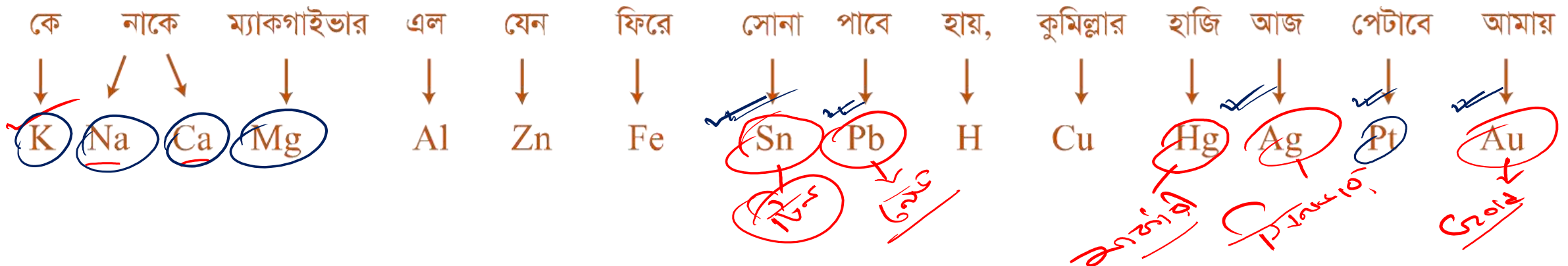


ধাতুর সক্রিয়তা ক্রম

Reactivity Series of Metals		
These metals are more reactive than hydrogen	Potassium	K (Most reactive metal)
	Sodium	Na
	Calcium	Ca
	Magnesium	Mg
	Aluminium	Al
	Zinc	Zn
	Iron	Fe
	Tin	Sn
	Lead	Pb
	[Hydrogen]	[H]
These metals are less reactive than hydrogen	Copper	Cu
	Mercury	Hg
	Silver	Ag
	Gold	Au (Least reactive metal)



ধাতুর সক্রিয়তা ক্রম

অভিজাত ধাতু	সোনা, রুপা, প্লাটিনাম, রেডিয়াম, প্যালাডিয়াম।
ক্ষার ধাতু	H (হাইড্রোজেন), Li (লিথিয়াম), Na (সোডিয়াম), K (পটাশিয়াম), Rb (রুবিডিয়াম), Cs (সিজিয়াম), Fr (ফ্রান্সিয়াম)।
মৃৎক্ষার ধাতু	Be (বেরিলিয়াম), Mg (ম্যাগনেসিয়াম), Ca (ক্যালসিয়াম), Sr (স্ট্রোনসিয়াম), Ba (বেরিয়াম), Ra (রেডিয়াম)।
নরম ধাতু	সোডিয়াম(Na), পটাশিয়াম(K), ক্যালসিয়াম(Ca), লেড(Pb)।
মুদ্রা ধাতু	কপার, সিলভার, গোল্ড।

ধাতব পদার্থের বৈশিষ্ট্যসমূহ

১.১.৩.

ধাতু	ব্যবহার
সোডিয়াম (Na)	রাস্তার বাতিতে
পটাশিয়াম (K)	ফিটকিরি তৈরিতে
ম্যাগনেশিয়াম (Mg)	আঁতশবাজি এবং ফটোগ্রাফির ফ্ল্যাশ পাউডার এবং অগ্নি-উৎপাদক বোমা তৈরিতে। বিমান, মোটরগাড়ি, বৈদ্যুতিক পাখা প্রভৃতির যন্ত্রাংশ তৈরিতে (সংকর হিসেবে)
ক্যালসিয়াম (Ca)	নিরুদ্ধক হিসেবে

ধাতব পদার্থের ব্যবহার

ধাতু	ব্যবহার
১১৫ অ্যালুমিনিয়াম (Al)	উড়োজাহাজ, রেলগাড়ি, মোটরগাড়ি, ট্রাম প্রভৃতির অংশ নির্মাণ, সিগারেট, চকলেট প্রভৃতি দ্রব্যের মোড়ক তৈরিতে।
১১৬ জিংক বা দস্তা (Zn)	গ্যালভানাইজিং অর্থাৎ লোহার ওপর জিংকের প্রলেপ দিতে ব্যবহৃত হয়।
১১৭ লেড বা সিসা (Pb)	স্টোরেজ ব্যাটারী, মোটরগাড়ির ব্যাটারী তৈরিতে ব্যবহৃত হয়।
কপার বা তামা (Cu)	বৈদ্যুতিক যন্ত্র ও তার নির্মাণে। পিতল, কাঁসা, জার্মান সিলভার (সংকর)

সংকর ধাতু

ধাতু সংকর	ব্যবহার
ইস্পাত (স্টিল)	রেলের চাকা ও লাইন, ইঞ্জিন, যানবাহন, কাঁচি ইত্যাদি।
পিতল (ব্রাস)	অলংকার, কলকজার বিয়ারিং, বৈদ্যুতিক সুইচ, দরজার হাতল, ডেকচি, পাতিল ইত্যাদি।
কাঁসা (ব্রোঞ্জ)	ধাতু গলানো, যন্ত্রাংশ, থালা, গ্লাস ইত্যাদি।
মরিচাহীন ইস্পাত (স্টেইনলেস স্টিল)	ছুরি, কাঁটা চামচ, রান্না ঘরের সিল্ক, রসায়ন শিল্পের বিক্রিয়া পাত্র, অস্ত্রোপাচারের যন্ত্রপাতি ইত্যাদি।
গান মেটাল	অস্ত্র, বয়লার ও পানি চালিত যন্ত্রের কাস্টিং, বাল্ব, গিয়ার, বোতাম ইত্যাদি।
ডুরালমিন	উড়োজাহাজের বডি তৈরিতে, বাইসাইকেল, ক্ষয়রোধী শীট তৈরিতে।
টাইপ মেটাল	ছাপাখানায় অক্ষরের ছাঁচ তৈরিতে।

ধাতুর আকরিক

ধাতু	আকরিক	যৌগসমূহ
সোডিয়াম	রকসল্ট- NaCl	কস্টিক সোডা- সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড (NaOH) সোডা অ্যাস- অনার্দ সোডিয়াম কার্বনেট (Na_2CO_3)
	সোহাগা/বোরাক্স- $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	কাপড় কাচা সোডা- আর্দ সোডিয়াম কার্বনেট $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ খাবার সোডা- সোডিয়াম বাই-কার্বনেট (NaHCO_3)
	চিলি সল্টপিটার- NaNO_3	হাইপো- সোডিয়াম থায়োসালফেট ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$)
	ন্যাট্রোন- $\text{NaNO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	গুব্বার লবণ- আর্দ সোডিয়াম সালফেট ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)
		টেস্টিং লবণ- মনোসোডিয়াম গ্লুটামেট ($\text{C}_5\text{H}_8\text{NO}_4\text{Na}$)
ক্যালসিয়াম	চুনাপাথর- CaCO_3	ক্যালসিয়াম হাইড্রোক্সাইড/কলিচুন/স্ল্যাকেড লাইম $\rightarrow \text{Ca(OH)}_2$
	জিপসাম- $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	ক্যালসিয়াম অক্সাইড/কুইক লাইম/ চুন $\rightarrow \text{CaO}$
	ডলোমাইট- $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$	ক্যালসিয়াম ক্লোরো হাইপোক্লোরাইড/ব্লিচিং পাউডার $\rightarrow \text{Ca(OCl)Cl}$ প্লাস্টার অব প্যারিস $\rightarrow 2(\text{CaSO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ বা $(\text{CaSO}_4)_2 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$

ধাতুর আকরিক

ধাতু	আকরিক	যৌগসমূহ
ম্যাগনেসিয়াম	অ্যাসবেস্টস- $Mg_3Ca(SiO_3)_2$ [এটি অগ্নিনিরোধক পদার্থ হিসেবে ব্যবহৃত হয়] ইপসম লবণ- $MgSO_4 \cdot 7H_2O$	ম্যাগনেশিয়াম অক্সাইড/ম্যাগনেশিয়া (MgO) কার্নালাইট ($KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$) ডলোমাইট ($CaCO_3 \cdot MgCO_3$)
আয়রন	ম্যাগনেটাইট- Fe_3O_4 হেমাটাইট- Fe_2O_3 লিমোনাইট- $Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$ আয়রন পাইরাইটস- FeS_2	আয়রন সালফেট/সবুজ ভিট্রিয়াল ($FeSO_4 \cdot 7H_2O$)

ধাতুর আকরিক

ধাতু	আকরিক	যৌগসমূহ
লেড	লেড সালফাইড- Pbs (গ্যালেনা)	লেড মনোক্সাইড (PbO) রেড লেড (Pb ₃ O ₄) [এটি সিঁদুর হিসেবে ব্যবহার হয়]
জিংক	জিংক সালফাইড-ZnS (জিংক ব্লেন্ড), ক্যালামাইন/জিংক কার্বনেট- ZnCO ₃	জিংক অক্সাইড (ZnO) আর্দ্র জিংক সালফেট/ সাদা ভিট্রিয়ল (ZnSO ₄ ·7H ₂ O)
কপার	কপার পাইরাইটস-CuFeS ₂	কপার সালফেট/ব্লু ভিট্রিয়ল/তুঁতে (CuSO ₄ ·5H ₂ O)
অ্যালুমিনিয়াম	বক্সাইট-Al ₂ O ₃ ·2H ₂ O অ্যালুমিনা/কোরাডাম/পান্না - Al ₂ O ₃ ক্রায়োলাইট-Na ₃ AlF ₆	পটাশিয়াম অ্যালুমিনিয়াম সালফেট/পটাশ এলাম/ফিটকিরি → K ₂ SO ₄ ·Al ₂ (SO ₄) ₃ ·24H ₂ O
পটাশিয়াম	সল্টপিটার-KNO ₃	কস্টিক পটাশ: পটাশিয়াম হাইড্রোক্সাইড (KOH)

POLL QUESTION-01

□ প্লাস্টার অফ প্যারিস বলা হয়-

(a) শুষ্ক ক্যালসিয়াম সালফেটকে

(b) দুই অণু পানি সহযোগে গঠিত ক্যালসিয়াম সালফেটের অণুকে

~~(c) আর্দ্র ক্যালসিয়াম সালফেট~~

(d) দুই অণু পানি সহযোগে গঠিত ক্যালসিয়াম কার্বনেটের অণুকে

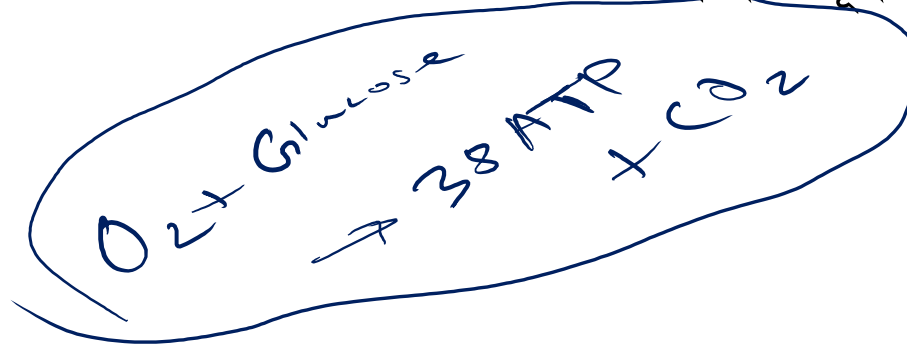
$(CaSO_4) \cdot \frac{1}{2} H_2O$

অধাতব পদার্থ

□ অক্সিজেন (O)

➤ অক্সিজেন এর ব্যবহার

- অক্সিজেন নিজে জ্বলে না কিন্তু অন্যকে জ্বলতে সাহায্য করে। অক্সিজেনের সাথে বেশিরভাগ পদার্থের বিক্রিয়ায় প্রচুর পরিমাণে তাপ উৎপন্ন হয় এবং একে দহন বিক্রিয়া বলে।
- জীবদেহে শক্তি উৎপাদন তথা বেঁচে থাকার জন্য শ্বসন প্রক্রিয়া অপরিহার্য তাই প্রায় সকল জীবের বেঁচে থাকার জন্য অক্সিজেন প্রয়োজন হয়।
- মুমূর্ষু রোগীদের জন্য হাসপাতালে সিলিভারে করে অক্সিজেন সরবরাহ করা হয়। এতে **93% অক্সিজেন থাকে**।
- ধাতু অধাতুর সাথে অক্সিজেন বিক্রিয়া করে ধাতব ও অধাতব অক্সাইডসমূহ উৎপন্ন করে, যা আমাদের বিভিন্ন ধরনের কাজে প্রয়োজন হয়।



অধাতব পদার্থ

□ নাইট্রোজেন (N):



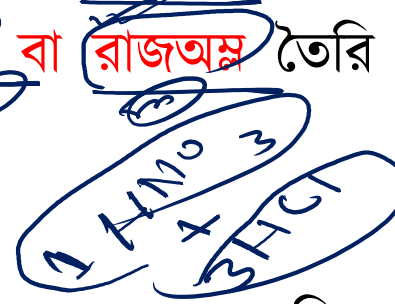
➤ নাইট্রোজেনের অক্সাইড: বজ্রপাতের সময় $3000^\circ C$ তাপমাত্রায় বায়ুতে উপস্থিত N_2 ও O_2 বিক্রিয়া করে NO উৎপন্ন করে। NO বায়ুর অক্সিজেন দ্বারা জারিত হয়ে NO_2 উৎপন্ন করে যা বৃষ্টির পানিতে দ্রবীভূত হয়ে এসিড উৎপন্ন করে। এই এসিডযুক্ত বৃষ্টিকেই এসিড বৃষ্টি বলা হয়। এসিড বৃষ্টির ক্ষেত্রে বায়ুমণ্ডলে অধঃক্ষেপণ বৃষ্টিতে pH এর মান **৫.৬ এর কম** হয়। নাইট্রোজেন তারপর বৃষ্টিতে মাটিতে ধুয়ে যায়। গাছপালা তখন মাটি থেকে নাইট্রোজেন শোষণ করে এবং বৃদ্ধির জন্য ব্যবহার করে।

নাইট্রাস অক্সাইড (N_2O) বর্ণহীন গ্যাস। এর মৃদু মিষ্টি গন্ধ আছে। নিঃশ্বাসের সাথে অল্প পরিমাণ গ্রহণ করলে এটি হাসির উদ্বেক ঘটায় বলে একে **লাফিং গ্যাস** বলা হয়। এটি মৃদু **চেতনাশক**। সোডিয়াম নাইট্রেট ও অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইডের গাঢ় দ্রবণকে উত্তপ্ত করলে N_2O পাওয়া যায়।



অধাতব পদার্থ

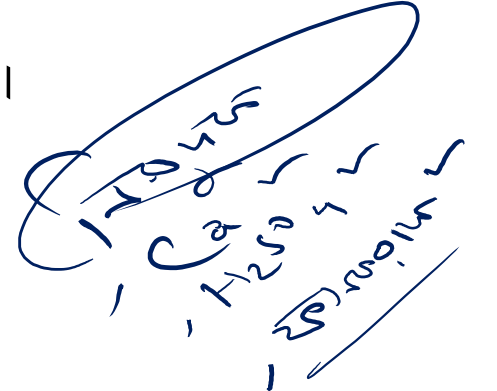
➤ **নাইট্রিক এসিড:** নাইট্রিক এসিড (HNO_3) বর্ণহীন স্বচ্ছ তরল পদার্থ। এটি পানির সাথে যে কোন অনুপাতে মিশ্রণীয়। নাইট্রিক এসিড খুবই শক্তিশালী, ক্ষয়কারক এসিড এবং জারক। স্বর্ণের খাদ বের করতে নাইট্রিক এসিড ব্যবহার করা হয়। নাইট্রিক এসিড দিয়ে অ্যাকোয়া রেজিয়া বা রাজঅম্ল তৈরি করা হয়। এতে এক মোল গাঢ় নাইট্রিক এসিড এবং তিন মোল হাইড্রোক্লোরিক এসিড থাকে।



□ **ফসফরাস:** ১. সাদা ফসফরাস বা শ্বেত ফসফরাস ২. লাল ফসফরাস বা লোহিত ফসফরাস।

➤ **ফসফরাসের ব্যবহার:**

- লোহিত ফসফরাস দিয়াশলাইয়ের কাঠির মাথায় ও বক্সের পার্শ্বে ব্যবহার করা হয়।
- ফসফরাস ইঁদুর মারার বিষ এবং বিভিন্ন কীটনাশক তৈরিতে ব্যবহৃত হয়।
- নিরুদক হিসেবে এবং গ্যাস মাস্কের প্রধান উপাদান হিসেবে ফসফরাস পেন্টাক্সাইড ব্যবহার করা হয়।
- জমির উর্বরতার জন্য ফসফরাস গুরুত্বপূর্ণ মৌল। ফসফরাস সমৃদ্ধ সার হল- সুপার ফসফেট (SP) – $[\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O} + 2(\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O})]$ ক্যালসিয়াম সুপার ফসফেট; ট্রিপল সুপার ফসফেট (TSP) – $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$, মনো ক্যালসিয়াম ফসফেট ইত্যাদি।



অধাতব পদার্থ

□ সালফার

➤ সালফারের যৌগসমূহ:

✓ **সালফিউরিক এসিড:** শিল্পক্ষেত্রে ব্যবহৃত সব রাসায়নিক পদার্থের মধ্যে সালফিউরিক এসিড (H_2SO_4) কে “**রাসায়নিক দ্রব্যের রাজা**” বলা হয়। কোন দেশের বৈষয়িক ও শিল্পোন্নতি সে দেশে ব্যবহৃত H_2SO_4 এর পরিমাণ দ্বারা নির্ধারণ করা যায়। সালফিউরিক এসিডকে এসিডের রাজা বলা হয়। **সালফিউরিক এসিডকে ওয়েল অব ডিট্রিওলও** বলা হয়। **ধূমায়মান সালফিউরিক এসিডকে অলিয়াম** বলে। অলিয়ামের রাসায়নিক নাম **পাইরো সালফিউরিক এসিড ($H_2S_2O_7$)**

সালফিউরিক এসিডের ব্যবহার: রেয়ন ও ওষুধ শিল্প, বিদ্যুৎ কোষ প্রস্তুতিতে, বিভিন্ন প্রকার রং ও রঞ্জন শিল্পে সালফিউরিক এসিড ব্যবহৃত হয়ে থাকে **গাড়ির ব্যাটারিতে** সালফিউরিক এসিড ব্যবহার করা হয়।

✓ **সালফান:** ১০০% সালফিউরিক এসিডকে **বিশুদ্ধ সালফিউরিক এসিড** বা **সালফান** বলে।

অধাতব পদার্থ

হ্যালোজেনসমূহ

- ✓ ফ্লোরিন (F)
- ✓ ক্লোরিন (Cl)
- ✓ ব্রোমিন (Br)
- ✓ আয়োডিন (I)
- ✓ অস্টেটিন (At)

সময়
হ্যালোজেনসমূহ
সময়

নিষ্ক্রিয় গ্যাসসমূহ

- ✓ হিলিয়াম (He) (2)
- ✓ নিয়ন (Ne) (10)
- ✓ আর্গন (Ar) (18)
- ✓ ক্রিপ্টন (Kr) (36)
- ✓ জেনন (Xe) (54)
- ✓ রেডন (Rn) (86)
- ✓ ওগানেসন (Og) (118)

Chloro Fluoro carbons
CFC

হ্যালোজেনসমূহ

অধাতব পদার্থ

□ নিষ্ক্রিয় গ্যাসগুলোর ব্যবহার:

- ✓ ডুবুরিগণ শ্বাস-প্রশ্বাসের জন্য 80% হিলিয়াম ও 20% অক্সিজেন মিশ্রণ ব্যবহার করেন।
- ✓ হিলিয়াম খুবই হালকা ও অদাহ্য হওয়ায় বেলুনে ও উড়োজাহাজে ব্যবহৃত হয়। যদিও হাইড্রোজেন গ্যাস হিলিয়াম অপেক্ষা হালকা, তারপরও হিলিয়াম গ্যাসই ব্যবহার করা হয়। কারণ হাইড্রোজেন দাহ্য বলে তা বিপদজনক।
- ✓ আলোকসজ্জার জন্য নিয়ন গ্যাস রঙিন ইলেকট্রিক বাল্বে ব্যবহৃত হয়।
- ✓ নিয়ন আলো কুয়াশার মধ্যেও দেখা যায়, তাই বিমান বা জাহাজের পাইলটগণ আলোক সংকেতরূপে নিয়ন আলো ব্যবহার করেন।
- ✓ টিউব লাইটেও নিয়ন গ্যাস ব্যবহার করা হয়।
- ✓ সাধারণত বৈদ্যুতিক বাল্বের ভিতরে নাইট্রোজেন গ্যাস ব্যবহার করা হয়। কিন্তু বর্তমানে বৈদ্যুতিক বাল্বে নাইট্রোজেনের পরিবর্তে আর্গন ব্যবহার করা হয়। কারণ নাইট্রোজেন থেকে আর্গন অনেক বেশি নিষ্ক্রিয় এবং এর বিদ্যুৎ পরিবহন ক্ষমতাও কম।
- ✓ রাসায়নিক বিক্রিয়ায় নিষ্ক্রিয় পরিবেশ তৈরির জন্য আর্গন ব্যবহার করা হয়।
- ✓ ফটো তৈরির জন্য ফটোগ্রাফিক ফ্ল্যাশ বাল্ব তৈরিতে ক্রিপটন জেননের মিশ্রণ ব্যবহৃত হয়।
- ✓ রেডন মূলত তেজস্ক্রিয় গবেষণায় এবং ক্যান্সার কোষ ধ্বংস করার কাজে ব্যবহৃত হয়।

জৈব যৌগ

❖ অ্যালিফেটিক হাইড্রোকার্বন: অ্যালিফেটিক কথটির অর্থ হলো চর্বিজাত। যেমনঃ মিথেন, ইথেন, প্রোপেন ইত্যাদি।

❑ মিথেন (CH_4): প্রাকৃতিক গ্যাসের প্রধান উপাদান হলো মিথেন (80%)। বদ্ধ জলাভূমিতে গাছপালা পচনের ফলে

উৎপন্ন মিথেনকে মার্শ গ্যাস বলা হয়।

❑ ইথিলিন বা ইথিন ($CH_2 = CH_2$): ফল পাকানোর জন্য দায়ী ইথিলিন।

❑ অ্যাসিটিলিন ($HC \equiv CH$): অক্সি-অ্যাসিটিলিন শিখার তাপমাত্রা $3000^\circ - 3500^\circ$ সে.। এই শিখা লোহা গলিয়ে

জোড়া লাগানোর ঝালাইয়ের কাজে ব্যবহৃত হয়।

জৈব যৌগ

- অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন: বেনজিন (C_6H_6) বা ন্যাপথলিন ($C_{10}H_8$)- এর উদাহরণ।
- টলুইন (C_7H_8): বেনজোয়িক এসিড, ট্রাইনাইট্রো টলুইন (TNT), স্যাকারিন প্রভৃতি প্রস্তুতিতে টলুইন ব্যবহৃত হয়।
- ফেনল (C_6H_5OH): অপর নাম কার্বলিক এসিড। ওষুধ শিল্পে যেমন, স্যালিসাইলিক এসিড, বেদনানাশক অ্যাসপিরিন প্রস্তুতিতে এটি ব্যবহার করা হয়।

জৈব যৌগ

➤ সমগোত্রীয় শ্রেণি-

□ অ্যালকোহল: মদের রাসায়নিক নাম ইথাইল অ্যালকোহল। 95.6% ইথাইল অ্যালকোহল ও 4.4% পানির সমস্ফুটন মিশ্রণকে রেষ্টিফাইড স্পিরিট বলে।

□ অ্যালডিহাইড: ফরমালডিহাইডের 40% জলীয় দ্রবণকে ফরমালিন বলে। ফরমালিন একটি কার্যকরী জীবাণুনাশক। এটি গবেষণাগারে মৃত জীবদেহ সংরক্ষণ ও পচন নিবারণ হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

□ জৈব এসিড: যে জৈব যৌগে কার্বক্সিল গ্রুপ (-COOH) বিদ্যমান থাকে তাকে জৈব এসিড বা ফ্যাটি এসিড বলে। যেমন: মিথানয়িক এসিড (H-COOH), ইথানয়িক এসিড (CH₃COOH)

□ মিথানয়িক এসিড (H-COOH): পিঁপড়ার কামড়ের সময় পিঁপড়ার লালার সাথে মিথানয়িক এসিড নিঃসৃত হয়। তাই পিঁপড়ার কামড়ে প্রচণ্ড যন্ত্রণা হয়। বোলতা, মৌমাছি প্রভৃতির বিষেও ফরমিক এসিড থাকে।

□ ইথানয়িক এসিড: অ্যাসিটিক এসিডের 4-10% জলীয় দ্রবণকে ভিনেগার বা সিরকা বলে। মাছ ও মাংসের সংরক্ষণে সিরকা ব্যবহার করা যায়।

জৈব যৌগ

□ এস্টার:

- ✓ পাকা কলা → অ্যামাইল অ্যাসিটেট
- ✓ পাকা আনারস → ইথাইল বিউটারেট
- ✓ পাকা কমলা → অকটাইল অ্যাসিটেট
- ✓ নাশপাতি → 3- মিথাইল বিউটাইল ইথানোয়েট



জৈব যৌগ

□ জৈব যৌগের বিশেষ ব্যবহার

- সারিন: **সারিন** ($C_4H_{10}FO_2P$) অত্যন্ত বিষাক্ত এক ধরনের বর্ণ ও গন্ধহীন তরল পদার্থ যা রাসায়নিক অস্ত্র হিসেবে ব্যবহৃত হয়। এটি স্নায়ুতন্ত্রকে আক্রমণ করে অকার্যকর করে দেয়।
- **নাইট্রোগ্লিসারিন**: নাইট্রোগ্লিসারিন **বিস্ফোরক** পদার্থটি সালফিউরিক এসিড ও নাইট্রিক এসিডের সংমিশ্রণে প্রস্তুত করা হয়। পাহাড় ভাঙ্গা, টানেল তৈরী ও খনিজ শিল্পে ব্যবহৃত বিস্ফোরক পদার্থ **ডিনামাইট** প্রস্তুতিতে নাইট্রোগ্লিসারিন ব্যবহৃত হয়।

POLL QUESTION-02

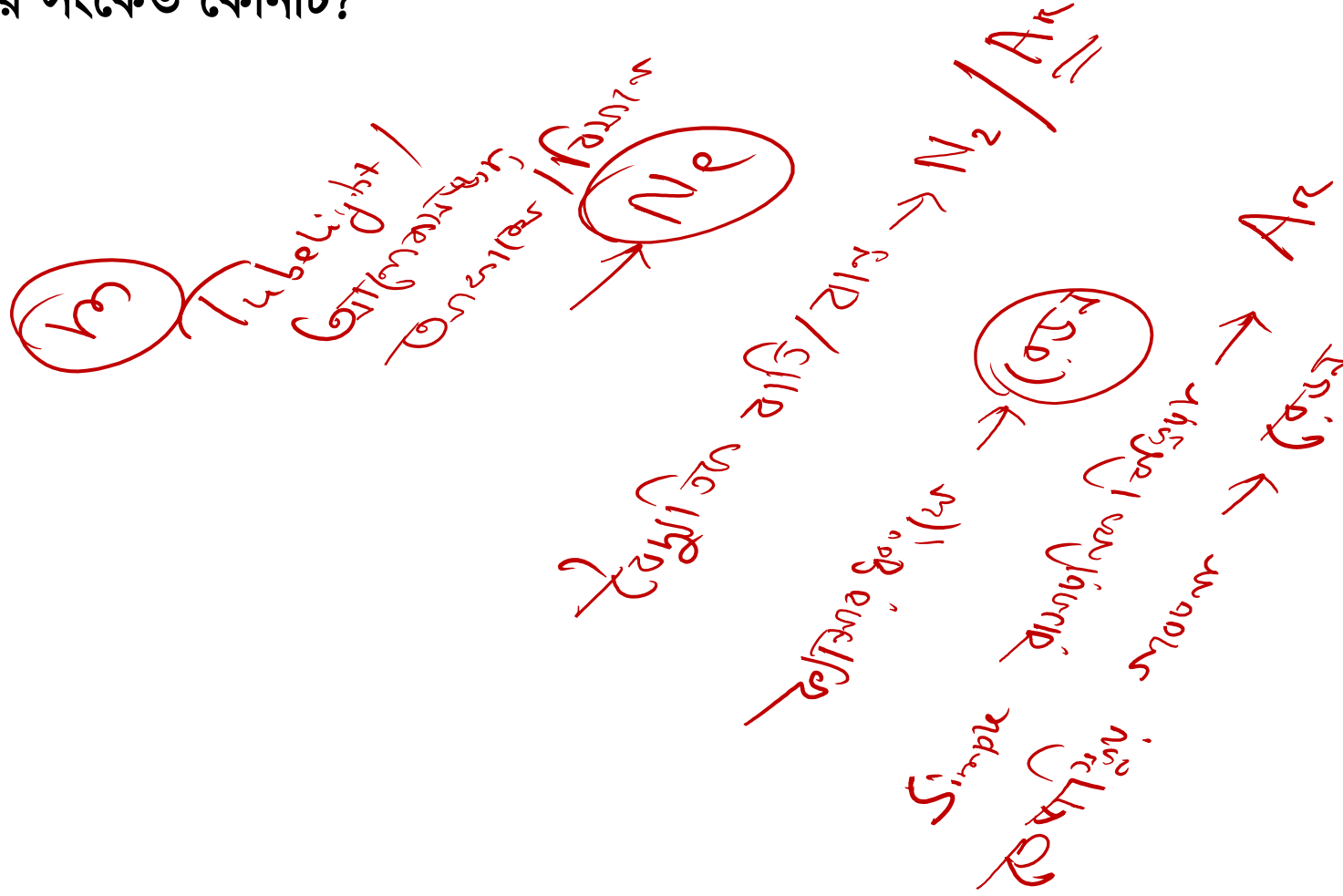
□ লাকিং গ্যাসের সংকেত কোনটি?

✓ (a) N_2O

(b) NO_2

(c) N_2O_5

(d) NO

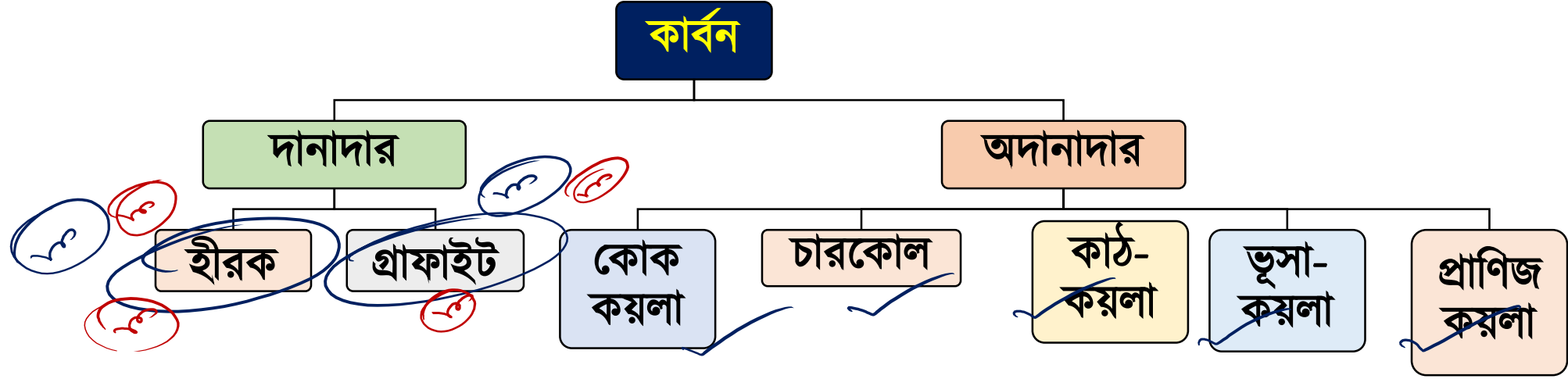


জৈব যৌগ

- **পিকরিক এসিড:** পিকরিক এসিডের রাসায়নিক নাম ২, ৪, ৬ ট্রাইনাইট্রোফেনল। এটি বিস্ফোরক যৌগ প্রস্তুতিতে ব্যবহৃত হয়। এছাড়া **পোড়া ক্ষতের জ্বালা ও পচন নিবারণে বার্নল** মলম নামে এটি ব্যবহৃত হয়।
- **ডিডিটি:** ডিডিটি এর রাসায়নিক নাম প্যারা প্যারা ডাইক্লোরো ডাই ফিনাইল ট্রাই ক্লোরো ইথেন। শক্তিশালী **জীবাণুনাশক ও কীটনাশক** হিসেবে ডি.ডি.টি প্রচুর ব্যবহৃত হয়।
- **গ্যামেব্রিন বা লিনডেন:** গ্যামেব্রিন পাউডার বা **লিনডেন** এর রাসায়নিক নাম বেনজিন হেক্সাক্লোরাইড ($C_6H_6Cl_6$)। এটি শক্তিশালী **জীবাণুনাশক ও কীটনাশক** হিসেবে ব্যবহৃত হয়।
- **ক্লোরোফর্ম ($CHCl_3$):** **চেতনাশক** রূপে ক্লোরোফর্ম অস্রোপচারে বহুল ব্যবহৃত হয়।

কার্বন

□ কার্বন: গ্রাফিন, হীরক, গ্রাফাইট, কয়লা, ইত্যাদি কার্বনের বিভিন্ন রূপ।



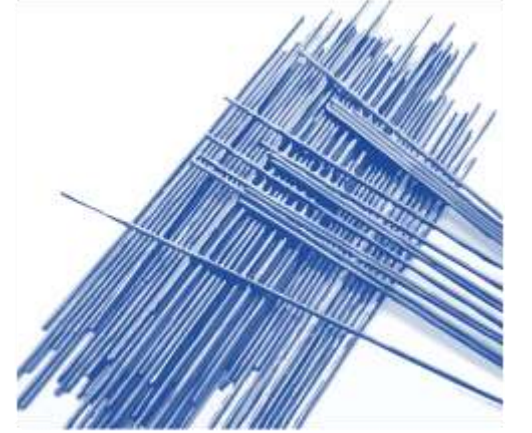
□ হীরক:



কার্বন

□ গ্রাফাইট:

৬৬
↓
Pencil
২^০-
২৩



চিত্র: গ্রাফাইট

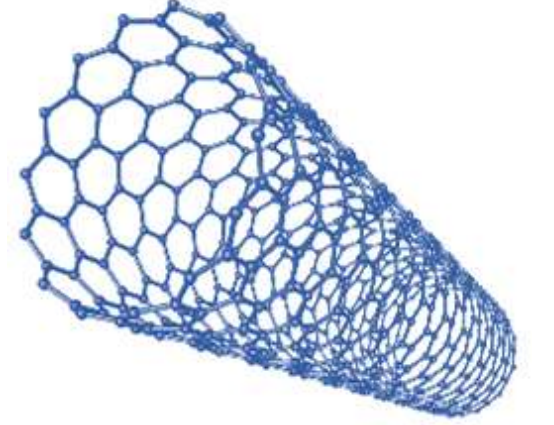
□ কয়লা:



চিত্র: কয়লা

কার্বন

□ কার্বন ফাইবার:



চিত্র: কার্বন ফাইবার

□ কার্বন ডাই-অক্সাইড (CO_2): এটি একটি অম্লধর্মী গ্যাস, অগ্নিনির্বাপক যন্ত্রে ব্যবহৃত হয়।

□ কার্বন মনো-অক্সাইড (CO): এটি নীরব ঘাতক নামে পরিচিত। এটি রক্তের হিমোগ্লোবিনে অক্সিজেন পরিবহন ক্ষমতা হ্রাস করে। কার্বন মনোঅক্সাইড থেকে নিম্নোক্ত মিশ্রণগুলো বানানো যায়:

ওয়াটার গ্যাস ($\text{CO} + \text{H}_2$), প্রোডিউসার গ্যাস ($2\text{CO} + \text{N}_2$)।

পলিমার

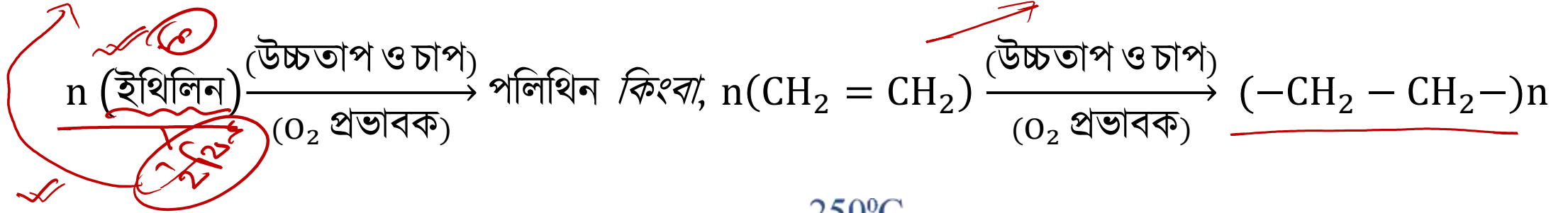
□ পলিমার:

প্রাকৃতিক পলিমার: উদ্ভিদের সেলুলোজ, স্টার্চ, রাবার গাছের কষ ইত্যাদি।

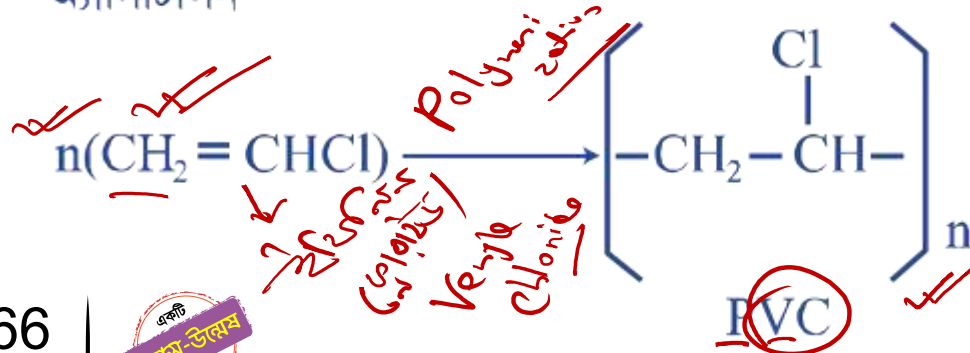
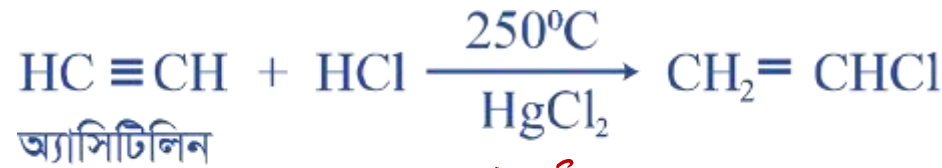
কৃত্রিম পলিমার: প্লাস্টিক, মেলামাইন, রেজিন, বাকেলাইট ইত্যাদি।



□ পলিথিন:



□ PVC:



POLL QUESTION-03

□ উড়োজাহাজের বডি, বাইসাইকেল ও ক্ষয়রোধী শীট তৈরিতে ব্যবহৃত হয়-

(a) গান মেটাল

✓(b) ডুরালমিন

(c) টাইপ মেটাল

(d) মরিচাহীন ইস্পাত

বিগত সালের বিসিএস পরীক্ষার প্রশ্নসমূহ

- নিচের কোনটি সিরামিক উপাদানের প্রধান কাঁচামাল? [৪৫তম বিসিএস]
- (ক) ~~SiO₂~~ (খ) Na₂CO₃ (গ) Fe₂O₃ (ঘ) NaNO₃
- বিশ্ব ব্রহ্মাণ্ডের সবচেয়ে বেশি গ্যাসটি হল-
- (ক) অক্সিজেন (খ) কার্বন-ডাইঅক্সাইড (গ) নাইট্রোজেন (ঘ) ~~হাইড্রোজেন~~
- বজ্রবৃষ্টির ফলে মাটিতে উদ্ভিদের কোন খাদ্য উপাদান বৃদ্ধি পায়? [৪৪তম বিসিএস]
- (ক) ~~নাইট্রোজেন~~ (খ) পটাশিয়াম (গ) অক্সিজেন (ঘ) ফসফরাস
- কোনটি পানিতে দ্রবীভূত হয় না? [৪১তম বিসিএস]
- (ক) গ্লিসারিন (খ) ফিটকিরি (গ) সোডিয়াম ক্লোরাইড (ঘ) ক্যালসিয়াম কার্বোনেট
- গ্রাফিন (Graphene) কার বহুরূপী? [৪১তম বিসিএস]
- (ক) ~~কার্বন~~ (খ) কার্বন ও অক্সিজেন (গ) কার্বন ও হাইড্রোজেন (ঘ) কার্বন ও নাইট্রোজেন
- কাঁদুনে গ্যাসের অপর নাম কী? [৪১তম বিসিএস]
- (ক) ~~ক্লোরোপিক্রিন~~ (খ) মিথেন (গ) নাইট্রোজেন (ঘ) ইথেন

বিগত সালের বিসিএস পরীক্ষার প্রশ্নসমূহ

- কোন গ্যাসটি ‘ড্রাই-আইস’ তৈরিতে ব্যবহার করা হয়? [৩৮তম বিসিএস]
(ক) অক্সিজেন (খ) কার্বন ডাই অক্সাইড
(গ) সালফার ডাই অক্সাইড (ঘ) নাইট্রোজেন ডাই-অক্সাইড
- নিম্নের কোনটি গ্রিন হাউজ গ্যাস নয়? [৩৭তম বিসিএস]
(ক) নাইট্রাস অক্সাইড (খ) কার্বন ডাই-অক্সাইড (গ) অক্সিজেন (ঘ) মিথেন
- গ্রিনহাউজ কি? [৩৭তম বিসিএস]
(ক) কাচের তৈরি ঘর (খ) সবুজ গাছপালা
(গ) সবুজ ভবনের নাম (ঘ) সবুজ আলোর আলোকিত ঘর
- ইস্টের সংশ্লিষ্টতা নেই কোন শিল্পে? [৩৭তম বিসিএস]
(ক) মদ্য শিল্পে (খ) রুটি শিল্পে
(গ) সাইট্রিক এসিড উৎপাদন (ঘ) এক কোষীয় প্রোটিন তৈরিতে
- খাবার সোডা বা বেকিং পাউডারের রাসায়নিক সংকেত কোনটি? [৩৫তম বিসিএস]
(ক) Na_2CO_2 (খ) Na_2SO_4 (গ) NaNO_3 (ঘ) NaHCO_3

বিগত সালের বিসিএস পরীক্ষার প্রশ্নসমূহ

- লোহাকে গ্যালভানাইজিং করতে ব্যবহৃত হয়- [৩৩তম বিসিএস]
(ক) তামা (খ) ~~জিঙ্ক/দস্তা~~ (গ) রুপা (ঘ) এলুমিনিয়াম
- Stainless Steel-এ মরিচা না পড়ার কারণ- [৩৩তম বিসিএস]
(ক) লোহা (খ) দস্তা ~~(গ) ক্রোমিয়াম~~ (ঘ) অ্যালুমিনিয়াম
- সংকর ধাতু পিতলের উপাদান- [৩৩তম বিসিএস, ৩২তম বিসিএস ও ৩০তম বিসিএস]
(ক) তামা ও টিন ~~(খ) তামা ও দস্তা~~ (গ) তামা ও সীসা (ঘ) তামা ও নিকেল
- সর্বাপেক্ষা হালকা গ্যাস- [৩৩তম বিসিএস]
(ক) অক্সিজেন ~~(খ) হাইড্রোজেন~~ (গ) রেডন (ঘ) নাইট্রোজেন
- ~~D₂~~ ভারী পানির রাসায়নিক সংকেত- [৩৩তম বিসিএস]
(ক) 2H₂O₂ (খ) H₂O ~~(গ) D₂O~~ (ঘ) HD₂O₂
- কোনটি সিমেন্ট তৈরির অন্যতম কাঁচামাল? [৩৩তম বিসিএস]
~~(ক) জিপসাম~~ (খ) সালফার (গ) সোডিয়াম (ঘ) খনিজ লবণ

বিগত সালের বিসিএস পরীক্ষার প্রশ্নসমূহ

➤ কোলেস্টেরল এক ধরনের-

(ক) অসম্পৃক্ত এলকোহল

~~(খ) পলিমার~~

(খ) জৈব এসিড

(ঘ) এমিনো এসিড

[৩১তম বিসিএস]

➤ শুষ্ক বরফ বলা হয় -

(ক) হিমায়িত অক্সিজেনকে

(গ) ক্যালসিয়াম অক্সাইডকে

(খ) হিমায়িত কার্বন মনোঅক্সাইডকে

~~(ঘ) হিমায়িত কার্বন ডাই অক্সাইডকে~~

[২৬তম বিসিএস]

BCS কঠিন নয়; প্রস্তুতি যদি গোছানো হয়



Facebook Page

<https://www.facebook.com/uttoronacademy>



Facebook Group (BCS উত্তরণ)

<https://www.facebook.com/groups/www.uttoron.academy>



YouTube Channel

<https://www.youtube.com/c/Uttoron>



BCS অনলাইন ও অফলাইনের সমন্বয়ে গোছানো প্রস্তুতি
(<https://www.youtube.com/watch?v=MFKW8F5NaPC>)



09666775566
www.uttoron.academy