

পদার্থবিজ্ঞান বিভাগ

রংপুর সরকারি কলেজ, রংপুর

২০২২-২৩ শিক্ষাবর্ষ HSC' প্রথম বর্ষের শিক্ষার্থীদের বার্ষিক পরীক্ষার সাজেশন

01. ১ম পত্র ২য় অধ্যায় (ভেক্টর):
- ভেক্টর যোজন ও বিয়োজন সংক্রান্ত
 - ভেক্টর বিভাজন সংক্রান্ত
 - ভেক্টর রাশির গুণন সংক্রান্ত
 - স্কেলার ফেক্টর ডোটি প্রোডাক্ট, ভেক্টর ফেক্টর ডাবল ডাবল প্রোডাক্ট ও কার্ণ সংক্রান্ত
02. ১ম পত্র ৫ম অধ্যায় (কাজ, শক্তি ও ক্ষমতা):
- ধ্রুব ও পরিবর্তনশীল বল দ্বারা কৃতকাজ
 - যান্ত্রিক শক্তি (গতিশক্তি, বিভবশক্তি) এবং যান্ত্রিক শক্তির সংরক্ষণশীলতা:
 - পড়ন্ত বস্তুর জন্য
 - আনত তলে গতিশীল বস্তুর জন্য
 - সরল দোলক সংক্রান্ত
 - ক্ষমতা ও কর্মদক্ষতা সংক্রান্ত
03. ১ম পত্র ৮ম অধ্যায় (পর্যায়বৃত্তিক গতি):
- পর্যাবৃত্তিক গতি, স্পন্দন গতি ও সরল ছন্দিত স্পন্দন গতি
 - সরল ছন্দিত গতির ব্যবকলনীয় সমীকরণ ও এর সমাধান
 - সরলছন্দিত গতির জন্য সরণ, বেগ ও ত্বরণ এবং এদের পারস্পরিক সম্পর্ক
 - বৃত্তীয় গতির সাথে সরলছন্দিত গতির সম্পর্ক
 - বিভিন্ন ধরনের গতির সরল ছন্দিত গতির পর্যালোচনা:
 - স্প্রিং এর গতি
 - সরল দোলকের গতি
 - পৃথিবীর কেন্দ্রগামী কোন বুরঙ্গের মধ্য বস্তুর গতি।
 - সরলছন্দিত স্পন্দন গতির শক্তি নির্ণয়
 - সরল দোলকের ব্যবহার:
 - সময় নির্ণয়
 - উচ্চতা নির্ণয়
 - g-নির্ণয়
04. ১ম পত্র ১০ম অধ্যায় (আদর্শ গ্যাস ও গ্যাসের গতিতত্ত্ব):
- গ্যাস সূত্রসমূহ
 - আদর্শ গ্যাস সমীকরণ
 - গ্যাসের গতিতত্ত্ব:
 - চাপ নির্ণয়
 - গতিশক্তি নির্ণয়
 - C_{rms} নির্ণয়
 - গড়মুক্ত পথ ও শক্তির সমবিভাজন নীতি
 - পরম আর্দ্রতা, শিশিরাক্র ও আপেক্ষিক আর্দ্রতা নির্ণয়
05. ২য় পত্র ১ম অধ্যায় (তাপগতিবিদ্যা):
- তাপমাত্রা পরিমাপের নীতি ও তাপমাত্রা পরিমাপের স্কেল
 - তাপগতিবিদ্যার প্রথম সূত্র: বিভিন্ন প্রকার তাপগতীয় প্রক্রিয়া এবং তাদের জন্য প্রথম সূত্রের রূপ
 - সকল তাপগতীয় প্রক্রিয়ায় কৃতকাজ
 - তাপগতিবিদ্যার C_p, C_v ও γ
 - সঙ্কতাপীয় প্রক্রিয়ায় বিভিন্ন তাপগতীয় চাপকের মধ্যে সম্পর্ক
 - বিভিন্ন তাপগতীয় প্রক্রিয়ায় P বনাম V লেখচিত্র।
 - তাপগতিবিদ্যার দ্বিতীয় সূত্র:
 - প্রত্যাপ্যমী ও অপ্রত্যাপ্যমী প্রক্রিয়া
 - কার্নো ইঞ্জিন ও কার্নো চক্র
 - কার্নো ইঞ্জিনের দক্ষতার রাশিমালা
 - রেফ্রিজারেটরের COP
 - এন্ট্রপি
06. ২য় পত্র ২য় অধ্যায় (স্থির তড়িৎ):
- কুলম্বের সূত্র
 - তড়িৎক্ষেত্র, তড়িৎ বিভব, তড়িৎ প্রাবল্য
 - চার্জের তলমাত্রিক ঘনত্ব ও প্রাবল্যের সম্পর্ক
 - বিন্দু আধানের জন্য বিভব ও প্রাবল্য নির্ণয়
 - পরিবাহী গোলকের বিভব ও প্রাবল্য নির্ণয়
 - তড়িৎ স্থিরত্বের বিভব ও প্রাবল্য নির্ণয়
 - ধারক, ধারকত্ব, ধারকে সঞ্চিত শক্তি, ধারকের সমবায়।
 - গোলাকার পরিবাহীর ধারকত্ব
 - তড়িৎ প্রাণ, গাউসের সূত্র এবং গাউসের সূত্রের প্রয়োগ।

Signature
৩০/০৭/২০২৩

বিভাগীয় প্রধান
পদার্থবিদ্যা বিভাগ
রংপুর সরকারি কলেজ, রংপুর।



উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণির বার্ষিক পরীক্ষা - ২০২৩

পদার্থবিজ্ঞান ১ম পত্র ও ২য় পত্র সম্ভাব্য জ্ঞান ও অনুধাবন মূলক প্রশ্নাবলী-

ভেক্টর (১ম পত্র অধ্যায় ০২)

জ্ঞানমূলক প্রশ্ন :

সঠিক বা প্রপার ভেক্টর, তল ভেক্টর, সম বা সমান ভেক্টর, বিপরীত বা ঋণাত্মক ভেক্টর, সম প্রান্তিক ভেক্টর, একক ভেক্টর, শূন্য ভেক্টর বা নাল ভেক্টর, অবস্থান বা ব্যাসার্ধ ভেক্টর, আয়ত একক ভেক্টর, সরণ ভেক্টর, লব্ধি ভেক্টর, সামান্তরিকের সূত্র, ভেক্টর বিভাজন বা বিশ্লেষণ, অপারেটর, গ্রাডিয়েন্ট, ডাইভারজেন্স, কার্ল, ল্যাপসিয়ান অপারেটর, ভেক্টর ব্যবকলন অপারেটর।

অনুধাবনমূলক প্রশ্ন

- ১। বিহীন ভেক্টরকে বিসদৃশ ভেক্টর বলা যাবে? ব্যাখ্যা কর।
- ২। সকল সমরেখ ভেক্টর সমান ভেক্টর নয় কেন?
- ৩। একক ভেক্টরের প্রয়োজনীয়তা কী?
- ৪। নাল ভেক্টর সঠিক ভেক্টর নয় কেন?
- ৫। \hat{i} ও \hat{j} এর মধ্যবর্তী কোণ 90° এর চেয়ে কম হওয়া সম্ভব নয় কেন?
- ৬। কোন ভেক্টরের পাদ বিন্দু ও শীর্ষ বিন্দু একই হতে পারে?
- ৭। অবস্থান ভেক্টরকে সর্বদা ব্যাসার্ধ ভেক্টর বলা যাবে কী? ব্যাখ্যা কর।
- ৮। ভেক্টরের মান কখনও ঋণাত্মক হতে পারে না কেন?
- ৯। দুটি সমান মান ও সমজাতীয় ভেক্টরের লব্ধি শূন্য হতে পারে কিনা ব্যাখ্যা কর।
- ১০। একই ক্রমে ক্রিয়াশীল তিনটি ভেক্টরের লব্ধি শূন্য হতে পারে। ব্যাখ্যা কর।
- ১১। তিনটি ভেক্টর রাশির ভেক্টর ত্রিগুণন ব্যাখ্যা কর।
- ১২। একটি ভারী বস্তুকে ষোল্ল কোণে টেনে নেওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর।
- ১৩। $\hat{i} \cdot \hat{j} = 0$ হয় কেন? ব্যাখ্যা কর।
- ১৪। বল ও সরণ ভেক্টর রাশি হলেও তাদের দ্বারা সৃষ্ট কাজ ফেলার রাশি ব্যাখ্যা কর।
- ১৫। গুণটানা নৌকা দ্রুত সামনের দিকে এগিয়ে যাবে কোন শর্তে?
- ১৬। ফেলার ক্ষেত্রকে ভেক্টর ক্ষেত্রে রূপান্তরের কৌশল কী?
- ১৭। ব্যবকলন বা অন্তরীকরণের বিপরীত প্রক্রিয়া হলো সমাকলন- ব্যাখ্যা কর।
- ১৮। গ্রাডিয়েন্ট, ডাইভারজেন্স ও কার্লে'র ভৌত তাৎপর্য লিখ।

কাজ শক্তি ও ক্ষমতা (১ম পত্র অধ্যায় ০২)

জ্ঞানমূলক প্রশ্ন :

কাজ শক্তি উপপাদ্য, ধনাত্মক কাজ, শিশু ধ্রুবক, শিশু বল, প্রত্যায়নী বল, শক্তির অপচয়, অক্ষক্ষমতা, সংরক্ষণশীল ও অসংরক্ষণশীল বল, কর্মদক্ষতা।



অনুধাবনমূলক প্রশ্ন:

- ১। বল ও সরণ শূন্য না হলেও কাজ শূন্য হতে পারে-ব্যাখ্যা কর।
- ২। সূর্যের মহাকর্ষ বল দ্বারা পৃথিবীর উপর কাজ শূন্য হয় কেন? বা
- ৩। কেন্দ্রমুখি বল দ্বারা কৃতকাজ শূন্য হয়- ব্যাখ্যা কর।
- ৪। ঘর্ষণ বল একটি অসংরক্ষণশীল বল-ব্যাখ্যা কর।
- ৫। অভিকর্ষীয় বল সংরক্ষণশীল বল-ব্যাখ্যা কর।
- ৬। সমবেগে গতিশীল বস্তুর ক্ষমতা বেগের উপর নির্ভর করে কি না? ব্যাখ্যা কর।
- ৭। কোন বস্তুর গতিশক্তি কখনও ঋনাত্মক হতে পারে না- ব্যাখ্যা কর।
- ৮। স্থিতিশক্তি কি ঋনাত্মক হতে পারে- ব্যাখ্যা কর।
- ৯। একটি বস্তুর স্থিতিশক্তি কিভাবে শূন্য হয়?
- ১০। স্প্রিং ধ্রুবক এর তাৎপর্য ব্যাখ্যা কর।
- ১১। পাহাড় বেয়ে উঠা অপেক্ষা নামা সহজ কেন?
- ১২। একটি হালকা ও একটি ভারী বস্তুও ভরবেগ একই, কোনটির গতিশক্তি বেশি হবে? ব্যাখ্যা কর।
- ১৩। অভিকর্ষীয় বিভবশক্তি বস্তুর উচ্চতার সমানুপাতিক-বিশ্লেষণ কর।
- ১৪। কোন একটি যন্ত্রের কর্মদক্ষতা সর্বোচ্চ হওয়ার শর্ত কিরূপ হবে?
- ১৫। কোন যন্ত্রের কর্মদক্ষতা ৭০% বলতে কী বুঝ?

সৃজনশীল জ্ঞানমূলক ও অনুধাবনমূলক অংশের সাজেশন

পদার্থবিজ্ঞান দ্বিতীয় পত্র

প্রথম অধ্যায়: তাপগতিবিদ্যা

জ্ঞানমূলক প্রশ্ন (সৃজনশীল "ক")

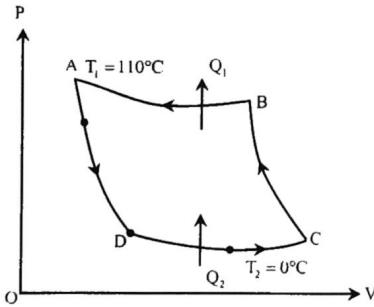
০১. প্রত্যাবর্তী / প্রত্যাগামী প্রক্রিয়া কী? [Cu B 2016; Br B 2016; SB 2016; Di B 2017; DB 2021; MB 2021]
০২. অভ্যন্তরীণ / অন্তঃস্থ শক্তি কী? [Ch B 2016; All B 2018; RB 2021; Cu B 2021; Di B 2021]
০৩. অপ্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়া কাকে বলে? [Cu B 2017]
০৪. তাপ ইঞ্জিনের কর্মদক্ষতা কী? [RB 2017]
০৫. তাপগতিবিদ্যার শূন্যতম সূত্রটি কী? [JB 2017, 2019; Ch BW 2017; RB 2021]
০৬. তাপগতিবিদ্যার প্রথম সূত্রটি বিবৃত কর। [Mdr B 2018; DB 2019; SB 2021]
০৭. তাপ গতিবিদ্যার ২য় সূত্র লিখ। [DB 2017]
০৮. তাপীয় / তাপগতীয় সিস্টেম কি? [SB 2017; Mdr 2019; Br B 2021]
০৯. তাপমিতিক ধর্ম কী? [Mdr B 2017]
১০. সমোষ্ণ প্রক্রিয়া কাকে বলে? [Cu B 2019]
১১. পানির ত্রৈধবিন্দু কাকে বলে? [RB 2019]
১২. তাপের যান্ত্রিক সমতা কাকে বলে? [RB 2019; Mdr 2019; SB 2021]
১৩. আপেক্ষিক তাপ কাকে বলে? [JB 2019]
১৪. উষ্ণতা কাকে বলে? [Ch B 2019]
১৫. তাপীয় সমতা কী? [DB 2021; JB 2021]
১৬. এনট্রপি কাকে বলে? [Cu B 2021; JB 2016; Di B 2019; Ch B 2021; Br B 2019, 2021; SB 2021]
১৭. মোলার তাপ ধারণ ক্ষমতা কাকে বলে? [Di B 2021]
১৮. তাপ ইঞ্জিন কী? [MB 2021]

অনুধাবনমূলক প্রশ্ন (সৃজনশীল "খ")

০১. রুদ্ধতাপীয় প্রক্রিয়ায় সিস্টেমের অন্তঃস্থ শক্তি হ্রাস পায় কেন? [DB 2016]
০২. তাপ ইঞ্জিন ও রেফ্রিজারেটর-এর কার্যপদ্ধতির মূল পার্থক্য ব্যাখ্যা কর। [Cu B 2016]
০৩. কোনো সিস্টেমের বিশৃঙ্খলার সূচক পরিমাপকের রাশি এনট্রপি ব্যাখ্যা কর। [RB 2016]
০৪. একই পরিমাণ তাপ দুটি ভিন্ন বস্তুতে সরবরাহ করা হলেও তাপমাত্রার পরিমাণ ভিন্ন হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। [JB 2016]
০৫. জগতের তাপীয় মৃত্যু বলতে কী বুঝ? [Ch B 2016, 2017]
০৬. তাপ গ্রাহকের তাপমাত্রা হ্রাস পেলে কার্নো ইঞ্জিনের দক্ষতা বৃদ্ধি পায়- ব্যাখ্যা কর। [Br B 2016; SB 2016]
০৭. তাপের পরিবহন অপ্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়া কেন? ব্যাখ্যা কর। [DB 2017]
০৮. ক্লিনিক্যাল থার্মোমিটারে 0°F থেকে দাগ কাটা থাকে না কেন? ব্যাখ্যা কর। [Cu B 2017]

৫

০৯. রুদ্ধতাপীয় সংকোচনের সিস্টেমের অভ্যন্তরীণ শক্তি বৃদ্ধি পায় কেন? [RB 2017]
১০. গ্যাসের মোলার আপেক্ষিক তাপ $20.8 \text{ J mole}^{-1} \text{ K}^{-1}$ বলতে কী বোঝায়? [JB 2017]
১১. ইঞ্জিনের দক্ষতা কখনোই 100% হতে পারে না- ব্যাখ্যা কর। [SB 2017]
১২. তাপগতিবিদ্যার শূন্যতম সূত্রটি ব্যাখ্যা কর। [Di B 2017]
১৩. ইঞ্জিনের কর্মদক্ষতা ও রেফ্রিজারেটরের কার্যসম্পাদক গুণাঙ্কের মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ কর। [All B 2018]
১৪. সকল স্বতঃস্ফূর্ত পরিবর্তনই অপ্রত্যাবর্তী ব্যাখ্যা কর / প্রকৃতিতে স্বাভাবিক নিয়মে সংঘটিত সকল তাপগতীয় প্রক্রিয়াই অপ্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়া- ব্যাখ্যা কর। [Mdr B 2018; Cu B 2021]
১৫. সমোষ্ণ প্রক্রিয়ায় $dw = dQ$ কেন? ব্যাখ্যা কর। [DB 2019]
১৬. কার্নো ইঞ্জিনকে প্রত্যাগামী ইঞ্জিন বলা হয় কেন? [Cu B 2019]
১৭. $P - V$ লেখচিত্রে রুদ্ধতাপীয় রেখাকে সম-এনট্রপি রেখা বলা হয় কেন? / রুদ্ধতাপীয় প্রক্রিয়া একটি সমএনট্রপি প্রক্রিয়া- ব্যাখ্যা কর। / রুদ্ধতাপীয় প্রক্রিয়ায় এনট্রপি স্থির থাকে- ব্যাখ্যা কর। [RB 2019; JB 2019; Br B 2021]
১৮. রুদ্ধতাপীয় প্রসারণে সিস্টেম শীতল হয়- ব্যাখ্যা দাও। [Ch B 2019]
১৯. C_p অপেক্ষা C_v ছোট কেন? ব্যাখ্যা কর। / C_p , C_v - এর চেয়ে বড় কি? ব্যাখ্যা কর। / C_p এবং C_v এর মধ্যে কোনটি বড়- ব্যাখ্যা কর। [Br B 2019; DB 2021; Ch B 2021]
২০. বডি-স্প্র ব্যবহারের সময় ঠান্ডা অনুভূত হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। [Di B 2019]
২১. ডাক্তারি থার্মোমিটার দ্বারা ফুটন্ত পানির তাপমাত্রা মাপা যাবে কি? ব্যাখ্যা কর। [Mdr B 2019]
২২. শুধু চাপ প্রয়োগে গ্যাসকে তরলে পরিণত করা যায় কি? ব্যাখ্যা কর। [Mdr B 2019]
- ২৩.



চিত্রটি যে ইঞ্জিনের লেখচিত্র প্রকাশ করে তা ব্যাখ্যা কর। [DB 2021]

২৪. সমোষ্ণ পরিবর্তনের ক্ষেত্রে গ্যাসের আপেক্ষিক তাপ ব্যাখ্যা কর। [RB 2021]
২৫. "সমআয়তন প্রক্রিয়ার সিস্টেমের কৃত কাজ শূন্য।"- ব্যাখ্যা কর। [RB 2021]
২৬. তাপগতিবিদ্যার শূন্যতম সূত্র হতে কীভাবে তাপমাত্রার ধারণা পাওয়া যায়- ব্যাখ্যা কর। [Cu B 2021]
২৭. দুটি বরফখণ্ড একটির উপর অপরটি চেপে ধরলে তা একটি খণ্ডে পরিণত হয় কেন? [JB 2021]
২৮. সমোষ্ণ প্রক্রিয়ায় গ্যাস দ্বারা সম্পাদিত কাজ সরবরাহকৃত তাপশক্তির সমান হয়, ব্যাখ্যা কর। [JB 2021]
২৯. তাপগতিবিদ্যার $P - V$ লেখচিত্রের ক্ষেত্রফল কী প্রকাশ করে? ব্যাখ্যা কর। [Ch B 2021]
৩০. কোনো তাপগতীয় প্রক্রিয়ায় তাপ সম্পূর্ণরূপে কাজে পরিণত হয়- ব্যাখ্যা কর। [Ch B 2021]
৩১. তাপগতিবিদ্যার প্রথম সূত্রটি শক্তির নিত্যতার একটি বিশেষ রূপ মাত্র- ব্যাখ্যা কর। [Br B 2021]

৩২. জগতের তাপীয় মৃত্যুর জন্য দায়ী এনট্রপি- ব্যাখ্যা কর। [SB 2021]
৩৩. “জগতের তাপীয় মৃত্যুর কারণ তাপীয় সাম্যাবস্থা।”- ব্যাখ্যা কর। [Di B 2021]
৩৪. পারদ একটি উত্তম উষ্ণতামিতিক পদার্থ- ব্যাখ্যা কর। [SB 2021]
৩৫. তাপগতিবিদ্যার শূন্যতম সূত্র হতে কীভাবে তাপমাত্রার ধারণা পাওয়া যায়? ব্যাখ্যা কর। [Di B 2021]
৩৬. রুদ্ধতাপীয় প্রক্রিয়ায় পাত্রের দেওয়াল অপরিবাহী রাখা হয় কেন? [MB 2021]
৩৭. কীভাবে ইঞ্জিনের দক্ষতা বৃদ্ধি করা যায়? ব্যাখ্যা কর। [MB 2021]
৩৮. জগতের তাপীয় মৃত্যুতে তাপ ইঞ্জিন থেকে কাজ পাওয়া সম্ভব কী? ব্যাখ্যা কর।

দ্বিতীয় অধ্যায়: স্থির তড়িৎ

জ্ঞানমূলক প্রশ্ন (সৃজনশীল “ক”)

০১. বিন্দু চার্জ কাকে বলে? [DB 2016; Di B 2019]
০২. তড়িৎ দ্বিমেরু আমক কাকে বলে? [Cu B 2016, 2017; SB 2017]
০৩. তড়িৎ দ্বিমেরু কাকে বলে? [RB 2016, 2019; JB 2017, 2019; Cu B 2019; Br B 2019; DB 2019]
০৪. গাউসের সূত্র বিবৃত কর। [RB 2016, DB 2017]
০৫. কুলম্বের সূত্রটি লেখ। [Mdr B 2017]
০৬. পরাবৈদ্যুৎ বা ডাই-ইলেকট্রিক কী / পোলার ডাই ইলেকট্রিক কাকে বলে? [Ch B 2016; SB 2019]
০৭. পরাবৈদ্যুতিক ধ্রুবক কাকে বলে? [SB 2016; Di B 2016; All B 2018; Mdr 2019]
০৮. ধারকত্ব কি? [DB 2017; Di B 2017, 2019]
০৯. ধারক কী? [RB 2017]
১০. এক ইলেকট্রন ভোল্ট কাকে বলে? [Ch B 2017; DB 2019]
১১. পরাবৈদ্যুতিক মাধ্যম কী? [SB 2017]
১২. তড়িৎ প্রাবল্য কী? [Mdr B 2017]
১৩. তড়িৎ আবেশ কাকে বলে? [Ch B 2019]
১৪. এক ফ্যারাড কী? [Ch B 2019]
১৫. চার্জের / আধানের কোয়ান্টায়ন কী? [SB 2019; RB 2017; Di B 2017]
১৬. তড়িৎ বিভব কী? [SB 2019]
১৭. তড়িৎ ফ্লাক্স কী?

অনুধাবনমূলক প্রশ্ন (সৃজনশীল “খ”)

০১. “চার্জিত গোলকের কেন্দ্রে প্রাবল্য শূন্য”-ব্যাখ্যা কর। [DB 2016]
০২. ধারকে কীভাবে শক্তি সঞ্চিত হয়? [Cu B 2016]
০৩. কোনো বস্তুকে হাত দ্বারা ঘর্ষণ করলে উহা আহিত হয় না কেন? ব্যাখ্যা কর। [RB 2016]
০৪. তড়িত ক্ষেত্রের কোনো বিন্দুর বিভব 15V বলতে কী বোঝায়? [Di B 2016]
০৫. গোলাকার পরিবাহীর ধারকত্ব বনাম ব্যাসার্ধ লেখচিত্রের ঢাল কী নির্দেশ করে? [Cu B 2017]
০৬. 3.67 ফ্যারাডে বলতে কী বুঝায়? [RB 2017]
০৭. দশ ইলেকট্রন ভোল্ট বলতে কী বোঝায়? [JB 2017]



০৮. কোনো সমবিভব তলে চার্জ স্থানান্তরে কৃত কাজ শূন্য- ব্যাখ্যা কর / একটি আহিত গোলকের পৃষ্ঠের এক বিন্দু থেকে অন্য বিন্দুতে চার্জকে স্থানান্তর করলে কোনো কাজ হয় না- ব্যাখ্যা কর। [Ch B 2017; Mdr B 2019]
০৯. কোনো চার্জিত গোলাকার পরিবাহীর কেন্দ্র থেকে দূরত্ব বনাম বিভব লেখচিত্র আঁক ও ব্যাখ্যা কর। [Br B 2017]
১০. ধারকের মধ্যে পরাবিদ্যুৎ যুক্ত করলে ধারকত্বের কি পরিবর্তন হয়- ব্যাখ্যা কর। [Br B 2017]
১১. কোনো ধারকের গায়ে $0.06\mu\text{F} - 210\text{V}$ লেখা আছে। কথাটির অর্থ কী? [SB 2017]
১২. একটি চার্জিত পরিবাহীর সমস্ত চার্জ কেন্দ্রে না থেকে পৃষ্ঠে ছাড়ানো থাকে কেন? ব্যাখ্যা কর। [SB 2017]
১৩. চার্জিত গোলাকার পরিবাহীর কেন্দ্রে ও পৃষ্ঠে বিভব সমান- ব্যাখ্যা কর / চার্জিত গোলকের অভ্যন্তরে সর্বত্র বিভব, এর পৃষ্ঠের বিভবের সমান- ব্যাখ্যা কর / গোলকের অভ্যন্তরে সকল বিন্দুতে বিভব সমান। ব্যাখ্যা কর। [All B 2018; Mdr B 2018; Di B 2019]
১৪. গোলাকার পরিবাহীর ধারকত্ব ব্যাসার্ধের উপর নির্ভরশীল- ব্যাখ্যা কর। [DB 2019]
১৫. কোনো বস্তুর আধান $2 \times 10^{-19}\text{C}$ হতে পারে না- ব্যাখ্যা কর / কোনো বস্তুর চার্জ $0.8 \times 10^{-19}\text{C}$ হতে পারে না- ব্যাখ্যা কর। [DB 2019; Ch B 2019]
১৬. পৃথিবীর তড়িৎ বিভব শূন্য ধরা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। [Cu B 2019; Ch B 2017]
১৭. তড়িৎ ক্ষেত্রের কোনো বিন্দুতে প্রাবল্য শূন্য হলে বিভবও কি শূন্য হয়। [Cu B 2019]
১৮. পানির পরাবৈদ্যুতিক ধ্রুবকের মান বেশি হওয়া সত্ত্বেও কোন ডাইইলেকট্রিক হিসাবে পানির ব্যবহার করা যায় না? ব্যাখ্যা কর।
১৯. চার্জিত সমান্তরাল পাতধারকের বাহিরে তড়িৎক্ষেত্র থাকে না- ব্যাখ্যা কর। [Br B 2019]
২০. কোনো গোলাকার পরিবাহীর আধান 4 গুণ করা হলে এর চার্জের তল ঘনত্বের পরিবর্তন কীরূপ হবে? [Br B 2019]
২১. সমান্তরাল পাত ধারকের ধারকত্ব পাতদ্বয়ের মধ্যবর্তী মাধ্যমে উপর নির্ভর করে কি? ব্যাখ্যা কর। [SB 2019]
২২. কোনো বস্তুতে যে কোনো মানের চার্জ থাকতে পারে না- ব্যাখ্যা কর। [SB 2019]
২৩. তড়িৎ দ্বিমেরু অক্ষের লম্ব সমদ্বিখণ্ডকের উপর একটি চার্জ গতিশীল রাখতে কোন কাজ করতে হয় না- ব্যাখ্যা কর। [Di B 2019]

5

আদর্শ গ্যাস ও গ্যাসের গতিতত্ত্ব

৭৫ টি

১. আদর্শ গ্যাস কী?
২. চার্লসের সূত্রটি বিবৃত কর।
৩. পরম শূন্য তাপমাত্রা কাকে বলে?
৪. এক মোলের সংজ্ঞা দাও।
৫. সমোষ্ণ প্রক্রিয়া কাকে বলে?
৬. মূল গড় বর্গবেগ কী?
৭. প্রমাণ চাপ কী?
৮. স্বাধীনতার মাত্রা কী?
৯. আপেক্ষিক আর্দ্রতা কী?
১০. পরম আর্দ্রতা কাকে বলে?
১১. হাইগ্রোমিতি কাকে বলে?
১২. শিশিরাংক কাকে বলে?
১৩. গড় মুক্ত পথ কাকে বলে?
১৪. বয়েলের সূত্র বিবৃত কর।
১৫. অসম্পৃক্ত বাষ্পচাপ কাকে বলে?

১৩-টি

১. কোনো স্থানের শিশিরাঙ্ক $18^{\circ}C$ বলতে কী বুঝায়?
২. রংপুরে বাতাসের আপেক্ষিক আর্দ্রতা ৬০% বলতে কী বুঝায়?
৩. পরম আর্দ্রতা বৃদ্ধির সাথে গ্যাসীয় অণুর গড় বর্গবেগ ও বৃদ্ধি পায় - ব্যাখ্যা কর।
৪. পরম আর্দ্রতা ও আপেক্ষিক আর্দ্রতার মধ্যে কোনটি অধিক গুরুত্বপূর্ণ? ব্যাখ্যা কর।
৫. শীতের রাতে শিশির পড়ে কেন?
৬. মেঘলা রাত অপেক্ষা মেঘহীন রাতে বেশি শিশির জমে কেন?
৭. গ্রীষ্মকালে বাতাসে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ অধিক হলেও শিশির পড়েনা কেন? ব্যাখ্যা কর।
৮. কোনো গ্যাস কণিকার বেগ নির্ণয়ে গড় বর্গবেগের বর্গমূল নেয়া হয় কেন? ব্যাখ্যা কর।
৯. নির্দিষ্ট ভরের গ্যাসের ঘনত্ব তার পরম তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল - ব্যাখ্যা কর।
১০. $R = 8.31 J mol^{-1} K^{-1}$ বলতে কি বুঝ?
১১. এক মোল গ্যাসের ক্ষেত্রে গ্যাস ধ্রুবককে সর্বজনীন বলা হয় কেন?
১২. গ্যাসের ঘনত্ব বেশি হলে গড় মুক্ত পথ বেশি হয় কি? ব্যাখ্যা কর।
১৩. $k = 1.38 \times 10^{-23} JK^{-1}$ বলতে কি বুঝ?
১৪. চলমান অবস্থায় গাড়ির চাকার চাপ বৃদ্ধি পায় কেন?
১৫. স্বাধীনতার মাত্রা বলতে কী বুঝ?
১৬. পরম শূন্য তাপমাত্রার নিচে গ্যাসের তাপমাত্রা থাকতে পারে কি না? ব্যাখ্যা কর।
১৭. স্থির তাপমাত্রায় একটি আদর্শ গ্যাসের PV বনাম P গ্রাফের প্রকৃতি কিরূপ হবে ব্যাখ্যা কর।

পর্যায়বৃত্তিক গতি

১. পর্যাবৃত্ত গতি কাকে বলে?
২. কালিক পর্যাবৃত্ত বলতে কি বোঝায়?
৩. পর্যায়কাল কাকে বলে?
৪. সেকেন্ড দোলক কাকে বলে?
৫. সরল দোলন গতির ক্ষেত্রে কম্পাঙ্ক কাকে বলে?
৬. বিস্তার কাকে বলে?
৭. দশা কী?
৮. ইপক (epoch) কাকে বলে?
৯. প্রত্যায়নী বল কাকে বলে?
১০. বল ধুবক বা স্প্রিং ধুবক কাকে বলে?
১১. সরল ছন্দিত স্পন্দন গতির সংজ্ঞা দাও।

১. সরল দোলন গতির অন্তরক সমীকরণটির সমাধানটি লেখ।
২. সরল দোলন গতির সর্বোচ্চ অবস্থানে ত্বরণ সর্বোচ্চ কি না ? ব্যাখ্যা করো।
৩. সরল ছন্দিত গতিসম্পন্ন কোনো কণার বেগ শূন্য হলে এর ত্বরণ কি শূন্য হবে ? ব্যাখ্যা করো।
৪. সরল দোলকের গতি সরল দোলন গতি ব্যাখ্যা করো।
৫. দোলনরত একটি সরল দোলক সাম্যাবস্থায় এসে থেমে যায় না কেন ? ব্যাখ্যা করো।
৬. সরল দোলকের কৌণিক বিস্তার 8° এর মধ্যে রাখা হয় কেন ?
৭. একটি দোলক ঘড়ির দোলনকাল ২.৫ S হলে এটি সঠিক সময় দিবে কি ?
৮. পৃথিবীর কেন্দ্রে সরল দোলকের দোলনকাল কীরূপ হবে ? ব্যাখ্যা করো।
৯. গ্রীষ্মকালে দোলন ঘড়ি ধীরে চলে কেন ? ব্যাখ্যা করো।
১০. সাম্যাবস্থান হতে সরণের পরিবর্তনে একটি ববের বেগ কীভাবে পরিবর্তিত হয়? ব্যাখ্যা করো।
১১. সরল দোলন গতির ক্ষেত্রে সাম্যাবস্থানে ববের বেগ সর্বনিম্ন কিনা? ব্যাখ্যা করো।
১২. সরল দোলন গতি বা সরল ছন্দিত স্পন্দন গতির সংজ্ঞা দাও বা বলতে কি বুঝ বা কাকে বলে?
১৩. সকল সরল দোলন গতি পর্যাবৃত্ত গতি কিন্নু সকল পর্যাবৃত্ত গতি সরল দোলন গতি নয়--- ব্যাখ্যা করো।
১৪. গিটারের তারের গতি পর্যাবৃত্ত গতি--- ব্যাখ্যা করো।
১৫. পর্যাবৃত্ত গতিতে আদি দশা কোণ কেন ধুব থাকে? ব্যাখ্যা করো।
১৬. কক্ষপথে পৃথিবীর গতি সরল দলক গতি--- ব্যাখ্যা করো।
১৭. ঘড়ির কাটার গতি কি সরল দোলন গতি? ব্যাখ্যা করো।
১৮. সুষম বৃত্তাকার গতি কি সরল ছন্দিত গতি--- ব্যাখ্যা করো।
১৯. সরল দোলন গতির অন্তরক সমীকরণ $x=A \sin(\omega t - \delta)$ ব্যাখ্যা করো।



রসায়ন বিভাগ

স্বাধীনতা - ৪ পৃঃ

রংপুর সরকারি কলেজ, রংপুর।

ই-মেইল : chem777rgc@gmail.com

website address : www.rgc.gov.bd

১

সূত্র:

তারিখ: ৩০/০৭/২০২৩ খ্রি.

২০২১-২২ শিক্ষাবর্ষের শিক্ষার্থীদের বার্ষিক পরীক্ষার ফিলেবাস

বিষয়: রসায়ন, বিষয় কোড: ১৭৬ ও ১৭৭

প্রথম পত্র: দ্বিতীয় অধ্যায়; গুণগত রসায়ন (আংশিক)

- রাদারফোর্ড ও বোর মডেল
- কোয়ান্টাম সংখ্যা, বিভিন্ন উপস্তর এবং ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতা
- কোয়ান্টাম উপস্তরের শক্তিক্রম এবং আকৃতি
- আউফবাউ, হুন্ড ও পাউলির বর্জন নীতি
- তড়িৎ চুম্বকীয় বর্ণালি • রেখা বর্ণালির সাহায্যে মৌল শনাক্তকরণ
- বোর পরমাণু মডেল ও হাইড্রোজেন পারমাণু বর্ণালি
- জাল পাসপোর্ট/ টাকা শনাক্তকরণে UV রশ্মির ব্যবহার
- চিকিৎসা ক্ষেত্রে IR রশ্মির ব্যবহার
- দ্রাব্যতা, দ্রাব্যতা নীতি • দ্রাব্যতা গুণফল
- Cu^{2+} , Al^{3+} , Na^+ , NH_4^+ , Cl^- , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} আয়নের সিক্ত পরীক্ষা
প্রথম পত্র: তৃতীয় অধ্যায়: মৌলের পর্যায়বৃত্ত ধর্ম ও রাসায়নিক বন্ধন (আংশিক)
- ইলেকট্রন বিন্যাসের ভিত্তিতে মৌলের শ্রেণিবিভাগ
- মৌলের বিভিন্ন শ্রেণির সাধারণ ধর্মাবলি
- পর্যায়বৃত্ত ধর্ম: গলনাংক ও স্ফুটনাংক, পরমাণুর আকার, যোজ্যতা, আয়নিকরণ শক্তি, ইলেকট্রন আসক্তি, তড়িৎ ঋণাত্মকতা, ধাতব ধর্ম
- আয়নিকরণ শক্তি, ইলেকট্রন আসক্তি, তড়িৎ ঋণাত্মকতার উপর বিভিন্ন নিয়ামকের (পরমাণুর আকার, উপস্তর, ইলেকট্রন বিন্যাস) প্রভাব
- মৌলের অক্সাইডের ধর্ম (অক্সি-কার ধর্ম) • অরবিটালের অধিক্রমন • সমযোজী বন্ধনের শ্রেণিবিভাগ
- অরবিটালের সংকরণ • সংকর অরবিটালের প্রকারভেদ • সংকর অরবিটালের সাথে সমযোজী যৌগের আকৃতির সম্পর্ক
- অণুর আকৃতি ও বন্ধন কোণের উপর মুক্তজোড় ইলেকট্রনের প্রভাবশ • পোলারিটি ও পোলারায়ন
- হাইড্রোজেন বন্ধন • H_2O এবং H_2S এর বন্ধন, হাইড্রোজেন বন্ধন এবং ভ্যানডার ওয়ালস বলের তুলনা
প্রথম পত্র: চতুর্থ অধ্যায়: রাসায়নিক পরিবর্তন (আংশিক)
- রাসায়নিক বিক্রিয়া ও গ্রিন কেমিস্ট্রি
- বিক্রিয়ার দিক-একমুখী ও উভমুখী বিক্রিয়া
- রাসায়নিক বিক্রিয়ার সাম্যবস্থা • সাম্যবস্থার গতিশীলতা
- লা-শাতেলিয়ানের নীতি • বিক্রিয়ার সাম্যবস্থার উপর তাপ, চাপ ও ঘনত্বের প্রভাব
- ভর-ক্রিয়া সূত্র • বিক্রিয়ার সাম্য-প্রবলক Kc ও Kp
- Kc ও Kp এর গাণিতিক রাশিমালা প্রতিপাদন • Kc ও Kp -এর মধ্যে সম্পর্ক ও তাৎপর্য
দ্বিতীয় পত্র: প্রথম অধ্যায়: পরিবেশ রসায়ন (আংশিক)
- বয়েল, চার্লস, আভোগ্যাড্রো, গে-লুসাক, ডালটনের আংশিক চাপসূত্র এবং গ্রাহামের ব্যাপনসূত্র
- গ্যাসের গতিতত্ত্বের স্বীকার্য • গতিতত্ত্বের সমীকরণ থেকে গতিশক্তির হিসাব
- আদর্শ গ্যাস ও বাস্তব গ্যাস • বাস্তব গ্যাসসমূহের আদর্শ আচরণ করার শর্ত
- আরহেনিয়াসের তত্ত্ব • ব্রনস্টেড-লাউরী তত্ত্ব ও অনুবন্ধী অক্সি-কারক • এসিড ও ক্ষার সম্পর্কিত লুইস তত্ত্ব
- সারফেস ওয়াটারের বিশুদ্ধতার মানদণ্ড (খরতা, pH, DO, BOD, COD, TDS)

রংপুর সরকারি কলেজ

রসায়ন বিভাগ

একাদশ শ্রেণির বার্ষিক পরীক্ষার রসায়ন বিষয়ের অধ্যয়নভিত্তিক প্রশ্ন-২০২৩

২য় অধ্যায়ঃ গুণগত রসায়ন

জ্ঞানমূলক প্রশ্ন

১. আলফা কণা কী?
২. রেখা বর্ণালী কী?
৩. নেসলার দ্রবণ কী?
১. আউফবাউ নীতি কী?
৪. প্যাশ্চেন সিরিজ কী?
৫. অরবিট কী?
৬. জিম্যান ও স্টার্ক ইফেক্ট কী?
৭. দ্রাব্যতা কাকে বলে?
৮. বর্ণালী কী?
৯. নোড কী?
১০. দ্রাব্যতা গুণফল কী?
১১. তড়িৎ চুম্বকীয় বিকিরণ কাকে বলে?
১২. অরবিটাল কাকে বলে?
১৩. সম্পৃক্ত দ্রবণ কাকে বলে?
১৪. চৌম্বকীয় কোয়ান্টাম সংখ্যা কাকে বলে?
১৫. সম আয়ন প্রভাব কাকে বলে?
১৬. হাইজেনবার্গের অনিশ্চয়তা নীতি কী?
১৬. পরমাণুর নিউক্লিয়াস কী?
১৭. পাউলির বর্জন নীতি কী?
১৮. হুন্ডের নীতি কী?
১৯. তরঙ্গ সংখ্যা কী?
২০. ফোটন কী?
২১. ফসফোর কী?
২২. প্রতিপ্রভা বা অনুপ্রভা কী?
২৩. বিকারক কী?
২৪. লাইম্যান সিরিজ কী?

অনুধাবনমূলক প্রশ্ন

২. আইসোটোপ সমূহ একই মৌলের পরমাণু কেন?
৩. আলফা কণা পরীক্ষায় ZnS ব্যবহার করা হয় কেন?
৪. ইলেকট্রন নিউক্লিয়াসকে কেন্দ্র করে সর্বদা আবর্তন করে কেন?
৫. অরবিটালে ইলেকট্রনের শক্তির মান ঋণাত্মক হয় কেন?
৬. $2s$ অপেক্ষা $2p$ উপকক্ষপথের ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতা বেশি কেন?
৭. K এর ১৯তম ইলেকট্রনটি $3d$ উপস্তরে না গিয়ে $4s$ উপস্তরে যায় কেন?
৮. O এর ইলেকট্রন বিন্যাস হুন্ডের নিয়ম মেনে চলে কেন?
৯. $2d$ অরবিটাল অসম্ভব কেন?
১০. রেখা বর্ণালির সাহায্যে মৌল শনাক্তকরণ আঙ্গুলের ছাপের মত-ব্যাখ্যা কর?
১১. লাইম্যান সিরিজ অতিবেগুনি অঞ্চলে সৃষ্টি হয় কেন?
১২. $25^\circ C$ তাপমাত্রায় $NaCl$ দ্রাব্যতা 4.55 mol/L বলতে কি বুঝায়?
১৩. সমআয়নের কারণে দ্রাব্যতা হ্রাস পায় কেন?
১৪. তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে $CaSO_4$ এর দ্রাব্যতা হ্রাস পায় কেন?
১৫. $25^\circ C$ তাপমাত্রায় $Mg(OH)_2$ দ্রাব্যতা গুণফল $2.55 \times 10^{-39} \text{ mol/L}$ বলতে কি বুঝায়?
১৬. দ্রাব্যতা ও দ্রাব্যতা গুণফলের পার্থক্য লিখ?
১৭. He পাউলির বর্জন নীতি মেনে চলে ব্যাখ্যা কর?
১৮. P হুন্ডের নীতি মেনে চলে ব্যাখ্যা কর?
১৯. Fe^{2+} ও Fe^{3+} এর মধ্যে কোনটি অধিক স্থিতিশীল-ব্যাখ্যা কর?
২০. অনুপ্রভা বা প্রতিপ্রভা কিভাবে সৃষ্টি হয়?
২১. চিকিৎসাক্ষেত্রে near IR ও far IR এর ব্যবহার লিখ?
২২. দ্রাব্যতা ও দ্রাব্যতা গুণফলের সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা কর?
২৩. তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে দ্রাব্যতা গুণফল বৃদ্ধি পায় কেন?
২৪. আয়ন শনাক্তকরণ সমীকরণসহ লিখ?
২৫. Fe^{2+} ও Fe^{3+} এর পার্থক্য সূচক পরীক্ষা সমীকরণসহ লিখ?

প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতামূলক প্রশ্নের সম্ভাব্য টপিকসমূহ:

- কোয়ান্টাম সংখ্যা, সম আয়ন প্রভাব, দ্রাব্যতা গুণফল, আয়ন শনাক্তকরণ, ও বর্ণালী সংক্রান্ত।

৩য় অধ্যায়ঃ মৌলের পর্যায়বৃত্ত ধর্ম ও রাসায়নিক বন্ধন

জ্ঞানমূলক প্রশ্ন

- অভিজাত ধাতু কি?
- জটিল আয়ন কী?
- সন্নিবেশ সংখ্যা কী?
- প্যারাম্যাগনেটিক পদার্থ কী?
- ২য় আয়নিকরণ শক্তি কাকে বলে?
- সমযোজী ব্যাসার্ধ কী?
- আধুনিক পর্যায় সূত্র কী?
- d ব্লক মৌল কী?
- প্রতিনিধি মৌল কী?
- চ্যালকোজেন কী?
- নিঃসঙ্গ জোড় ইলেকট্রন কী?
- H বন্ধন কাকে বলে?
- সংকরণ কাকে বলে?
- পোলারায়ন কাকে বলে?
- ইলেকট্রন আসক্তি কাকে বলে?
- পর্যায়বৃত্ত ধর্ম কাকে বলে?
- চ্যালকোজেন কী?
- আন্তঃহ্যালোজেন যৌগ কী?
- রাসায়নিক বন্ধন বলতে কি বুঝ?
- আণবিক অরবিটাল কী?
- অবস্থান্তর মৌল কাকে বলে?
- পোলারিটি কী?
- ডিসপ্রপারসন বিক্রিয়া কী?
- আণবিক অরবিটাল কী?
- ডাইপোল কী?
- ডাইপোল মোমেন্ট কী?
- পাই বন্ধন কী?
- সিগমা বন্ধন কী?
- লিগ্যান্ড কী?

অনুধাবনমূলক প্রশ্নঃ

- Na কে ক্ষার ধাতু বলা হয় কেন?
- $AlCl_3$ উদ্বৃত্তপাতিত হয় কেন?
- PH_3 অপেক্ষা NH_3 অধিক সক্রিয় ক্ষারক কেন?
- Zn এর জারণ সংখ্যা স্থির হলেও Mn এর জারণ সংখ্যা পরিবর্তনশীল কেন?
- Na^+ গঠন সম্ভব হলেও Na^{2+} গঠন সম্ভব নয় কেন?
- অ্যানায়নের ব্যাসার্ধ তার পারমাণবিক ব্যাসার্ধ অপেক্ষা বেশি হয় কেন?
- অক্সিজেনের ১ম ইলেকট্রন আসক্তি ঋণাত্মক হলেও ২য় ইলেকট্রন আসক্তি ধনাত্মক কেন?
- ইলেকট্রন আসক্তি ও তড়িৎ ঋণাত্মকতার পার্থক্য লিখ?
- MgO ও Al_2O_3 এর মধ্যে কোনটি অধিক ক্ষারীয়-ব্যাখ্যা কর?
- সংকর অরবিটাল পাই বন্ধন সৃষ্টি করে না কেন?
- H_2O ও H_2S এর সংকরণ এক হলেও বন্ধন কোণ ভিন্ন হয় কেন?
- HF একটি পোলার যৌগ কেন?
- $AgCl$ সাদা কিন্তু $AgBr$ গাঢ় হলুদ কেন?
- CO_2 অপোলার যৌগ কেন?
- NH_3 অপেক্ষা H_2O এর স্ফুটনাঙ্ক বেশি কেন?
- Fe কে অবস্থান্তর মৌল বলা হয় কেন?
- CO_2 গ্যাস কিন্তু SiO_2 কঠিন কেন?
- বোরনের আয়নিকরণ শক্তি বেরিলিয়াম অপেক্ষা বেশি কেন?
- পোলারিটি ও পোলারায়নের পার্থক্য লিখ?
- তরল অবস্থায় ইথনোয়িক এসিড ডাইমার গঠন করে কেন?
- $CaCl_2$ ও $AlCl_3$ এর মধ্যে কোনটি পানিতে অধিক দ্রবণীয়?
- $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ আয়নে কি কি বন্ধন বিদ্যমান?
- সিগমা বন্ধন মূলত সমযোজী বন্ধন-ব্যাখ্যা কর?
- অবস্থান্তর মৌল রসিন যৌগ গঠন করে কেন?
- Al_2O_3 উভধর্মী কেন?

প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতামূলক প্রশ্নের সম্ভাব্য টপিকসমূহ:

- আয়নিকরণ শক্তি, ইলেকট্রন আসক্তি, সংকরণ, অণুর আকৃতির উপর মুক্তজোড় ইলেকট্রনের প্রভাব, অবস্থান্তর মৌলের বৈশিষ্ট্যসমূহ,

H- বন্ধন সংক্রান্ত।

৪র্থ অধ্যায়-রাসায়নিক পরিবর্তন (K_p ও K_c এর গাণিতিক সমস্যা পর্যন্ত)

জ্ঞানমূলক প্রশ্নঃ

১. ছিন কেমিস্ট্রি কী.
২. একমুখি বিক্রিয়ার শর্ত কি কি?
৩. রাসায়নিক সাম্যাবস্থা কী?
৪. সক্রিয় ভর কী?
৫. ভর ক্রিয়া সূত্রটি বিবৃত কর?
৬. সাম্যধ্রুবক কী?
৭. বিয়োজন মাত্রা কী?
৮. লা-শ্যাটিলিয়ারের নীতি কী?
৯. অত্যনুকূল তাপমাত্রা কী?
১০. এটম ইকোনমি কী?
১১. ড্যান্ট হফের সমীকরণ লিখ?
১২. বিক্রিয়া হার কী?

অনুধাবনমূলক প্রশ্ন

১. উভমুখি বিক্রিয়া কিভাবে একমুখি করা যায়?
২. সাম্যাবস্থা গতিশীল-ব্যাখ্যা কর?
৩. K_c ও K_p এর মান শূন্য বা অসীম হতে পারে না কেন?
৪. সকল রাসায়নিক বিক্রিয়া সাম্যাবস্থার দিকে ধাবমান-ব্যাখ্যা কর?

প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতামূলক প্রশ্নের সম্ভাব্য টপিকসমূহ:

- লা-শ্যাটিলিয়ারের নীতি ও এর প্রয়োগ, বিয়োজন মাত্রা, K_c ও K_p এর গাণিতিক সমস্যা সংক্রান্ত।

২য় পত্র-১ম অধ্যায়ঃ পরিবেশ রসায়ন

জ্ঞানমূলক প্রশ্নঃ


১. আইসোথার্ম কী?
২. সমচাপীয় রেখা কী?
৩. ব্যাপন হার কী?
৪. মোলার গ্যাস ধ্রুবক কাকে বলে?
৫. আংশিক চাপ কাকে বলে?
৬. STP, SATP কী?
৭. পরম শূন্য তাপমাত্রা কী?
৮. কেলভিন স্কেল কী?
৯. অ্যামাগা রেখা কী?
১০. অনুবন্ধী অঙ্গ ও ক্ষারক কাকে বলে?
১১. এসিড বৃষ্টি কাকে বলে?
১২. লুইস ক্ষারক কাকে বলে?
১৩. বোল্টজম্যান ধ্রুবক কী?
১৪. বাস্তব গ্যাস কী?
১৫. অ্যাভোড্রেডোর সংখ্যা কাকে বলে?
১৬. সংকোচনশীল গুণাংক কী?
১৭. DO কাকে বলে?
১৮. BOD কাকে বলে?
১৯. COD কাকে বলে?
২০. পানির খরতা কী?
২১. RMS বেগ কাকে বলে?
২২. বয়েলের তাপমাত্রা কী?
২৩. নিঃসরণ কী?

অনুধাবনমূলক প্রশ্নঃ

১. R কে সার্বজনীন গ্যাস ধ্রুবক বলা হয় কেন?
২. গ্যাস ধ্রুবক R কাজের পরিমাপক-ব্যাখ্যা কর?
৩. গতিশক্তি নির্ণয়ে গড় বেগ অপেক্ষা rms বেগ অধিক উপযোগী কেন?
৪. অনুব্যাপন ও ব্যাপনের মধ্যে পার্থক্য লিখ?
৫. মোল সংখ্যা ও মোল ভগ্নাংশের পার্থক্য লিখ?
৬. এসিড বৃষ্টির কারণ কি কি?
৭. Cu^{2+} একটি লুইস এসিড-ব্যাখ্যা কর?
৮. HCO_3^- একটি উভধর্মী পদার্থ কেন?
৯. অনুবন্ধী অঙ্গ ও ক্ষারক যুগল কী?
১০. পানির BOD 10mg/L বলতে কি বুঝ?
১১. বিভিন্ন এককে R এর মান নির্ণয় কর?
১২. পানির নমুনায় BOD অপেক্ষা COD এর মান বেশি কেন?

প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতামূলক প্রশ্নের সম্ভাব্য টপিকসমূহ:

- আদর্শ গ্যাস সমীকরণ, ডাল্টনের আংশিক চাপ সূত্র, গ্রাহামের গ্যাস ব্যাপন সূত্র, অ্যামাগা বক্ররেখা, এসিড-ক্ষার সম্পর্কিত তিনটি মতবাদ সংক্রান্ত।

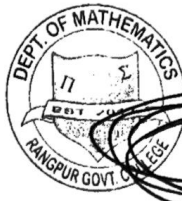
 30/9/26

বিভাগীয় প্রধান
রসায়ন বিভাগ

রংপুর সরকারি কলেজ, রংপুর

মোঃ মোকাদ্দেছুল ইসলাম (১২৫৯৭)
বিভাগীয় প্রধান
রসায়ন বিভাগ
রংপুর সরকারি কলেজ, রংপুর।

সূচী- ৬



গণিত বিভাগ

রংপুর সরকারি কলেজ, রংপুর
rgc.mathematics@gmail.com



তারিখঃ ০৩/০৮/২০২৩ খ্রি.

এতদ্বারা রংপুর সরকারি কলেজের একাদশ শ্রেণির বিজ্ঞান শাখার সকল শিক্ষার্থীদের জানানো যাচ্ছে যে, বার্ষিক পরীক্ষার সিলেবাস ও মানবন্টন নিম্নে দেয়া হল।

ক- বিভাগ

- ১। ম্যাট্রিক্স ও নির্ণায়ক
- ২। সরলরেখা
- ৩। সংযুক্ত কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত

খ- বিভাগ

- ১। জটিল সংখ্যা
- ২। বিপরীত ত্রিকোণমিতিক ফাংশন ও ত্রিকোণমিতিক সমীকরণ
- ৩। অন্তরীকরণ

মানবন্টনঃ

- | | |
|--|--------------------|
| ১। সৃজনশীল প্রশ্ন ৮ টি হতে ৫ টি | $৫ \times ১০ = ৫০$ |
| ২। বহুনির্বাচনী প্রশ্ন ২৫ টি হতে ২৫ টি | $২৫ \times ১ = ২৫$ |
| | মোট ৭৫ নম্বর |

বিভাগীয় প্রধান

গণিত বিভাগ

রংপুর সরকারি কলেজ, রংপুর

প্রফেসর মোঃ আব্দুল হামিদ (০৫৯৩০)
বিশেষ অধ্যক্ষ কর্মকর্তা
মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তর
সংযুক্ত: বিভাগীয় প্রধান, গণিত বিভাগ
রংপুর সরকারি কলেজ, রংপুর।

ଉତ୍କଳ ସରକାରଙ୍କ ଦ୍ଵାରା, ଉତ୍କଳ ।

ବିନାୟକ ଆମିଷ ସାହିତ୍ୟ କବିତା-2020 (V)

କା. (ଉଚ୍ଚତମ ଗଳ୍ପ ଓ ଆକାଶ)

26'-ବିଭାଗ (2ମ କଠ)

2. ଭଗ୍ନ-1'1 → 8, 9 (I, III, VI), 10 (I, IV, V), 11, 12
13 (I, II, III), 14 (I, III)

ଭଗ୍ନ-1'2 → 3 (I, IV), 4 (I → VI), 5, 6, 7, 8, 9, 13 (III),
15, 16 (I, V), 7 (IV), 18 (III), 21, 22.

2. ଭଗ୍ନ → 3'1 → 1, 2, 4, 8, 10 (II), 11, 12 (I)

ଭଗ୍ନ-3'2 → 2 (I, II), 4 (II), 7 (IV, V), 8, 12,

ଭଗ୍ନ-3'3 → 4 (II, V), 5, 8, 10, 11.

ଭଗ୍ନ-3'4 → 1 (II), 2 (IV), 3, 4, 7,

ଭଗ୍ନ-3'5 → 5, 6, 8 (IV, V), 9, 10 (I, IV), 12 (IV, V), 13,
15, 17.

ଭଗ୍ନ-3'6 → 3, 4 (II), 5 (II), 6 (II → IV), 7, 8 (I, II, III), 9,
10, 11.

ଭଗ୍ନ-3'7 → 1 (IV, V, VI), 2 (II), 3 (I, IV, VI, VIII), 5, 6, 7

3. ଭଗ୍ନ-7'1 → 2, 5

ଭଗ୍ନ-7'2 → 3, 5, 6, 9, 10, 13, 17.

ଭଗ୍ନ-7'3 → 2, 4, 5 (I, IV), 6 (IV, V), 7,

ଭଗ୍ନ-7'4 → 3 (I, III), 6, 7, 8, 9, 12

ଭଗ୍ନ → 7'5 → 3, 4, 5, 8.

ଭଗ୍ନ → 7'6 → 1 (I → IV), 2, 4 (III, IV, IX)

ଭଗ୍ନ-7'7 → 2, 4, 5, 6, 11, 12.

୧ମ କ୍ରମ

୧୧- ବିଜ୍ଞାନ

୫. ଭୁବ୍ଧ - ୨'1 → ୨(1), ୩(11, 111, VI, VIII), 4; 5(1 → X)
6(IV, IX, X), 7, 8(1, 11, 111), 9(11, 14), 10(1, 14, 1X)

ଭୁବ୍ଧ → ୨'2 → 1, 2, ୫(V), 9.

ଭୁବ୍ଧ - ୨'3 → 7, 8, 9

ଭୁବ୍ଧ - ୨'4 → 1(1X → XIII), 2(14 → VII) 3(11, 14), 6,

ଭୁବ୍ଧ - ୨'5 → 3.(i → XV)

~~ଭୁବ୍ଧ - ୨'6 →~~

ଭୁବ୍ଧ - ୨'7 → 3, 7, 8, 9, 10(111), 13

ଭୁବ୍ଧ - ୨'8 → 1, 2, 3, 5, 6

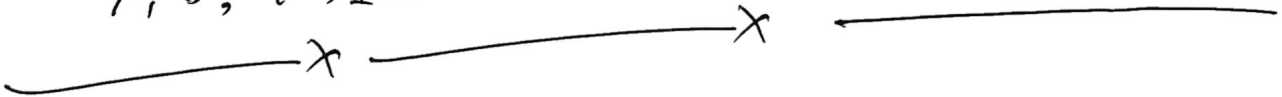
ଭୁବ୍ଧ - ୨'9 → 1, 3, 4, 7,

୨ୟ କ୍ରମ

୯. ଭୁବ୍ଧ - ୩ → 3, 5(V → VII) 6(1 → VII), 7, 9, 10, 14.

ଭୁବ୍ଧ - ୭'1 → 2, 4(i → III), 5, 6, ~~୫~~ ୫(1, VI, VII),
9(11), 10, 11, 13, 15.

ଭୁବ୍ଧ - ୭'2 → 2(1, 11, V, VI), 3(1, 14), 4(1, 11), 5, ୫
7, 8, 10, 12.



~~୧୫/୧୨/୨୬~~
୧୫/୧୨/୨୬.
ବିଜ୍ଞାନୀୟ ପ୍ରକଳ୍ପ

ନୀଳଗଡ଼ ବିଦ୍ୟାଳୟ
ଝାଞ୍ଜିଆ ଗ୍ରାମ, ଝାଞ୍ଜିଆ, ଝାଞ୍ଜିଆ, ଝାଞ୍ଜିଆ ।

প্রাণিবিদ্যা বিভাগ

রংপুর সরকারি কলেজ, রংপুর

জীববিজ্ঞান ২য় পত্র (প্রাণিবিদ্যা)

একাদশ শ্রেণীর (২০২২-২৩) বার্ষিক পরীক্ষার

সিলেবাস ও সাজেশন

(সংক্ষিপ্ত সিলেবাসের আলোকে)

অধ্যায়	শিরোনাম
১ম	প্রাণীর বিভিন্নতা ও শ্রেণীবিন্যাস
২য়	প্রাণীর পরিচিতি (হাইড্রা, ঘাসফড়িং, বুইমাছ)
৩য়	মানব শারীরতত্ত্ব (পরিপাক)
৪র্থ	মানব শারীরতত্ত্ব (রক্ত সংবহন)

সম্ভাব্য প্রশ্নাবলী

অধ্যায়ঃ প্রাণিবৈচিত্র্য ও শ্রেণিবিন্যাস

জ্ঞানমূলক প্রশ্ন:

- ১। প্রাণিবৈচিত্র্য কী?
- ২। জীববৈচিত্র্য কী?
- ৩। বায়োম কী?
- ৪। শ্রেণিবিন্যাস কী?
- ৫। প্রান্তিকতা কী?
- ৬। ক্লিভেজ কী?
- ৭। ভ্রূণস্তর কী?
- ৮। প্রতিসাম্যতা কী?
- ৯। সিলোম কী?
- ১০। খডায়ন কী?
- ১১। প্রজাতি কী?
- ১২। ক্যাটেগরি কি?
- ১৩। ট্যাক্সন কী?
- ১৪। মেটাজেনেসিস কী?
- ১৫। হিমোসিল কী?
- ১৬। হোমোথার্মিক কী?

অনুধাবনমূলক প্রশ্ন:

- ১। অরীয় প্রতিসম প্রাণী বলতে কী বুঝ?
- ২। অক্ষলায়ন বলতে কী বুঝ?
- ৩। হোমোনিম ও সিনোনিম কী?
- ৪। অগ্রাধিকার আইন কী?
- ৫। প্রাটিপাসকে সংযোগকারী প্রাণী বলা হয় কেন?
- ৬। ইউরোকর্ডাটা উপপর্বের প্রাণীদের সাগর ফোয়ারা বলা হয় কেন?
- ৭। আক্সোপোডদের ব্যাপক বৈচিত্র্য ও প্রাচুর্যতার কারণ লিখ।
- ৮। সারকোপটেরিজি শ্রেণিভুক্ত মাছ বিবর্তনিকভাবে গুরুত্বপূর্ণ কেন?
- ৯। ট্যাক্সন ও ক্যাটাগরির মাঝে পার্থক্য লিখ।
- ১০। ট্যাক্সোনোমিক হায়ারার্কি বলতে কি বুঝায়?
- ১১। প্রজাতি ও গণ বলতে কি বুঝায়?
- ১২। উষ্ণ রক্তবিশিষ্ট প্রাণীদের শ্রেণি কতটি?
- ১৩। অস্থিযুক্ত ও তনুগাস্থিযুক্ত মাছের মাঝে পার্থক্য লিখ।
- ১৪। লোব-পাখনা বিশিষ্ট মাছের বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর।
- ১৫। অ্যামোসিট লার্ভা হচ্ছে একধরনের মেরুদণ্ডী প্রাণীর লার্ভা- বুঝিয়ে লিখ।

১

- ১৬। অষ্টযুক্ত মাছে প্রাপ্ত ঐহিশের নাম লিখ।
- ১৭। টিউনিক বা টেস্ট দ্বারা আবৃত প্রাণীদের উদাহরণ লিখ।
- ১৮। প্রাণিজগতে প্রাপ্ত রেচন অঙ্গের নাম লিখ।
- ১৯। প্রাণীদের দেহগত্বর এর ভিন্নতা ব্যাখ্যা কর।
- ২০। শ্বাস-রঞ্জক কাকে বলে? প্রাণিজগতে প্রাপ্ত শ্বাস-রঞ্জক এর নাম লিখ।
- ২১। “নলের ভিতরে নল” বলতে কি বুঝায়?
- ২২। “সমুদ্রের ফুল” কাদের বলা হয়?
- ২৩। পলিপ ও মেডুসার মাঝে পার্থক্য লিখ।
- ২৪। কর্ডাটা ও ননকর্ডাটাদের মাঝে শ্রেণিবিন্যাসগত পার্থক্য লিখ।
- ২৫। হোমোনিম ও সিনোনিম বলতে কি বুঝায়?
- ২৬। শ্রেণীবিন্যাসের সার্বজনীন স্তর ব্যাখ্যা কর।
- ২৭। শ্রেণীবিন্যাসের আবশ্যিক ধাপ এর বিবরণ দাও।
- ২৮। সিলোম সৃষ্টির ধরনের উপর নির্ভর করে সিলোমের প্রকারভেদ ব্যাখ্যা কর।
- ২৯। ট্যাগমাটা বলতে কি বুঝায়?
- ৩০। মেটামিয়ার কাকে বলে?
- ৩১। অরীয় ক্রিভেজ ও সর্পিল ক্রিভেজের মাঝে পার্থক্য লিখ।
- ৩২। জীববৈচিত্র্যের মৌলিক ধাপের বিবরণ দাও।
- ৩৩। জীববৈচিত্র্যের হটস্পট বলতে কি বুঝায়?
- ৩৪। জিনগত বৈচিত্র্য বলতে কি বুঝায়?
- ৩৫। দ্বিপার্শ্বীয় ও অরীয় প্রতিসাম্যতার মাঝে পার্থক্য লিখ।
- ৩৬। প্যারেনকাইমুলা ও প্রানুলা লার্ভার মাঝে পার্থক্য লিখ।
- ৩৭। নালিতন্ত্র ও পানি সংবহনতন্ত্র বলতে কি বুঝ?
- ৩৮। স্পঞ্জোনিল ও সিলেন্টেরন এর মাঝে পার্থক্য লিখ।
- ৩৯। মেসোগ্লিয়া বলতে কি বুঝায়?
- ৪০। কোয়ানোসাইট ও শিখা কোষ বলতে কি বুঝায়?
- ৪১। দ্বিস্তরী ও ত্রিস্তরী প্রাণীদের মাঝে পার্থক্য লিখ।
- ৪২। প্যারাপোডিয়া কি?

বিশ্লেষণধর্মী ও প্রয়োগমূলক প্রশ্ন

- ১। Urochordata, Cephalochordata উভয়ই কর্ডাটা পর্বের তবুও Vertebrata দেহ থেকে ভিন্ন কেন?
- ২। তুমি কিভাবে বুঝবে তুমি একটি ত্রিস্তরী প্রাণী?
- ৩। হ্যাগফিস ও ল্যামপ্রেরের মাঝে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য উপস্থাপন কর।
- ৪। কদোজ প্রাণী, অঞ্জুরীযুক্ত প্রাণী এবং সন্ধিপদী প্রাণীদের মাঝে কোনটি উন্নত এবং কেন?
- ৫। উভচর এবং সরীসৃপ উভয়ই শীতলরক্ত বিশিষ্ট প্রাণী, তবুও শ্রেণীবিন্যাসগত দিক থেকে ভিন্ন কেন? ব্যাখ্যা কর।
- ৬। প্রতিসাম্যতা প্রাণীদের অনন্য বৈশিষ্ট্য, এর ভিত্তিতে প্রাণীদের বিভিন্ন দলে বিভক্ত কর।
- ৭। শ্রেণীবিন্যাসের নীতির সংক্ষিপ্ত বিবরণ উপস্থাপন কর।

অধ্যায়ঃ প্রাণীর পরিচিতি (হাইড্রা)

জ্ঞানমূলক প্রশ্ন

- | | | |
|--------------------|--------------------------|--------------------|
| ১। হাইপোস্টোম কী? | ৬। টটিপটেসি কী? | ১০। শ্রমবন্টন কী? |
| ২। নিডোরাস্ট কী? | ৭। মেসোগ্লিয়া কী? | ১১। রিজেনারেশন কী? |
| ৩। নেমাটোসিস্ট কী? | ৮। পুষ্টি কী? | ৫। পরজীবিতা কী? |
| ৪। মিথোজীবিতা কী? | ৯। স্টেরিওগ্যান্ডুলা কী? | |

9

অনুধাবনমূলক প্রশ্ন

- ১। সিলেন্টেরনকে পরিপাক গহবর বলা হয় কেন?
- ২। পরজীবিতা ও মিথোজীবিতা কী?
- ৩। হাইড্রাতে স্বনিষেক ঘটে না কেন?
- ৪। লুপিং ও সমারসলিটং কী?
- ৫। পরজীবিতা ও মিথোজীবিতার মধ্যে পার্থক্য লিখ।
- ৬। হাইড্রার এপিডার্মিস ও গ্যাস্ট্রোডার্মিসের কোষসমূহের নাম লিখ।

প্রয়োগ ও বিশ্লেষণধর্মী টালিক

- ৭। হাইড্রার শ্রমবন্টন।
- ৮। হাইড্রার চলন।
- ৯। নেমাটোসিস্টের গঠনও প্রকারভেদ।
- ১০। হাইড্রার খাদ্য পরিপাক।
- ১১। হাইড্রার জনন ও পরিষ্কটন।

দ্বিতীয় অধ্যায় (প্রাণীর পরিচিতি→ঘাস ফড়িং)

জ্ঞানমূলক

- ১। স্কেলেরাইট কী?
- ২। হিমোসিল কী?
- ৩। মোল্টিং কী?
- ৫। রূপান্তর কী?
- ৬। ডায়াপজ কী?
- ৭। শিরা হৃৎপিণ্ড কী?
- ৮। ফাইসোস্টোমাস বায়ুথলি কী?

অনুধাবনমূলক প্রশ্ন

- ১। ঘাসফড়িং এর আলোক সংবেদী অঙ্গের বিবরণ দাও।
- ২। ম্যান্ডিবুলেট মুখোপাঙ্গ বলতে কি বুঝায়?
- ৩। ঘাস ফড়িং এর শ্রবণ অঙ্গের বিবরণ দাও।
- ৪। মিল্লোসিল বলতে কি বুঝায়?
- ৫। প্রোভেন্টিকুলাস কি?
- ৬। পেরিট্রফিক পর্দা কোথায় দেখতে পাওয়া যায়?
- ৭। ঘাস ফড়িং এর পৌষ্টিক গ্রন্থির নাম লিখ।
- ৮। ল্যাকুনার রক্ত সংবহন তন্ত্র বলতে কি বুঝায়?
- ৯। হিমোলিম্ফ ও মানুষের রক্তের মাঝে পার্থক্য লিখ।
- ১০। ঘাসফড়িং এ প্রাপ্ত রেচন অঙ্গগুলোর নাম লিখ।
- ১১। ঘাসফড়িং এ প্রাপ্ত সংবেদী অঙ্গগুলোর নাম লিখ।
- ১২। মোল্টিং ও ইম্ফটার কাকে বলে?



বিশ্লেষণধর্মী ও প্রয়োগমূলক প্রশ্ন

- ১। রূপান্তর বলতে কি বুঝায়? সম্পূর্ণ ও অসম্পূর্ণ রূপান্তর বলতে কি বুঝায়?
- ২। ঘাস ফড়িং এর রূপান্তর কোন ধরনের? ব্যাখ্যা কর।
- ৩। ঘাস ফড়িং এর রূপান্তরে হরমোনের ভূমিকা ব্যাখ্যা কর।
- ৪। লার্ভা ও পূর্ণাঙ্গ ঘাস ফড়িং এর মাঝে পার্থক্য লিখ।
- ৫। আলোর তীব্রতা কিভাবে ঘাসফড়িং এর দর্শনে প্রভাব সৃষ্টি করে? যুক্তি উপস্থাপন কর।
- ৬। সুপার পজিশন ও মোজাইক প্রতিবিষের মাঝে পার্থক্য লিখ।
- ৭। ঘাসফড়িং এর দর্শন এককের গঠন বর্ণনা কর।
- ৮। রেচন অঙ্গের গঠন ও কার্যপ্রণালীর বিবরণ দাও।
- ৯। শ্বসন অঙ্গের গঠন এককের বিবরণ দাও।
- ১০। মানুষের রক্তসংবহনের সাথে ঘাস ফড়িং এর রক্তসংবহনের মাঝে পার্থক্য লিখ।
- ১১। ঘাসফড়িং এর রূপান্তরকে কেন হেমিমেটাবোলাস বলা হয়?
- ১২। অসম্পূর্ণ ও সম্পূর্ণ রূপান্তর বলতে কী বুঝ?
- ১৩। ঘাসফড়িং এর রক্তকে হিমোলিম্ফ বলা হয় কেন?
- ১৪। ঘাসফড়িং এর মুখোপাঞ্জকে ম্যান্ডিবুলেট মুখোপাঞ্জ বলে কেন?
- ১৫। ঘাসফড়িং এর ট্র্যাকিয়া কখনো চুপসে যায় না কেন?

দ্বিতীয় অধ্যায় (প্রাণীর পরিচিতি) → রুই মাছ

জ্ঞানমূলক ও অনুধাবনমূলক প্রশ্ন

- ১। কার্প ও মেজর কার্প কাকে বলে?
- ২। ভেনাস হৃদপিণ্ড কাকে বলে?
- ৩। ইলিয়াক ধমনী কোথায় রক্ত সরবরাহ করে?
- ৪। হেমিব্রাঙ্ক কাকে বলে?
- ৫। মাছের সংবেদী অঙ্গের বিবরণ দাও।
- ৬। স্পনিং কি?
- ৭। জিন ব্যাংক বলতে কি বুঝায়?
- ৮। কপাটিকা কাকে বলে? রুই মাছের কপাটিকার বিবরণ দাও।
- ৯। ডাঙ্কাস ক্যুভিয়ার কাকে বলে?

বিশ্লেষণধর্মী ও প্রয়োগমূলক প্রশ্ন

- ১। রুই মাছের হৃৎপিণ্ডকে ভেনাস হার্ট বলা হয় কেন?
- ২। মানুষের রক্ত সংবহনের সাথে রুই মাছের রক্ত সংবহনের মাঝে পার্থক্য লিখ।
- ৩। অন্তর্বাহী ও বহির্বাহী ফুলকা ধমনীর মাঝে পার্থক্য লিখ।
- ৪। রুইমাছের শ্বসন অঙ্গ/ফুলকার গঠন ব্যাখ্যা কর।
- ৫। বায়ু থলির গঠন ব্যাখ্যা কর।
- ৬। রুই মাছ স্থির পানিতে ডিম পারে না কেন?
- ৭। রুই মাছের ইনব্রিডিং সমস্যা বর্ণনা কর।
- ৮। রুই মাছের প্রাকৃতিক সংরক্ষণ পদ্ধতি বর্ণনা কর।



জ্ঞানমূলক ও অনুধাবনমূলক প্রশ্ন

- ১। যান্ত্রিক পরিপাক বলতে কি বুঝায়?
- ২। সুষম খাদ্য কাকে বলে?
- ৩। লালা কী?
- ৪। লালাগ্রন্থির নাম লিখ।
- ৫। পাকস্থলীর বিভিন্ন অংশের নাম লিখ।
- ৬। ক্ষুদ্রান্ত্রের যান্ত্রিক পরিপাক এর বিবরণ দাও।
- ৭। পেপসিনোজেন ও পেপসিন কি?
- ৮। জিহ্বার নিচে ফ্রেনুলামে উন্মুক্ত হয় কোন গ্রন্থি?
- ৯। যকৃতের খন্ড গুলোর নাম লিখ।
- ১০। পরিপাক ও শোষণ কাকে বলে?
- ১১। কাইম ও কাইল বলতে কি বুঝায়?
- ১২। কাইলোমাইক্রোন দানা বলতে কি বুঝায়?
- ১৩। ল্যাক্টিয়াল কাকে বলে?
- ১৪। মাইসেলি কি?
- ১৫। আভীকরণ কাকে বলে?
- ১৬। কোলনের বিভিন্ন অংশের নাম লিখ।
- ১৭। স্থূলতা ও মরবিড স্থূলতা বলতে কি বুঝায়?
- ১৮। BMI কি?
- ১৯। দন্ত সংকেত ব্যাখ্যা কর।
- ২০। Glycogenesis, Gluconeogenesis, Glycogenolysis, Deamination, Urea Formation ব্যাখ্যা কর।
- ২১। পুষ্টি ও পরিপাক কি?
- ২২। সানুশের দন্ত সংকেত নির্ণয় কর।
- ২৩। অগ্নাশয়কে মিশ্র গ্রন্থি বলা হয় কেন?

বিশ্লেষণধর্মী ও প্রয়োগমূলক প্রশ্ন

- ১। যান্ত্রিক ও রাসায়নিক খাদ্য পরিপাক বর্ণনা কর—
ক) মুখ গহ্বরে খ) পাকস্থলীতে গ) অন্ত্রে
- ২। পাকস্থলী ও যকৃতের গঠন ব্যাখ্যা কর।
- ৩। যকৃতের কাজ উপস্থাপন কর।
- ৪। পাকস্থলী নিজে কেন পরিপাক হয় না? ব্যাখ্যা কর।
- ৫। আমিষ/ মাংশ জাতীয় খাদ্যের পরিপাক বর্ণনা কর।
- ৬। প্রমাণ কর—“খাদ্য পরিপাকে ক্ষারীয় ও অম্লীয় পরিবেশের প্রয়োজন”।
- ৭। খাদ্য পরিপাকে পিত্তরসের ভূমিকা মূল্যায়ন কর।
- ৮। লোহিত রক্ত কণিকার ডাঙ্কন নতুন লোহিত রক্ত কণিকা উৎপাদনের সুযোগ তৈরি করে? ব্যাখ্যা কর।
- ৯। গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থির ও আন্ত্রিক গ্রন্থির কোষ গুলোর নাম ও নিঃসৃত উপাদানের নাম লিখ।
- ১০। লালারসের ক্ষরণ এক ধরনের প্রতিবর্ত ক্রিয়া। ব্যাখ্যা কর।
- ১১। খাদ্য পরিপাকে হরমোনের ভূমিকা মূল্যায়ন কর।
- ১২। খাদ্যের শোষণ ব্যাখ্যা কর।
- ১৩। স্থূলতার কারণ ও প্রতিকার উপস্থাপন কর।
- ১৪। BMI নির্ণয় কর।



১৫। খাদ্য পরিপাকে অগ্নাশয়ের ভূমিকা লিখ।

চতুর্থ অধ্যায় (মানব শারীরতত্ত্বঃ রক্ত ও সঞ্চালন)

জ্ঞানমূলক ও অনুধাবনমূলক প্রশ্ন

- ১। রক্ত, লসিকা, সিরাম, রক্তরস কাকে বলে?
- ২। প্লাজমা প্রোটিন কাকে বলে? এর উপাদান লিখ।
- ৩। হিমাটোপয়েসিস, এরিথ্রোপয়েসিস, লিউকোসাইটোসিস কাকে বলে?
- ৪। পলিসাইথেমিয়া, এনিমিয়া, লিউকেমিয়া, লিউকোপেনিয়া বলতে কি বুঝায়?
- ৫। ডায়াপেডেসিস কি?
- ৬। রক্ততঞ্চন কাকে বলে?
- ৭। কার্ডিয়াক পেসমেকার বা SAN কী?
- ৮। এনজিওপ্লাস্টি ও এনজিওগ্রাম কাকে বলে?
- ৯। আর্টারিওস্ক্লেরোসিস বলতে কি বুঝায়?
- ১০। অস্থির অ্যানজাইনা কাকে বলে?
- ১১। অ্যারিথমিয়া কি?
- ১২। স্ট্রোক কাকে বলে?
- ১৩। ইন্ফিমিয়া কি?
- ১৪। সংরক্ষী ছন্দ নিয়ামক বলতে কি বুঝায়?
- ১৫। রুদপিণ্ডের ডায়ানামিক ও অ্যাডায়ানামিক পর্যায় বলতে কি বুঝায়?
- ১৬। থিবেসিয়ান কপাটিকা কোথায় অবস্থান করে?
- ১৭। CABG কি?
- ১৮। রুদ-ফুসফুস মেশিন কোন কাজে ব্যবহার হয়ে থাকে?
- ১৯। পোর্টাল ও কার্ডিয়াক সংবহনের মাঝে পার্থক্য লিখ।

বিশ্লেষণধর্মী ও প্রয়োগমূলক প্রশ্ন

- ১। রক্তে অক্সিজেনের ঘনত্ব এর সাথে লোহিত রক্ত কণিকা উৎপাদনের সম্পর্ক রয়েছে। ব্যাখ্যা কর।
- ২। রক্ত এক ধরনের যোজক কলা। ব্যাখ্যা কর।
- ৩। রক্ত তঞ্চন একটি সমন্বিত রাসায়নিক প্রক্রিয়া। ব্যাখ্যা কর।
- ৪। রক্ত তঞ্চনে অংশ গ্রহণকারী ফ্যাক্টর গুলোর নাম লিখ।
- ৫। প্লাজমা ও সিরামের মাঝে পার্থক্য লিখ।
- ৬। লসিকা গ্রন্থির বিবরণ দাও।
- ৭। রুদপিণ্ডে রক্ত প্রবাহকে একমুখী রাখতে সাহায্যকারী অংশের বিবরণ দাও।
- ৮। রুদপিণ্ডের গঠন চিত্র একে বিভিন্ন অংশ চিহ্নিত কর।
- ৯। দ্বি-বর্তনী সংবহন বলতে কি বুঝায়? ব্যাখ্যা কর।
- ১০। রুদচক্র বলতে কি বুঝায়? এর বিভিন্ন অবস্থার বিবরণ দাও।
- ১১। মায়োজেনিক রুদপিণ্ড বলতে কি বুঝায়? এর কার্যক্রম ব্যাখ্যা কর।
- ১২। ব্যারোরিক্লেসিস কি? কিভাবে আমাদের দেহের রক্তের চাপ স্বাভাবিক থাকে? মূল্যায়ন কর।
- ১৩। সিস্টেমিক ও পালমোনারি সংবহনের মাঝে পার্থক্য লিখ।
- ১৪। অ্যানজাইনা, হার্ট ফেইলিউর ও হার্ট অ্যাটাক এর মাঝে পার্থক্য লিখ।
- ১৫। রুদরোগ নির্ণয়ের নাম ও বিবরণ লিখ।
- ১৬। অ্যানজিওপ্লাস্টি এর প্রকারভেদ বর্ণনা কর।
- ১৭। কৃত্রিম পেসমেকার এর গঠন ও প্রকারভেদ লিখ।