

General Science Question Analysis

Instructor: Engr. Alif Emran

B.Sc(EEE,BUET) ,M.Sc(RET,DU)

ASP, 43rd BCS Police

Former Assistant Engineer,DESCO

*Sound
clear??*



**BCS CAREER
SPARK**
Ensure your dream

General Science (60 Marks) [11 chapters]

=> **Physics** (approximately 2 set question = 15 marks)

- ✓ 1) Light ✓
- ✓ 2) Sound ✓
- ✓ 3) Magnet ✓

Full Marks

→ equation

→ Figure

→ Definition **Example**

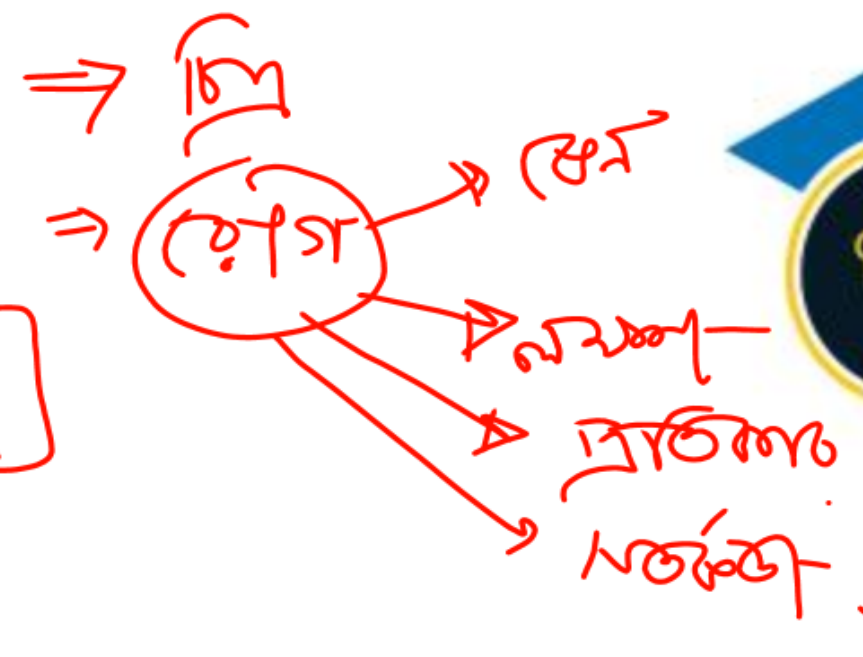
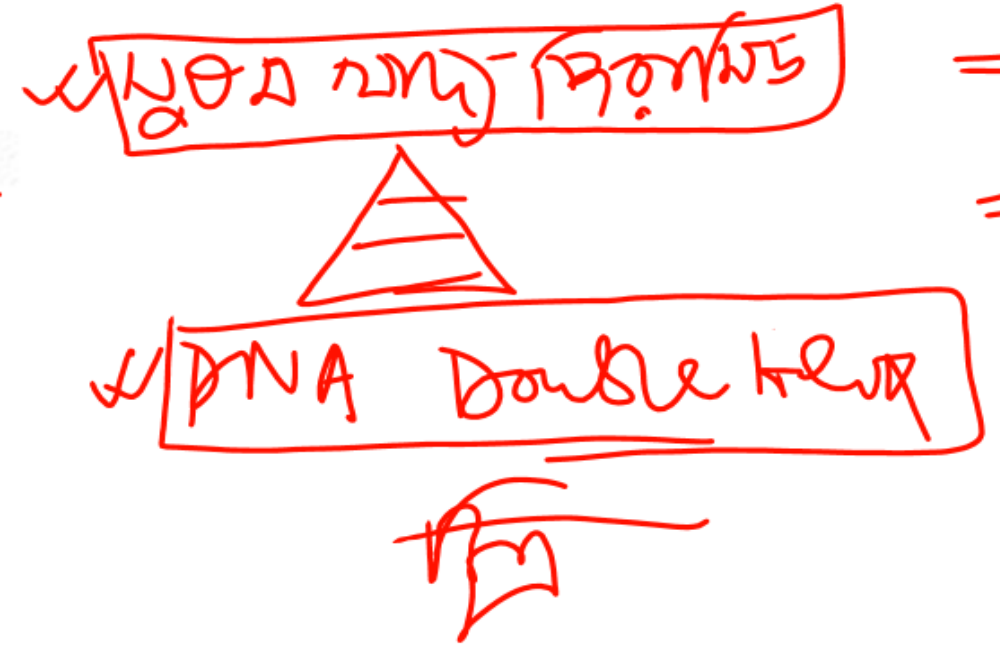
$$E = h\nu = \frac{hc}{\lambda}$$

$$B = \mu_0 n I$$

ସମସ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନ (use all questions)
ଉଦାହରଣ (example)

=> **Biological & Medical Science** (approximately 3 set question = 22.5 or less than 22.5)

- 1) Food
- 2) Genetic
- 3) Disease



BCS CAREER SPARK
Ensure your dream

✓ To the point Answer

General Science(60Marks)

=> **Chemistry** (approximately 3 set questions or more =22.5marks or more than 22.5)

1) Acid-Base-Salt

2) Water

3) Our Resources

4) **Polymer**

5) **Atmosphere**

କାର୍ବନ ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍

କ୍ଲୋରୋଫ୍ଲୋରୋକାର୍ବନ୍

ଫ୍ଲୁୋରୋକାର୍ବନ୍, ହେଲିୟମ

କାଲ୍ସିୟମ୍ (Ca) 6-10% ଭାଗରେ
ହାତ

କାଲ୍ସିୟମ୍ ସଲ୍ଫେଟ୍ ($K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$)

କାର୍ବୋନାଟ୍ ଅକ୍ସାଇଡ୍ (CO₂)

Green house effect

↳ Global warming

(Carbon emission)

କାର୍ବୋନ - ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍

କାର୍ବୋନ - ମନିକ୍ସାଇଡ୍

କାର୍ବୋନ - ମନିକ୍ସାଇଡ୍



BCS CAREER SPARK
Ensure your dream

৫) কৃত্রিম খুঁড় কী? এর ক্ষতিকর প্রভাব কীভাবে কমে যাবে?

❖ ফাস্ট ফুড বা জাঙ্ক ফুডঃ

✓ ফাস্ট ফুড বা জাঙ্ক ফুড হচ্ছে এমন এক ধরনের খাবার, যা স্বাস্থ্যগত উপাদানের পরিবর্তে মুখরোচক স্বাদের জন্য উৎপাদন করা হয়।

➤ অধিক পরিমাণে ফাস্টফুড গ্রহণে শরীরে যে ক্ষতিকর প্রভাব পড়ে তা নিম্নরূপঃ

১. ফাস্টফুড **স্থূলতা** বৃদ্ধি করে।

২. অতিরিক্ত ফ্যাট ও কার্বোহাইড্রেট **হৃদরোগের ঝুঁকি** বাড়ায়।

৩. অধিক পরিমাণে ফাস্টফুড গ্রহণ ডায়াবেটিসের **ঝুঁকি** বাড়ায়।

৪. **কিডনির ক্ষতি** করে। দ্রুত শরীরের ওজন বাড়িয়ে দেয়।

৫. ফাস্টফুড অধিক নির্ভর হয়ে পড়লে সুষম খাদ্য গ্রহণে অনীহা সৃষ্টি হতে পারে।

ফলে নানারকম স্বাস্থ্যগত সমস্যা দেখা দেয়।

কৃত্রিম খুঁড় ✗

উদাহরণ: জেনারেল স্যান্ডি,
ক্যাফে



BCS CAREER
SPARK
Ensure your dream

❖ আঁশ জাতীয় খাবার কী? মানবস্বাস্থ্যে এর গুরুত্ব লিখুন।

❖ আঁশ বা রাফেজঃ

খাদ্যের মধ্যে থাকা দীর্ঘ তত্ত্বময় বা আঁশসদৃশ্য অংশ উদ্ভিজ্জ খাদ্যের সেলুলোজ অংশই রাফেজ বা আঁশ।

শাক-সবজি, খোসাসমেত টাটকা ফল, মটরশুটি, ধনিয়া, ডাল, শস্যবীজ ইত্যাদিতে রাফেজ বা আঁশ পাওয়া যায়।

❖ রাফেজ বা আঁশের গুরুত্বঃ

১. খাদ্য পরিপাকে সাহায্য করে।

২. পানি শোষণ করে মলের পরিমাণ বৃদ্ধি করে ও কোষ্ঠকাঠিন্য দূর করে।

৩. শরীর থেকে অপাচ্য বস্তু বের করে দিতে সাহায্য করে।

৪. দেহের অতিরিক্ত চর্বি কমাতে সাহায্য করে।

৫. মলাশয়ের ক্যান্সার, অর্শ্ব, অ্যাপেন্ডিকস, পিত্তথলির রোগ, হৃদরোগ, ডায়াবেটিস, খুলতা ইত্যাদি রোগ হ্রাসে সাহায্য করে।

পান্ডা/কলহাট
খালু/খালু
point, point থেকে নিম্নোক্ত



BCS CAREER
SPARK
ENSURE YOUR DREAM

❖ অ্যাসকরবিক এসিডের কাজ কী?

❖ ভিটামিন সি বা অ্যাসকরবিক অ্যাসিডঃ

❖ কাজঃ

১. দাঁতের মাড়ি সুস্থ রাখে।
২. ত্বক মসৃণ ও উজ্জ্বল রাখে।
৩. ক্ষতস্থান দ্রুত পুনর্গঠন করে।
৪. সংক্রামক রোগ প্রতিরোধ করে।
৫. আমিষ ও শ্লেহ পদার্থ বিপাকে সাহায্য করে।



BCS CAREER
SPARK
ensure your dream

কোলেস্টেরল, এল.ডি.এল ও এইচ.ডি.এল কী? দেহে কোলেস্টেরল কমানোর প্রধান দুটি উপায় এবং দু'টি কোলেস্টেরল প্রধান খাদ্যের নাম লিখুন।

কোলেস্টেরল হলো এক প্রকার চর্বিজাতীয় স্টেরয়েড অ্যালকোহল, যা রক্তে বেশি হলে ধমনীর ভেতরের গায়ে জমা হয়ে এর লুমেন সরু করে দেয়।

মানবদেহে কোলেস্টেরলের স্বাভাবিক মাত্রা হলো ১৫০-২৫০ মিলিগ্রাম/১০০ মি.মি. রক্ত।

➤ ১. এলডিএল:

LDL-Low Density Lipoprotein। এটি প্রাণীজ চর্বি থেকে উৎপন্ন হয়। এটি রক্তনালীতে প্রাচীর সংকুচিত করে হৃদরোগের ঝুঁকি বাড়ায়।

➤ ২. এইচডিএল:

HDL - High Density Lipoprotein যা উদ্ভিদজাত চর্বি থেকে উৎপন্ন এবং মানবদেহের জন্য উপকারী।

❖ দেহের কোলেস্টেরল কমানোর উপায়:

১. শরীরের ওজন নিয়ন্ত্রণের মধ্যে রাখা।

২. চর্বিযুক্ত খাবার পরিহার করা।

৩. অধিক কোলেস্টেরল আছে এমন খাবার কম খাওয়া। যেমন- মাংস জাতীয় খাবার, গরুর মগজ, খাসির কলিজা, ডিমের কুসুম, চিংড়ি মাছ, পনির বা দুগ্ধজাত খাবার।

৪. প্রচুর ফলমূল ও শাকসবজি জাতীয় খাবার।

৫. Physical Exercise

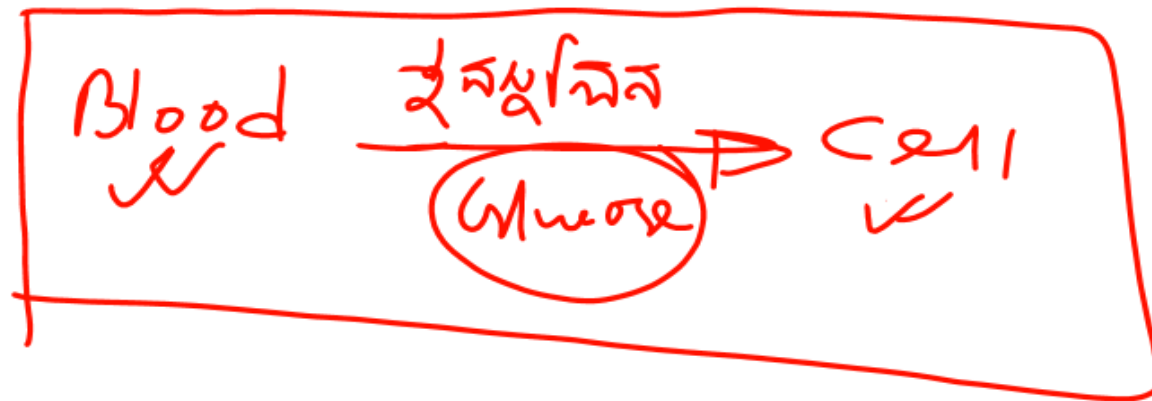


BCS CAREER
SPARK
ENSURE YOUR DREAM

❖ ডায়াবেটিক ও ইনসুলিনের মধ্যে সম্পর্ক:

প্যানক্রিয়াস থেকে ইনসুলিন নামে এক ধরনের হরমোন নির্গত হয় যা রক্তের গ্লুকোজকে শক্তিতে রূপান্তরিত করে। প্যানক্রিয়াস যখন যথেষ্ট পরিমাণ ইনসুলিন তৈরি করতে পারে না তখন ঐ অবস্থাকে ডায়াবেটিস বলে। অপরদিকে ইনসুলিন হচ্ছে এক ধরনের হরমোন যা ডায়াবেটিক রোগীর ক্ষেত্রে ব্যবহার করা হয় যাতে রক্তের গ্লুকোজের মাত্রা স্বাভাবিক থাকে। অর্থাৎ ইনসুলিন হচ্ছে ডায়াবেটিসের চিকিৎসা।

অর্থাৎ ইনসুলিনের কার্যক্ষমতা থাকে না



BCS CAREER
SPARK
ensure your dream

❖ এক্স-রে (X-Ray)ঃ

দ্রুতগতিসম্পন্ন ইলেকট্রন কোন ধাতুকে আঘাত করলে তা থেকে অতিক্ষুদ্র তরঙ্গদৈর্ঘ্যবিশিষ্ট উচ্চ ভেদন ক্ষমতাসম্পন্ন এক প্রকার বিকিরণ উৎপন্ন হয়। এই বিকিরণকে এক্স-রে বা রঞ্জন রশ্মি বলে।

❖ ব্যবহার:

- ✓ স্থানচ্যুত হাড়, হাড়ে ফাটল, ভেঙে যাওয়া হাড় ইত্যাদি খুব সহজে শনাক্ত করা যায়।
- ✓ দাঁতের ক্যাভিটি এবং অন্যান্য ক্ষয় বের করার জন্য এক্স-রে ব্যবহার করা হয়।
- ✓ পেটের এক্স-রে করে অস্ত্রের প্রতিবন্ধকতা শনাক্ত করা যায়।
- ✓ এক্স-রে দিয়ে পিত্তথলি ও কিডনি পাথরের অস্তিত্ব বের করা যায়।
- ✓ বুকের এক্স-রে করে ফুসফুসের রোগ যেমন যক্ষা, নিউমোনিয়া ফুসফুসের ক্যান্সার নির্ণয় করা যায়।
- ✓ রেডিওথেরাপিতে এক্স-রে চিকিৎসার জন্য ব্যবহার করা হয়।



**BCS CAREER
SPARK**
ENSURE YOUR DREAM

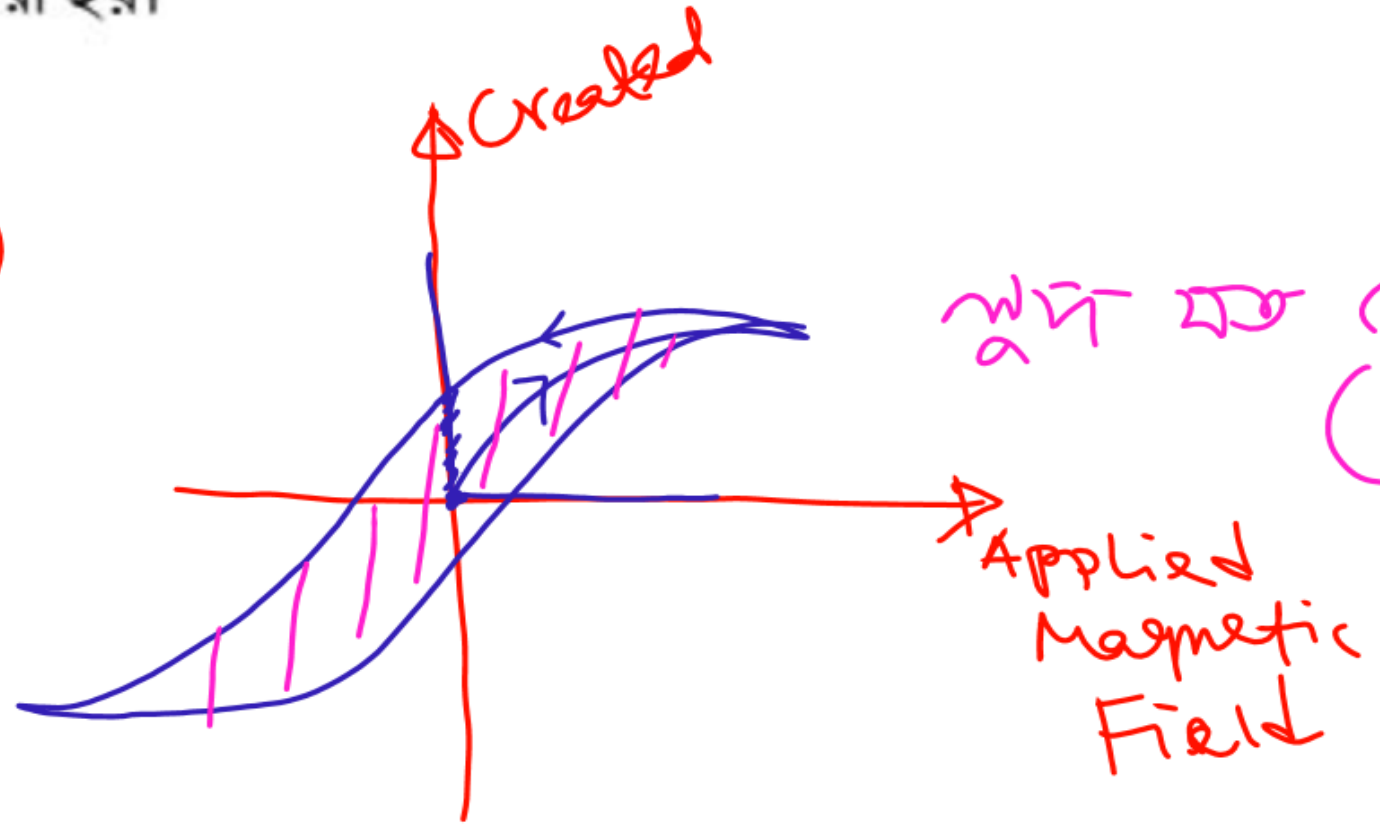
হিস্টেরিসিস কী? Transformer এ কোর কৈশর মেগ্নেট প্রকৃতি কৈশর?
 হিস্টেরিসিস বা শৈথিল্য:

কোনো ফেরোচৌম্বক পদার্থে চৌম্বক ক্ষেত্র প্রয়োগ করে চুম্বকিত করার পর চৌম্বক ক্ষেত্র অপসারণ করে বিচুম্বকিত করতে গেলে সেটি সহজে বিচুম্বকিত হতে চায় না। চৌম্বক ক্ষেত্র প্রয়োগের সময় পদার্থের চুম্বকত্ব যেভাবে বৃদ্ধি পায়, চৌম্বক ক্ষেত্র অপসারণের সময় চুম্বকত্ব সেভাবে হ্রাস পায় না। চৌম্বক পদার্থের বিচুম্বকিত হতে অনীহা বা শৈথিল্য প্রদর্শন করাকে হিস্টেরেসিস বলে

* ৫

কাঁচা লোহার হিস্টেরেসিস জনিত অপচয় ইস্পাতের চেয়ে কম বলে ট্রান্সফরমার, ডায়নামো ইত্যাদির অন্তর্ভুক্ত নির্মাণে ইস্পাতের পরিবর্তে কাঁচা লোহা ব্যবহার করা হয়।

লৌহ (Fe)
 লৌহ (Fe + C)



খুদ মত হৈশর ⇒ মত তত কৈশর
 (কৈশর মেগ্নেট)



BCS CAREER
SPARK
 ensure your dream

- ১। (ক) আলোর প্রতিফলন কত প্রকার ও কী কী? ব্যাখ্যা করুন।
 (খ) LASER কী? এর বৈশিষ্ট্য ও ব্যবহার আলোচনা করুন।
 (গ) তড়িচ্চুম্বকীয় তরঙ্গের বিভিন্ন অংশের ব্যবহার লিখুন।

২.৫
জান্ন

45th BCS

- ২। (ক) টর্ক কাকে বলে? এর ব্যবহার লিখুন।
 (খ) প্রাকৃতিক চুম্বক এবং কৃত্রিম চুম্বকের মধ্যে পার্থক্য লিখুন।
 (গ) শব্দ তরঙ্গের বৈশিষ্ট্য লিখুন।
 (ঘ) শব্দোত্তর (Ultrasound) তরঙ্গের কয়েকটি ব্যবহার লিখুন।

২৬ জান্ন
 $f > 20 \text{ kHz}$

Ultrasound ($f > 20 \text{ kHz}$) এর ব্যাবহারি ব্যবহার:

u
u
u



**BCS CAREER
 SPARK**
 Ensure your dream

৩। (ক) জৈব এসিড ও খনিজ (অজৈব) এসিডের মধ্যে পার্থক্য কী কী? উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করুন।

(খ) রাজ অম্ল বা অ্যাকোয়া রেজিয়া কাকে বলে? এর ব্যবহার কী? HCl HNO_3 3:1

(গ) বাফার দ্রবণ কী? CH_3COOH এবং CH_3COONa এর সমমোলার দ্রবণ কীভাবে বাফার হিসাবে কাজ করে?

(ঘ) অ্যাসকরবিক এসিডের কাজ কী? / Vitamin C

৪। (ক) মনোস্যাকারাইড ও পলিস্যাকারাইড কী? স্টার্চ এবং সেলুলোজের মৌলিক গঠনের মধ্যে পার্থক্য কী?

(খ) খাদ্য ও পুষ্টির মৌলিক ধারণা দিন।

(গ) ভিটামিন, অ্যান্টি-অক্সিডেন্ট ও ফ্রি-র্যাডিকেল কী? স্বাস্থ্য রক্ষায় এদের ভূমিকা ব্যাখ্যা করুন।

$AgNO_3$ (Am)
 $AgCl$ (Ag) HCl : HNO_3 3:1



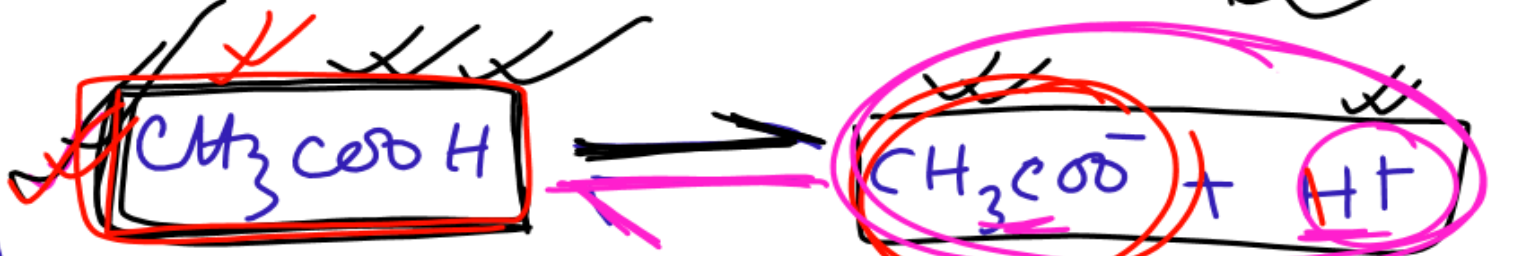
BCS CAREER
SPARK
Ensure your dream

Buffer Solution
(pH Constant)

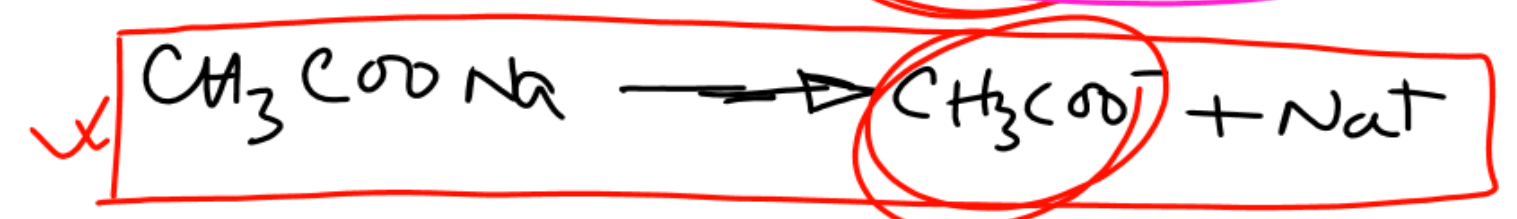
Weak Acid (दुर्बल अम्ल + 2 weak base) (Tham 2020 + 2 weak base)



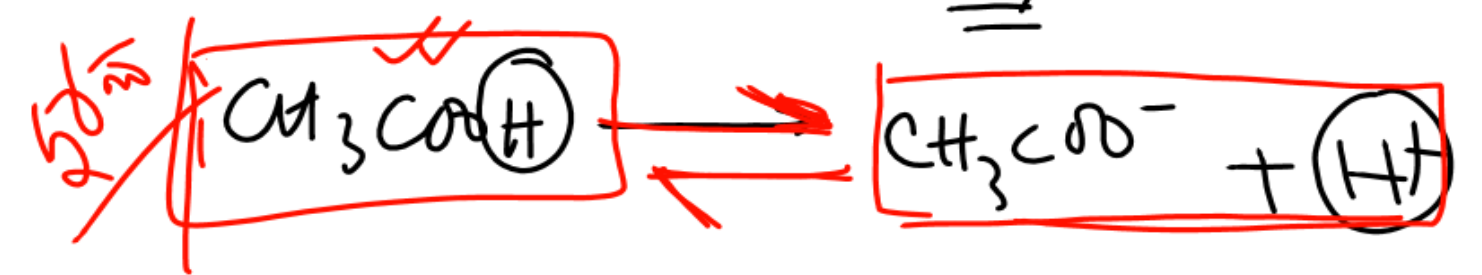
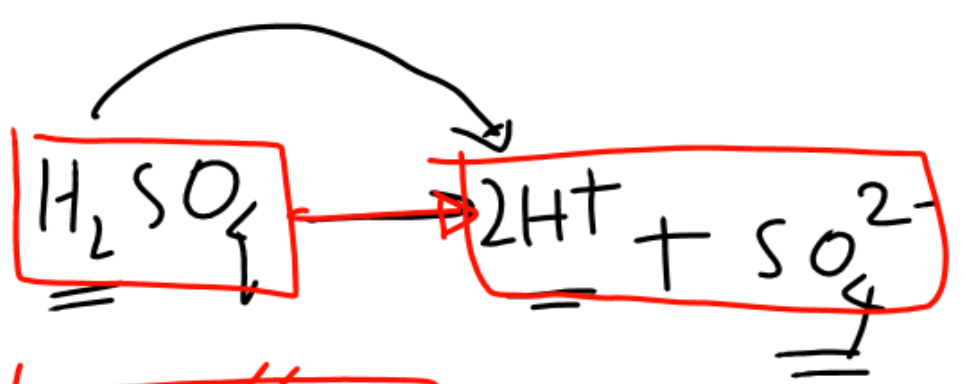
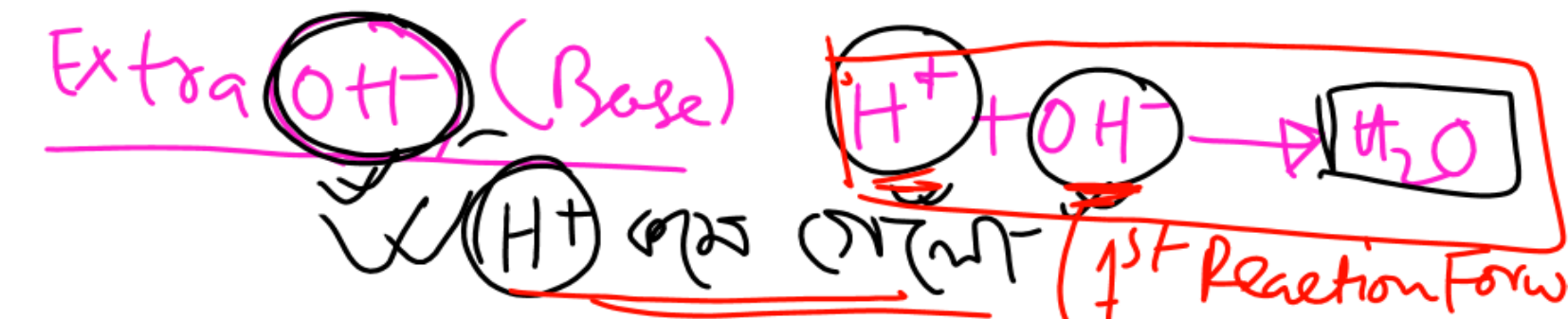
Weak Base (दुर्बल अम्ल + 2 weak base) (Tham 2020 + 2 weak base)



1st Reaction



Extra H^+ (Acid) 1st Reaction Reverse



৫। (ক) গ্লোবাল ওয়ার্মিং এর কারণ ও প্রভাব আলোচনা করুন।

(খ) ওজোন স্তরের গুরুত্ব কী? এটি কীভাবে আমরা রক্ষা করতে পারি?

(গ) জ্বালানি হিসেবে প্রাকৃতিক গ্যাসের সুবিধাগুলো কী কী?

৬। (ক) ক্রোমোজোম কী? সেন্ট্রোমিয়ারের অবস্থান অনুসারে ক্রোমোজোমকে কত ভাগে ভাগ করা যায়?

(খ) জিন থেরাপি কী? হানটিংটন ও ডাউন সিনড্রোম জেনেটিক রোগস্বয় সম্পর্কে আলোচনা করুন।

(গ) ন্যানোটেকনোলজি কী? কৃষিক্ষেত্রে ন্যানোটেকনোলজির ব্যবহার লিখুন।



BCS CAREER
SPARK
Ensure your dream

৭।(ক) পলিমারকরণ কী? মনোমার থেকে কীভাবে পলিমার তৈরি করা হয় লিখুন।

(খ) সেলুলোজিক ও নন-সেলুলোজিক তন্তুর মধ্যে পার্থক্য উল্লেখ করুন।

(গ) পলিথিন কী? পলিথিন ও প্লাস্টিক ফীভাবে কৃষিজমিকে দূষিত করে-আলোচনা করুন।

৮।(ক) পানির বিশুদ্ধতার তিনটি মানদণ্ড লিখুন।

(খ) পানিতে দ্রবীভূত অক্সিজেনের গুরুত্ব লিখুন।

(গ) পানি বিশুদ্ধকরণের বিভিন্ন পদ্ধতি আলোচনা করুন।

(ঘ) পানি দূষণরোধে একজন নাগরিক হিসাবে আপনার কী করা উচিত?

Lecture

2-21

General
Science



BCS CAREER
SPARK
Ensure your dream