনীয় ভিটামিন - A, D, E, K
 - আন্টিমের মৌলিক উৎপাদন - ৪টি
কর্বিন, হাইড্রোজেন, অক্সিজেন, নাইট্রোজেন,
 - আন্টিমের অণুবে হয় - ম্যারামামাম বোগ,
 - Fruit Sugar বলা হয় - ফ্রুকটোজকে,
 - আন্টিমে নাইট্রোজেন এর পরিমাণ - ১৬%
-
- একমাত্র প্রাণীক উৎস থেকে ই ভিটামিন D পাওয়া যায়,
 - টেকি ছাউ চালা ও আটার মর্ষ্যে থাকে - থায়মিন,
 - পানিতে দ্রবনীয় ১২ ধরনের ভিটামিন ও রয়েছে,
 - আমাদের দৈনিক ওজনের ৬০-৭৫% পানি,
 - BMI = Body Mass Index
 - BMI এর অপর নাম - QLI
-
- ওনেসার হচ্ছে এমিটিক এমিডের দ্রবন, ৫% দ্রবন,
 - প্রাপ্ত বয়স্ক মানুষের প্রয়োজন ২-৩ লিটার পানি,
 - শরীরে পানি ১০% কমলে মৃত্যু হতে পারে,
 - প্রতি 100 ml রক্তে লৌহের পরিমাণ ৫০ mg হয়,
 - লৌহের প্রধান কাঙ্ হিমোগ্লোবিন তৈরিতে সহায়তা,
 - প্রাপ্ত বয়স্ক মানুষের লৌহের প্রয়োজন - ১ গ্রাম,

কোন ভিটামিন এর অভাবে কি রোগ হয়,

- Vit - A এর অভাবে রাত কানা রোগ হয়,
দৃশ্য নষ্ট হয়, জেরপ্যাথালমিয়া হয়,
- Vit - B₁ এর অভাবে বেরি বেরি রোগ হয়,
- B₂ এর অভাবে চৌন্দ্রে কিনারায় ওজিবে গা হয়,
- B₃ এর অভাবে পেলাগ্রা রোগ হয়,
- B₅ এর অভাবে শরীরে ক্ষত দেখা দেয়,
- B₆ এর অভাবে অ্যানিমিয়া রোগ দেখা যায়,
- B₁₂ এর অভাবে রক্ত স্ফূর্ণতা দেখা যায়
- Vit - C এর অভাবে স্কার্ভি নামক রোগ হয়
- Vit - D এর অভাবে বাচ্চাদের রিকট্টেম রোগ হয়,
বয়স্কদের এমিউওম্যালমিয়া হয়,
- Vit - K এর অভাবে সহজে রক্ত জমাট বাধে না,
- Vit - E এর অভাবে প্রজনন ক্ষমতা হ্রাস পায়,

বিভিন্ন ভিটামিনের অপর নাম,

- Vit - A - রেটিনল
- B₁ - থায়ামিন B₂ - রিবোফ্লাভিন B₃ - নিয়াসিন
- B₅ - নিয়াসিন B₆ - পিরিডক্সিন B₁₂ - ক্রোমামিন
- Vit - C - এসকরবিক এসিড,
- Vit - E - টোকোফরল,

দ্বিতীয় অধ্যায়

- ৪ বরফের গলনাংক 0° সেন্টিগ্রেড,
 - ৫ পানির স্ফুটনাংক 100° সেন্টিগ্রেড
সেন্টিগ্রেডের কাছাকাছি,
 - ৬ পানির ঘনত্ব নির্ভর করে তাপমাত্রার উপর,
 - ৭ 4° সেন্টিগ্রেড তাপমাত্রায় পানির ঘনত্ব সবচেয়ে বেশী,
 - ৮ বিশুদ্ধ পানির ঘনত্ব - বরফ, স্নোফ্লক, গলফ্লক,
 - ৯ মরফ্লক দ্রবক বলা হয় - পানিকে,
 - ১০ বিশুদ্ধ পানির PH - 7
-
- ১১ ১ গ্রাম পানির ওজন - 1 গ্রাম এবং 1 কিলোগ্রাম
পানির ওজন 1000 গ্রাম,
 - ১২ পানি গঠন হয় দুটি হাইড্রোজেন একটি অক্সিজেন দ্বারা
 - ১৩ পৃথিবীর পানির ৯০ ভাগই হচ্ছে সমুদ্র জল থেকে,
 - ১৪ সমুদ্র পানিকে বলা হয় (marine water)
 - ১৫ আমরা যে পানি দেখি সেখানে অনেক পানির অনু
এক সাথে ক্লোরিন হিসাবে থাকে,
 - ১৬ ওড়িনা, স্রিংগারা, হাইড্রিনা জলজ উদ্ভিদ,
 - ১৭ (কলমি, হেলেক্সা, কেশরদাম) জল এবং মাটি উভয়
স্থানে জন্ম নেয়,

- ✓ জলজ উদ্ভিদ বংশ বিস্তার করে - অঞ্জলি উদ্ভায়ে,
- ✓ আমাদের প্রয়োজনীয় স্রোতের ৮০ ভাগ আসে মাদ্র থেকে,
- ✓ জলজ প্রাণী বেঁচে থাকার জন্য ২ লিটার পানিতে কমপক্ষে ৫ মিনিগ্রাম অক্সিজেন থাকা দরকার,
- ✓ এমিডের পরিমাণ যত বাড়ি PH এর মান কমে,
- ✓ জলজ উদ্ভিদ ও প্রাণীর জন্য আদর্শ PH (৬-৮)

✓ মিঠা পানি (Fresh Water)

- ✓ ইন্ডিয়া মাদ্র নদীতে আছে তিন ছাড়ার জল,
- ✓ হ্রদের শতকরা ৭৫ ভাগই পানি দ্বারা আবৃত,
- ✓ পানির প্রাকৃতিক ভাবে পুনরাবর্তন হচ্ছে - বৃষ্টি,
- ✓ পানি বিশুদ্ধ করার অন্যতম উপাদান-ক্লোরিন গ্যাস, ক্লোরিন গ্যাস (Cl_2)
- ✓ ক্লিচিং পাউডার ($CaOCl_2$) দ্বারাও পানি বিশুদ্ধ হয়,

- ✓ ব্যার সন্নয় পানি বিশুদ্ধ করার যে ট্যাবলেটে বা কীট ব্যবহার হয় - সোডিয়াম হাইপোক্লোরাইড ($NaOCl$)
- ✓ ওজন গ্যাস O_3 দ্বারা পানি জীবানু মুক্ত হয়,
- ✓ ওষধি তৈরীর কারখানায় পানি বিশুদ্ধ করে- দাতন প্রক্রিয়ায়,
- ✓ পানিতে দ্রবীভূত অক্সিজেন ঠিক থাকে - আলোক সংশ্লেষণ,

- ত্বক ও মুসমুস ক্যান্সার হাটে - পারদেৰ কাৰনে,
- ৰক্ত স্ফূৰ্তা হয় - সীমাৰ কাৰনে
- ত্বক ও মুসমুস ক্যান্সার সৃষ্টি কৰে - জাৰ্মেণিক,
- পাৰদেৰ কাৰনে মস্তিষ্ক বিকল হয়,
- লোনা পানিৰ ইংৰেজী শব্দ - Saline Water
- পানিৰ মৰ্ধে ধূলিকনা দূষক কৰাৰ প্ৰক্ৰিয়া-পৰিস্ৰবন
- খাণ্ডাৰ পানিৰ মৰ্ধে প্ৰক্ৰিয়া-স্ফুটন, প্ৰক্ৰিয়া

■ ETP = Effluent Treatment Plant

■ কংক্ৰিটৰে পৰিবৰ্ত্তে ব্যৱহাৰ কৰা যায় - গ্ৰাভেল (Gravel)

■ ইৰি (Erie) হ্ৰদ অৱস্থিত - আৱেৰিকাৰ ওহাইও-ত

■ ইৰি হ্ৰদ মৃত হোষণা কৰা হয় - 1960 জালে,

■ পানিতে ফসফেট ও নাইট্ৰোজেন বৃদ্ধি পলে শ্যাওলা ^{ৰমাতে} _{মাহাৰ্যকৰে,}

■ কঠিন বৰ্জ পচতে সময় লাগে - ১ থেকে ২ দিন,

■ প্ৰাণীস্ফূৰ্তা নদীকে বনা হয় - Dead Lake

■ জাপানৰ ফুকুশিমায়া তেজসক্ৰিয়া হাটে - ১১ মাৰ্চ ২০১১

■ পানিতে অদ্ৰবনীয় বস্তু থাকলে পানি ছোলাটে হয়,

■ পানিৰ জেদৰ নাম - জীৱন,

তৃতীয় অর্ধায়

- একজন পূর্ণ বয়স্ক মানব শরীরে ৫-৬ লিটার রক্ত থাকে,
- মানব শরীরে রক্ত মোট ওজনের ৮%.
- রক্তের রং নান দেখায় হিমোগ্লোবিন থাকায়,
- রক্তের PH - 7.4
- রক্তের গুরুত্ব অংশকে স্মাক্সমা বলে, যার ৯০% পানি,
- রক্তে রোচন পদার্থ - ইউরিয়া.
- লোহিত কণিকার অপরা নাম - এরিথ্রোসাইট,
- লোহিত কণিকা দেখতে দ্বি অবতল এবং চকতি আকৃতির,
- লোহিত কণিকাকে RBC Red Blood cell বলা হয়,
- মানুষের লোহিত কণিকার আয়ু - ১২০ দিন / ৪ মাস,
- লোহিত কণিকা উৎপন্ন হয় - অস্থিমজ্জার গুহরে,
- হেপাটো স্প্লাইন লোহিত কণিকায় নিউক্লিয়াম থাকে.
- লোহিত কণিকা সঞ্চিত থাকে স্প্লাইনে (spleen)
- পূর্ণ বয়স্ক পুরুষের শরীরে লোহিত কণিকা থাকে ৪.৫ - ৫.৫ লাখ,
- রক্তে এন্টিজেন নাই - ০+ ফ্রেন্ড.
- শ্বেত কণিকার নিদৃষ্ট কোন আকৃতি নেই.
- শ্বেত কণিকার গড় আয়ু - ১-১৫ দিন,
- শ্বেত কণিকার মধ্যে হিমোগ্লোবিন থাকে না,
- শ্বেত কণিকা WBC বা White Blood cell
- শ্বেত কণিকা জীবানু ধ্বংস করে - ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায়,
- শ্বেত কণিকায় DNA থাকে,
- লিম্ফোসাইট এন্টিবডি গঠন করে.

- অনুচক্রিকা কে থ্রাম্বোসাইট বলে ইংরেজি Platelet.
 - অনুচক্রিকা, গোলমাকার, ডিম্বাকার, বড় আকৃতি হয়
 - অনুচক্রিকার গড় আয়ু ৭-১০ দিন.
 - অনুচক্রিকার প্রধান কাজ রক্ত ক্ষেপেট বাধানোতে সাহায্য করা (Blood clotting)
-
- লোহিত রক্ত কণিকার সংখ্যা স্বাভাবিক এর তুলনায় বৃদ্ধি পাওয়াকে - পলিমাইথিমিয়া বলে,
 - লোহিত কণিকার সংখ্যা কমে যাওয়া কে - এনিমিয়া বলে,
 - স্বেতকণিকার সংখ্যা স্বাভাবিক অবস্থার থেকে বৃদ্ধি পেয়ে ২০,০০০ - ৩০,০০০ হয় & অবস্থাকে বলে - লিম্ফোসাইটোসিস,
 - অনুচক্রিকার স্বাভাবিক সংখ্যা বৃদ্ধি কে - থ্রাম্বোসাইটোসিস বলে,
-
- ডেঙ্গু জ্বরে আক্রান্ত হলে হয় - সু পারপুরা,
 - রক্ত গ্রুপ আবিষ্কারক - ড. কার্ল ল্যান্ডস্টেইনার (১৯০০)
 - রক্তের ০ গ্রুপ হচ্ছে - সর্বজনীন দাতা,
 - AB গ্রুপকে বলা হয় - সর্বজনীন গ্রহীতা,
 - যাদের শরীরে এন্টিবডি নাই তাদের রক্ত কে RH বলে

- হৃৎপিণ্ড দ্বিতীয় স্তর পেরিকার্ডিয়াম পর্দা দ্বারা বেষ্টিত থাকে,
- হৃৎপিণ্ড মাঝারি তর প্রবাহক বিশিষ্ট,
- যেসব রক্ত নালীর মাধ্যমে রক্ত হৃৎপিণ্ড থেকে দেহের বিভিন্ন অংশে বাহিত হয় - ধমনি / আর্টারি বলে,
- হৃৎপিণ্ডের সংকোচন কে বলা হয় - মিস্টোল,
- হৃৎপিণ্ডের অবস্ফূটন দুই ফুসফুসের মাঝে,
- হৃৎপিণ্ডের স্যামানকে ডায়াস্টোল বলা হয়,
- যেসব রক্তনালী দ্বারা কর্কিন ডাই অক্সাইড পূর্ণ রক্ত দেহ থেকে রক্ত হৃৎপিণ্ডে ফিরে আসে তাকে - শিরা বলে,

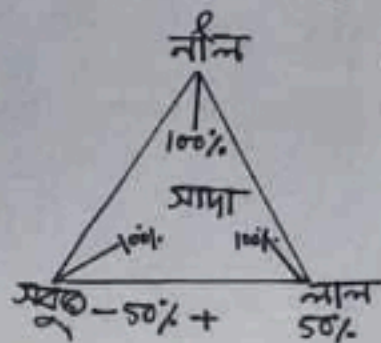
- হৃৎপিণ্ডের স্তর: স্ক্রুত সন্দান কে হার্ট-বিট বলে,
- হার্টের হৃৎপিণ্ড মায়োজেনিক (myogenic)
- পালনের স্রাবিক প্রতি হলো ৬০ থেকে ২০০ বার,
- শিশুদের পালন স্রাবিক ২০০-২৪০ বার,
- ২° হারহেনহাট তাপ বৃদ্ধির জন্য পালনের প্রতি ১০ বার বাড়বে,
- রক্তের চাপ নির্ণয়ক যন্ত্রের নাম - অক্সিগেনোম্যানোমিটার,
- HDL - High Density Lipoprotein
- LDL - Low Density Lipoprotein
- একটি মিস্টোল ও ডায়াস্টোল সমন্বয়ে হৃৎসন্দান সমন্বয়
- মানব শরীরে রক্ত স্রব বারং করে - হৃৎপিণ্ড, ^{যে ৫৮মে সমন্বয় নাগে,}
- নিলয়ের মিস্টোল - নাব,

পঞ্চম অধ্যায়
দ্রুত চাই আলো

- গাড়িতে দেখার জন্য দর্পন বসায় - ৪টি,
- চাঁদ দিগন্তের ৮ দিকে নান দেয়ায় কেন - বায়ু স্তরীয় প্রতিসরণের জন্য,
- আদতন বিন্দুতে বিদ্যে গনের ঊপর আঁকা অঙ্কনম্ব এবং প্রতিসরিত রশ্মি থাকে - একই সমতলে,
- এক জোড়া নির্দিষ্ট মাধ্যম এবং নির্দিষ্ট বস্তুর আলোর জন্য আপতন কোণের সাইন ($\sin \theta$) এ প্রতিসরন কোণের সাইন ($\sin \theta'$) অনুপাত সর্বদা ধ্রুব থাকে, অর্থাৎ $\sin \theta / \sin \theta' = n$
- দানির প্রতিসরক ১.৩৩
- বাতাসের প্রতিসরক ১ এর কাছাকাছি তবে ১ ধরা হয়,
- আলোর রং ভিন্ন হলে প্রতিসরক মান ও ভিন্ন হয়,
- দুটি জোড়ায় পূর্ণ দিয়ে সারিবদ্ধ কোন স্ফট প্রতিসরক মাধ্যম কে লেন্স বলে,
- উত্তল লেন্স (Convex lens)
- অবতল লেন্স (Concave lens)
- উত্তল/অভিমারী লেন্সে আলোক রশ্মি এক বিন্দুতে মিলিত হয়,

- অবতল লেন্স আলোক রশ্মি পরস্পর দূরে সরে যায়,
- লেন্সের ক্ষমতা প্রচলিত একক হলো - ডায়প্টার,
- লেন্সের ক্ষমতার এস, আই একক - রেডিয়ান/মিটার
- চোখের কোন অংশে উল্টো প্রতিবিম্ব গঠিত হয় - রেটিনা,
- শিশুর চোখের দৃষ্টিসীমা - ৫ মে. মি.
- বয়স্ক মানুষের স্বেভাবিক দৃষ্টিসীমা - ২৫ মি. মি
- জ্যোত্সনার অনেক আলোতে আমরা দেখতে পাই কিছু বং বুঝতে পারিনা - "বঙ" কোষের ক্ষয়,
- আবছা আলোয় সংলদনশীল কোষ - "বঙ"
- ঘন মাধ্যমে আলোর বেগ কমে যায়,
- চোখ কাছ করে অতিমোর্বা লেন্সে প্রত,
- যে ক্ষয় মসূন তলে আলোর প্রতিফলন ঘটে - পর্দন,
- পানিতে নৌকার বৈঠা বাঁকা দেখা যায় - আলোর প্রতিফলনে ক্ষয়,
- চোখের রেটিনার বং - জোন্নার্দা,
- দর্শনাঙ্কতির স্ফায়িক কাল - ৫১ সেকেন্ড,
- রাস্তার বাতিতে কবছর করা হয় - উত্তল পর্দন,
- বায়ু মাদলে কাচের প্রতিসারণাঙ্ক - ১.৫

- জ্যোতিষক বং - আমন = আমরানী, সবুজ, লাল,
- বর্ণালীতে যে আলোর বিচ্যুতি বেশী - বেগুনী,
- যে রঙের/বর্ণের বিচ্যুতি কম - লাল,
- প্রতিফলন সবচেয়ে বেশী হয় - বেগুনী আলোর,
- সূর্য স্থানিকভাবে পূর্ব ও পশ্চিমে লাল দেখায়
আলোর বায়ু মন্ডলীয় প্রতিফলনের জন্য,
- আইনস্টাইন ফটোইলেক্ট্রিক ক্রিয়া ব্যাখ্যা করেন - কোয়ান্টাম তত্ত্বে মনোমুদ্রা,
- আলোর কোয়ান্টাম তত্ত্ব ব্যাখ্যা করেন - ম্যাক্স প্লাঙ্ক,
- বর্ণবিন্দু সৃষ্টির কারণ - সৃষ্টির কারণ,
- তরঙ্গ দৈর্ঘ্য সবচেয়ে বেশী - লাল বং
- বর্ণবিন্দুতে হ্রাস বংয়ের পাশের বং - সবুজ, কমলা,
- দর্শন ক্ষমতা প্রায় শূন্য - লাল আলোতে,
- বর্ণালীর প্রাথমিক বর্ণ - লাল ও বেগুনী,
- সমস্ত দর্শনের পূরণ - অপ্রীতি,
- দুপুর বেলায় সূর্য হ্রাস দেখায় - আলোর বিক্ষিপনের জন্য,
- সব বং প্রতিফলিত হলে - সাদা না হলে কালো,



- সবুজ + নীল = ময়ূরপঙ্খী নীল
- সবুজ + লাল = হ্রাস
- লাল + নীল = লালবেগুনী,

স্বাস্থ্য অধিকার

অম্ল, ক্ষারক ও লবন

- কার্বনিক এসিড (H_2CO_3) জৈব এসিড না হলেও এটি পুষ্টি এসিড,
- যখন এসিড পানিতে বিয়োজন হয় কি তৈরি করে - হাইড্রোজেন (H^+) আয়ন,
- শক্তিশালী এসিড - সালফিউরিক এসিড, (H_2SO_4)
নাইট্রিক এসিড (HNO_3)
হাইড্রোক্লোরিক এসিড (HCl)
- বিচ্ছুর হুলে হিস্টামিন (Histamin) নামের ক্ষারক পদার্থ থাকে,
- হিস্টামিন যি অপদ্রব্য - এরকমিক এসিড,
- তাপ দিলে থেকে ছোতা ডেকে কার্বন ভাই-অক্সাইড উৎপন্ন হয়,
- গাভী ও ছাগলীতে সালফিউরিক এসিড থাকে,
- কেক, পাউচিট ফোনানোর তম্য ব্যবহার হয় - একিং ছোতা,
- ডিনেজারের সংকেত (C_6H_3COOH)
- এসিড নীল লীটমোপকে পরিবর্তন করে - লাল রং
- হিস্টামিন কে অকার্যকর করে - ডিনেজার,

- উল্লেখ্য গুণের নাম - এমিটিক এমিড / মিরকা,
- অম্লীয় দ্রবনের জন্য সঠিক - PH 4.7
- টেম্পিং সল্ট পরিষ্টিত - মনমোডিয়াম গুল্ফমেন্ট.
- জিব্রাহ PH এর মান - ৬.৬ এর কাছাকাছি,
- সাক্ষরিত হ এ এমিড থাকে - হাইড্রোক্লোরাইড (HCl)
- (HCl) 0.5 এর হেরফের হলে বদহুগম হয়.
- আমাদের প্রমারের PH 7 এর কম,
- স্মার্টের PH 4-8 এর তিতর থাকে,
- স্মার্টের PH 9.5 এর বেশী হলে উর্বরতা নষ্ট হয়,
- ঞ্কারীয় স্মার্টের জন্য ব্যবহার করা হয় - নাইট্রেড, ফসফেট

- নবজাতক শিশুর PH এর মান 7 এর কাছাকাছি,
- নান লিটমাস কাগজের ঞ্কারক রং - নীল
- মিথাইল অরেঞ্জ এর ঞ্কারক এর রং - হলুদ
- মিথাইল ব্লু এর ঞ্কারক রং - হলুদ
- ফেনলফথেলিন কর্হীন হলেও ঞ্কারক রং - গোলাপী,
- পিপড়া কাগজে থাকে - ফর্মিক এমিড,
- পিপড়া বা হোমাছি কামড়ালে - ছুন ব্যবহার করতে পারি.
- স্মার্টের ঞ্কারতা উর্বরতা বৃদ্ধির জন্য ছুন ব্যবহার করে,

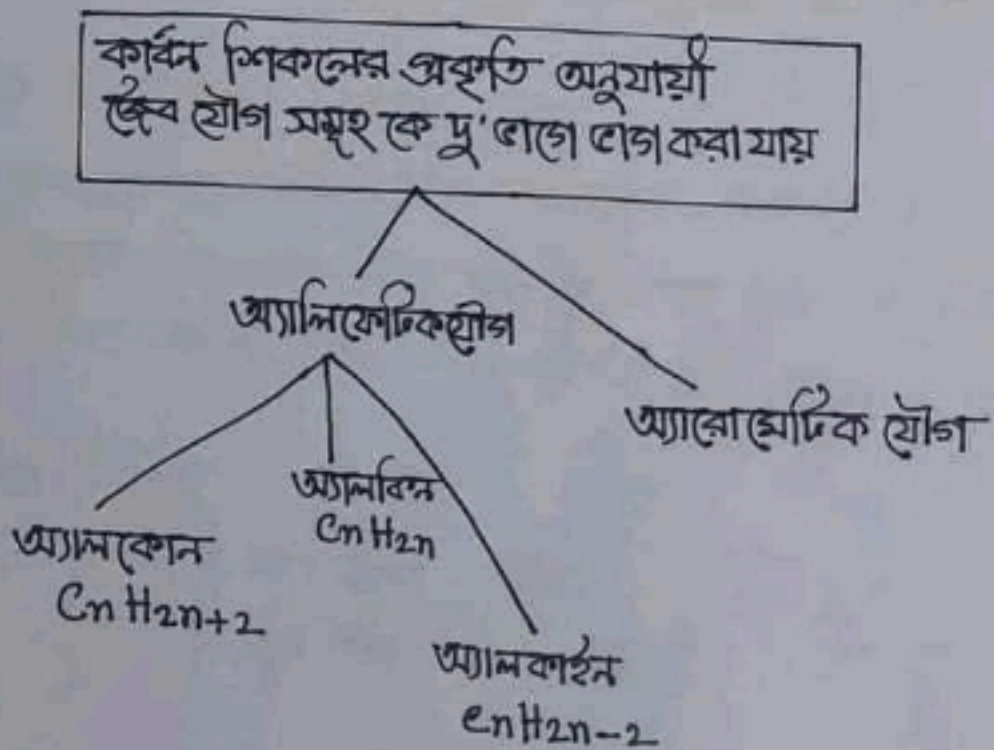
- বায়বাত্মিক পরিষ্কারক হিসাবে ব্যবহার হয় - অ্যামোনিয়াম হাইড্রোক্সাইড,
- কাগরকাচর মাঝে থাকে - সোডিয়াম হাইড্রক্সাইড ও সর্ষি
- আমরা যে এন্টারিক্সিও হাৰ্ভ - ম্যাগনেসিয়াম হাইড্রক্সাইড
অ্যালুমিনিয়াম হাইড্রক্সাইড,
- কাগর কাচর মাঝে - সোডিয়াম স্টিয়াৰেট,
- শেডিং ক্লেয় বা ক্লেয়ে থাকে - পৰ্শিয়াম স্টিয়াৰেট,
- ছুত্তে বা ফিৰ্টকাৰী বায়বনিক সংকেত (CuSO_4)
- কাগর মানফেৰ্ট কে বনা হয় - ছুত্তে,
- দহ ও ধোৱহানিত থাকে - ল্যাকটিক এমিড,
- চিনিৰ বায়বনিক নাম - সুক্ৰোষ্ট
- ব্লিচিং পাৰ্ভাৰেৰ বায়বনিক সংকেত - Ca(OCl)Cl

এমিটিক এমিড -	CH_3COOH
ফাৰ্ভিক এমিড -	$\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$
অক্সালিক এমিড -	$(\text{HOOC} - \text{COOH})$
নাইট্ৰিক এমিড -	(HNO_3)
জিংক কৰ্বনেট -	(ZnCO_3)
খাবাৰ সোডা -	(NaHCO_3)
সোডিয়াম ক্লোৰাইড -	(NaCl)
” কৰ্বনেট -	(Na_2CO_3)
চুনা পাথৰ -	(CaCO_3)
ফসফৰিক এমিড -	(H_3PO_4)

জৈব রসায়ন
Organic chemistry

কার্বন শিকল দ্বারা গঠিত বিভিন্ন শ্রেণীর রসায়নকে জৈব রসায়ন বলা হয়।

- # হাইড্রোকার্বন ও এর জটিল সমন্বয়কে আলোচনা হয়।
- # হাইড্রোজেন ও কার্বন দ্বারা গঠিত দ্বিমৌল যৌগকে হাইড্রোকার্বন বলে।
- # জৈব রসায়নের জনক-ফেডারিক উইলার।
- # জৈব বস্তুসমূহের অসম্পূর্ণ দাহনে উৎপন্ন হয় - কার্বন ডাই অক্সাইড।
- # জৈব বস্তুসমূহের সম্পূর্ণ দাহনে উৎপন্ন হয় - কার্বন মনোক্সাইড।



অ্যানিঅনিক যৌগ:

যে সবলম সৌব জৈব যৌগের অন্তে কবিন দরমানু
সমূহের মুক্ত শিকল বিদ্যমান তাদেরকে অ্যানিঅনিক
যৌগ বনা হয়।

■ মিথেন :

বদ্ধ জ্বনাধর্মিত গাছ দানা দচনের জলে মিথেন
উৎপন্ন হয়। মিথেন গ্রাস গ্যাস নামে পরিচিত।

■ ক্লোরোফর্ম :

ক্লোরোফর্মের রাসয়নিক নাম - ট্রাইক্লোরো মিথেন,
চুতনা নামক গ্যাস হিসাবে ব্যবহার হয় - ক্লোরোফর্ম।

■ কাঁদানে গ্যাস : টিয়ান গ্যাস।

কাঁদানে গাছের রাসয়নিক নাম - ক্লোরপিক্রিন।
ক্লোরফর্মের সাথে গাছ নাইট্রিক এসিড বিক্রয়ার মাধ্যমে
কাঁদানে গ্যাস উৎপন্ন হয়, Cl_3CNO_2 ($\text{CHCl}_3 + \text{HNO}_3$)

■ ইথিলিন

এর অপর নাম হচ্ছে - ইথিন
ফল সাবানের জন্য ইথিলিন দায়ী।

■ অ্যামিটিনিন :

অক্সি অ্যামিটিনিন শিখার তাপমাত্রা - 3000° - 3500° মে,
এই শিখা লোহা গলিয়ে ঢালারইয়ের কাজে ব্যবহৃত হয়,

■ ইথাইল এনকোহল :

ইথাইল এনকোহলের অন্য নাম - ইথানল (C_2H_5OH)

বাস্তবে প্রাপ্ত মদের রাসায়নিক নাম - ইথাইল এনকোহল,

১৫.৬% ইথাইল এনকোহলের সাথে ৪.৪% পানির
মিশ্রণকে স্পিরিট বলে,

পুষ্টি, ব্রাণ্ডি, ছিদ্র তৈরী করার ক্ষেত্রে স্পিরিট
মিশ্রিত ব্যবহার করা হয়,

■ এস্টার ($R-CO-R$)

জৈব কার্বনিক এসিডের একটি জাতক - এস্টার,

এস্টারের সংকেত = $R-COOR'$

ফলক ও ফলের মিশ্রিত গন্ধের জন্য দায়ী - এস্টার,

■ ফরমালডিহাইড :

ফরমালডিহাইড জায়োতফর্ম বিক্রিয়া দেয় না,

ফরমালডিহাইডে ৪০% জলীয় দ্রবনকে ফরমালিন বলে,

কার্যকরী জীবন রক্ষক ও পচন নিবারক - ফরমালিন,

■ ফরমিক এসিড :

- ফরমিক এসিডের অন্য নাম - ইথানোয়িক এসিড.
- # পিপড়া ল্যাক্টিন নাম - ফরমিক.
- # পিপড়া কামড়ালে যন্ত্রনা হয় - ফরমিক এসিডের জন্য.
- # বেলতা ও ছোঁচাছির বিষে ও ফরমিক এসিড থাকে.

■ অ্যামিটিক এসিড :

- # এর অন্য নাম ইথানোয়িক এসিড ($\text{CH}_3 - \text{COOH}$)
- # অনর্ধে 100% বিশুদ্ধ অ্যামিটিক এসিডকে 17% তাপমাত্রায় সর্জন করলে বরফের ন্যায় কেলস গঠন করে তাকে - গ্লেশিয়াল অ্যামিটিক বলা হয়.
- # অ্যামিটিক এসিডের 6-10% জলীয় দ্রবন - তিনেগার, মিরকা
- # স্নাছ সংরক্ষণে মিরকা ব্যবহার করা হয়.
- # সুড়ে যাওয়া তুকে মিরকা লাগলে উজ্জ্বলতা ফিরে আসে.

■ অক্সালিক এসিড :

- # অক্সালিক এসিডের সংকেত ($\text{C}_2\text{O}_4\text{H}_2$)
- # বাছু ও গুল জর্গীয় পদার্থের কান্ডে, গুল, ও পাতায় ক্যামিসিয়াম অক্সালিক থাকে, তাই বাছু খেলে গলা ছলকায়.

এক নজরে :

- মিথেন CH_4 - স্মার্স গ্যাস, [আলোয় দেখা যায়]
- ক্লোরোফরম - ড্রাইক্লোরোমিথেন [স্বচ্ছ নাসক]
- কাঁদানে গ্যাস - ক্লোরোপিফিন [টিয়ার গ্যাস]
- ইথিলিন - ফল পাকানোর জন্য দায়ী, $[CH_2=CH_2]$
- এমিটিলিন - লোহা গন্ধে ভোরা লাগানোর কাজে,
- ইথাইলিন - ইথানল, যদি হন ইথাইল অ্যালকহল,
- এমিলিন - ফল/ফুলের মিষ্টি গন্ধের জন্য দায়ী,
- ফরমিক এসিড - পিপড়া, ছোয়াছি বিশেষ ফরমিক এসিড থাকে,
- এসিটিক " - ইথানোয়িক এসিড, → তিনেগার ও মিরকা,
- অক্সালিক " = বগু শাক্তে থাকে ক্যালসিয়াম অক্সালিক,
- মাঝান - ফ্যাটি এসিড প্রোডিয়াম বা পর্নিমিডিয়াম লগ্ন
- টুথপেস্ট - চক (30%) স্লিমারিন (15%)
বগ্নমিয়াম (10.2%)
- অ্যামাইন এসিডে - পাকা কন্নায় থাকে,
- পাকা আনারম - ইথাইল বিউটাইলেট,
- পাকা কন্নায় - অকটাইন এসিডেট,

ক) দুর্বে কোন এমিড থাকে ? [32 BCS]

- ল্যাবণিক এমিড,

ক) টেথলোফের প্রধান উৎপাদন - স্রাবন ও চক পাউডার, [17 BCS]

ক) কোনটি স্রাবন কে শক্ত করে - সোডিয়াম সিনিওরেট,

ক) তেল বা চর্বি এক ধরনের- এস্টার,

ক) আলোলে কোন এমিড থাকে ?

- ম্যালিক এমিড,

ক) তেতুলে কোন এমিড বিদ্যমান ?

- টারটারিক এমিড,

ক) কোন কোন স্থানে সলিড ফিনাইল ব্যবহার করা হয় ?

- পায়খানা ও সুমারথানায়

[29 BCS]

ক) বাদুনে গ্যাসের সংকেত কি ?

- CO ও NO_2

ক) পাবনা কলার উৎপাদন কোনটি ?

- এমাইল অ্যামিটেট,

ক) ফরফালিন হলো ফরফালাইডের 40% ক্রমীয় দ্রবন,

MCQ

কোনটি আয়োডোফর্ম ফর্ম পরীক্ষা দেয় না,

- ফরমালিন ডিহাইড্রাইড, স্নাইফাইল এলকোহল,

কোন জীব সংরক্ষণ ও পচন রোধনে ব্যবহার করা হয়?

- ফরমালিন,

কোন সোডিয়াম এমিডের নাম?

- ফরমিক এমিড,

কোনটি স্ট্রিক অ্যাল? [32 BCS]

- এমিটিক এমিড,

কোন সোডিয়াম এমিটের সংকেত কি? [40 BCS]

- CH_3COONa

কোন জিনের নামে কোন এমিড থাকে?

- এমিটিক এমিড,

কোন কাদুনের গ্যাসের নাম কি? [41 BCS]

- ক্লোরিনাম,

কোন অ্যানিওনিক এমিড পাতলা হয়? [26 BCS]

- টেট্রাফ্লোইড

দশম অধ্যায়
এমো কনকে জ্বনি

নিউটনের প্রথম সূত্র :

বাহ্যিক থেকে বল প্রয়োগ না করলে স্থির বস্তু চিরকাল স্থিরই থাকবে, এবং সমবেগে চলতে থাকা বস্তু চিরকাল সমবেগে চলতেই থাকবে।

- প্রথম সূত্র থেকে ধারণা পাওয়া যায় - জড়তা ও বল
- প্রত্যেক বস্তু যে অবস্থায় আছে সে অবস্থায় থাকতে চায়, বস্তুর এ প্রকৃতিকে - জড়তা বলে।
- জড়তা দু'প্রকার - স্থির জড়তা ও গতিশীল জড়তা।
- যেম্নে থাকা বাস চলতে শুরু করলে পর্যাপ্ত পিছন দিকে হলে পড়ে - স্থির জড়তার জন্ম।
- কোর্সের উপর মাটি দ্বারা আঘাত করলে শরীরে ঘর্ষণবশত পড়ে যায় - স্থির জড়তার জন্ম।
- চলন্ত বাস হঠাৎ থামলে যাত্রী সামনের দিকে হলে পড়ে - গতি জড়তা জন্ম।
- কাচের জানানায় গুলি করলে সমস্ত একটি জ্ঞানে ফুটো হয় - স্থি গতি জড়তা জন্ম।
- জড়তার পরিমাণ হচ্ছে - ভর।
- বেগের হচ্ছে ভর এবং বেগের গুণফল $p = mv$

$$m = \text{ভর} \quad v = \text{বেগ}$$

- আর্গনিক রকট নির্মিত হয় - নির্ভটনের তৃতীয় সূত্র অনুসারে
- জেট ইঞ্জিন এককরণের বি-একশন ইঞ্জিন,
- নৌকার স্রাবি লৌকা চন্দ্রানোর সময় প্রয়োগ করে নির্ভটনের তৃতীয় সূত্র,
- বেগের আন্তর্জাতিক একক - মিটার,
- প্রত্যেক ক্রিয়ারই একটি সমান ও বিপরীত প্রতিক্রিয়া আছে - নির্ভটনের তৃতীয় সূত্র,
- মহাকাশ সন্ধান উৎসেদন হয় - তৃতীয় সূত্রানুসারে,
- বন্ধুকের পশ্চাৎ গতি - নির্ভটনের তৃতীয় সূত্র মতে,
- বলের আন্তর্জাতিক একক - নিউটন,
- ডেস্টের রাশি - বল ও ত্বরণ,
- বেগের পরিবর্তন হারকে ত্বরণ বলে,
- লুব্রিকেশন যন্ত্রাংশে সিলিচন কাঙ্ক করে - গ্রহণভিত্তিক উৎসাহ দ্বারা ত্বরণে,
- মি, জি, এস - দক্ষিণত বলের একক - ডাইন,
- চৌম্বক বল কয়টি ধর্ম স্পর্শন করে - দু'টি
- রাসায়নিক বিক্রিয়া সংগঠনের দৃশ্য দায়ী - তড়িৎ চৌম্বক বল,
- সময়ের সাথে বস্তুর অবস্থান পরিবর্তনকে গতি বলে,
- নৌকা থেকে লাফিয়ে নামলে নৌকা মলে যায় - গতির তৃতীয় সূত্রের তত্ত্ব,

বৈজ্ঞানিক যন্ত্রাদি ও তার ব্যাবহার.

- # অতি ও স্ফিটের - শব্দের তীব্রতা নির্ণায়ক,
- # অতি ও ফোন - কানে দিয়ে শোনার যন্ত্র,
- # মিসরোস্ফ্রাফ - ভূমিকম্প তরঙ্গ পরিমাপ যন্ত্র,
- # রিখটার স্কেল - ভূমিকম্প তীব্রতা মাপার যন্ত্র,
- # লাইনগেজ - বৃষ্টির পরিমাপক যন্ত্র,
- # ফোন স্ফিটের - দ্রাঘিমা নির্ণয় করার যন্ত্র,
- # সিস্তোমিটের - দ্রুতি পরিমাপক যন্ত্র,
- # এনিমোমিটের - বাতাসের গতিবেগ মাপার যন্ত্র,
- # ওডোমিটের - সড়কের গাড়ির গতি নির্ণায়ক যন্ত্র,
- # ট্যাকো স্ফিটের - উর্বোজাহাতের গতি নির্ণায়ক,
- # ফ্যাডোমিটের - সমুদ্রের গভীরতা নির্ণায়ক যন্ত্র,
- # অ্যানোমিটের - গ্যাসের চাপ নির্ণায়ক যন্ত্র,
- # ব্যারোমিটের - বায়ু স্তরীয় চাপ নির্ণায়ক যন্ত্র,
- # হাইড্রোমিটের - বাতাসে আর্দ্রতা মাপার যন্ত্র,
- # অ্যামিটের - বিদ্যুৎ প্রবাহ মাপার যন্ত্র,
- # ল্যাক্সোমিটের - দুর্বের বিশুদ্ধতা মাপার যন্ত্র,

বিভিন্ন শব্দের আবিষ্কারক

শব্দ	আবিষ্কারক	দেশ
ম্যানচা	আর্কিমিডিস	গ্রিস
উড়োজাহাজ	অনিডার রাইট ওইলবার রাইট	যুক্তরাষ্ট্র
টেলিফোন	গ্যালিলিও	ইতালি,
টেলিভিশন	জর্জ এল বেয়ার্ড	USA
টেলিফোন মাইক্রোফোন	আলেকজান্ডার গ্রাহাম বেল	USA
রেডিও	জি মার্কনি	ইতালি
ফনোগ্রাফ বৈদ্যুতিক বাতি	থমাস আলভা এডিসন	USA
কম্পিউটার	চাওয়ার্ড এইবকেন	USA
বাক্স ইঞ্জিন	জেরেমি বোর্চ	স্কটল্যান্ড
স্ট্রোল ইঞ্জিন	নিকোলাস অটো	জার্মানি
এক্সরে	রবার্ট হুইল	জার্মানি
ভ্যাকুয়াম	হেনরি বেকেরেল	ফ্রান্স
ফিশন	অটোহ্যান	জার্মানি
বেডিয়াম সলনিয়াম	মাদাম কুরি	পোল্যান্ড
ডিনামাইট	আলফ্রেড নোবেল	সুইডেন,