বেপজা পাবলিক স্কুল ও কলেজ চট্টগ্রাম

চূড়ান্ত প্রস্তুতির চেক লিস্ট

বিষয় ঃ জীববিজ্ঞান দ্বিতীয় পত্র

সম্ভাব্য প্রশ্নাবলী (সৃজনশীল)

এইচ এস সি পরীক্ষা - ২০২০

অধ্যায়-১(প্রাণীর বিভিন্নতা ও শ্রেণিবিন্যাস)***

জ্ঞানমূলক: প্রজাতি,ট্যাগমাটাইজেশন,সিলোম,নটোকর্ড,শিখাকোষ,ট্যাক্সন,প্রতিসাম্যতা, প্রাণিবৈচিত্র্য।

অনুধাবন : অরীয় প্রতিসম প্রাণী, দ্বি-পদ নামকরণ, ডাইফিসারকাল লেজ, তিমি মাছ নয় কেন?, Urochordata-উপপর্বের প্রাণীদের সাগরের ফোয়ারা বলা হয় কেন?,ICZN, জীববৈচিত্র্য।

প্রয়োগ :নন-কর্ডেট পর্বসমূহের সনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য ও উদাহরন(বৈ:নাম),কর্ডাটা পর্বের বিভিন্ন উপ-পর্ব / শ্রেণী সমূহের স:বৈশিষ্ট্য ও উদাহরণ (বৈ:নাম সহ)।

উচ্চতর দক্ষতা :সকল মেরুদন্ডী কর্ডেট,কিন্তু সকল কর্ডেট মেরুদন্ডী নয় কেন?ব্যাখ্যা, বিভিন্ন নন-কর্ডেট পর্ব / কর্ডেট শ্রেণীসমূহের তূলনামূলক আলোচনা।

অধ্যায়-২(প্রাণীর পরিচিতি)***

জ্ঞানমূলক : মেসোগ্লিয়া,হাইপোস্টোম,হিমোসিল,ওসেলি,হিমোলিম্ফ,অস্টিয়া,পূন্জাক্ষি, কার্প মাছ, ওমাটিডিয়াম ,স্ক্লেরাইট,রূপান্তর,টিনিডিয়া,পংগপাল,নিডোসাইট।

অনুধাবন : ভেনাস হার্ট,মুক্ত সংবহন,হাইড্রা মিথোজীবি কেন?, হাইড্রায় পরনিষেক ঘটে কেন?, ট্রাকিয়ালতন্ত্র,হাইড্রার সিলেন্টেরেণকে গ্যাস্ট্রুভাস্কুলার গহ্বর বলা হয় কেন?,হাইড্রাকে অমর প্রাণী বলা হয় কেন?, সাইনাস,রুই মাছ স্থির পানিতে ডিম পাড়ে না কেন?,হিমোলিম্ফের কাজ,ঘাসফড়িং এ ডায়াপজ ঘটে কেন?,হাইড্রা দ্বি-স্তরি প্রাণী কেন?,স্পাইরাকল,মালপিজিয়ান বডি,ল্যাটারাল লাইনের কাজ,ওভিপজিটরের কাজ,অসম্পূর্ণ রূপান্তর,সুপারপজিশন প্রতিবিম্ব,ব্রাংকিওস্টেগাল পর্দার কাজ,রুইমাছের বায়ুথলি গ্রাসনালির সাথে যুক্ত থাকে কেন?

প্রয়োগ : হাইড্রার (খাদ্যগ্রহণ / পরিপাক,এপিডার্মিসের কোষ সমূহ,বিভিন্ন প্রকার নিমাটোসিস্ট,লুপিং / সমারসল্টিং চলন, শ্রমবণ্টণ),ঘাসফড়িং এর (রক্ত সংবহন,শ্বসন পদ্ধতি,মালপিজিয়ান নালিকার গঠন),রুইমাছের শ্বসন, রক্তসংবহণ,বায়ুথলির গঠন)

উচ্চতর দক্ষতা: হাইড্রার (মিথোজীবিতা ব্যাখ্যা,পূণরুৎপত্তি ব্যাখ্যা),রুইমাছের প্রাকৃতিক সংরক্ষণের গুরুত্ব।

অধ্যায়-৩(মানব শারীরতত্ব:পরিপাক ও শোষণ)

জ্ঞানমূলক :ওবেসিটি,পরিপাক,ইমালসিফিকেশন, লালা, পেরিস্ট্যালসিস, গ্যাস্ট্রিন।

অনুধাবন : যকৃতকে জৈব রসায়নাগার বলা হয় কেন?,পাকস্থলিতে শর্করা জাতীয় খাদ্য পরিপাক হয়না কেন?,পরিপাকে দাঁতের ভূমিকা, মিশ্র গ্রন্থি, BMI ও এর মান নির্ণয়, ডি-অ্যামাইনেশন,খাদ্যের প্রয়োজনীয়তা, মানুষের লালাগ্রন্থিগুলোর নাম ও অবস্থান,দন্ত সংকেত।

প্রয়োগ : মুখগহ্বর / পাকস্থলি / ক্ষুদ্রান্ত্রে শর্করা ও প্রোটিন জাতীয় খাদ্যের পরিপাক।
উচ্চতর দক্ষতা: পাকস্থলি খাদ্য পরিপাক করে,কিন্তু নিজে পরিপাক হয় না কেন? ,পরিপাকে অগ্নাশয় / পৌষ্টিক গ্রন্থি / হরমোনের ভূমিকা, স্থূলতার কারণ, চিকিৎসা ও প্রতিরোধ ব্যবস্থা।

অধ্যায়-৪(মানব শারীরতত্ত্ব:রক্ত সংবহন)***

জ্ঞানমূলক :রক্তচাপ,ব্যারোরিসিপ্টর,অ্যানজাইনা,কলামইন কর্ণি,এনজিওপ্লাস্টি,ব্যারোরিফ্লেক্স, হার্টবিট, SAN, AVN ।
অনুধাবন : লসিকা ও এর কাজ, MI, সিস্টেমিক / পালমোনারি সবহন / করোনারি সংবহন, নিউরোট্রান্সমিটার, মায়োজেনিক নিয়ন্ত্রণ, স্ট্রোক ও হার্ট অ্যাটাক, পেসমেকার কেন ব্যবহার করা হয়?, করোনারী স্টেন্টিং ।
প্রয়োগ :হৃদযন্ত্রের গঠন / চিহ্নত চিত্র অংকন, রক্ত জমাট বাঁধার কৌশল, কপাটিকাসমূহ, কার্ডিয়াক চক্র বর্ণনা।
উচ্চতর দক্ষতা:হার্টবিট নিয়ন্ত্রণে SA নোড, AV নোড ও পারকিনজি আঁশের ভূমিকা, বিভিন্ন রক্ত সংবহন পদ্ধতির তূলনা, অ্যানজাইনা / হার্ট অ্যাটাক / হার্ট ফেইলইউর এর কারণ,লক্ষণ, চিকিৎসা ও প্রতিরোধ ব্যবস্থা।

অধ্যায়-৫(মানব শারীরতত্ত্ব:শ্বসন ও শ্বাসক্রিয়া)***

জ্ঞানমূলক :শ্বসন, ডায়াফ্রাম,এপিগ্লটিস, সাইনাস, সাইনোসাইটিস, অ্যালভিওলাস, সারফ্যাকট্যান্ট, ওটিটিস মিডিয়া।
অনুধাবন : সারফ্যাকট্যান্ট কেন ক্ষরণ হয়, ধুমপানের ফলে ফুসফুসের কি পরিণতি হয়?
প্রয়োগ :মানবদেহের প্রধান শ্বসন অংগের গঠন বর্ণনা, মানুষের শ্বাস-প্রশ্বাস কৌশল, গ্যাসীয় পদার্থ O_2 / CO_2 পরিবহন কৌশল।
উচ্চতর দক্ষতা: শ্বসনে শ্বাসরন্জক / হিমোগ্লোবিনের ভূমিকা,শ্বাস-প্রশ্বাসে স্নায়ুবিক ও রাসায়নিক নিয়ন্ত্রণ ব্যাখ্যা, ওটিটিস মিডিয়ার কারণ, লক্ষণ,চিকিৎসা ও প্রতিরোধ ব্যবস্থা।

অধ্যায়-৬(মানব শারীরতত্ত্ব:বর্জ্য ও নিষ্কাশন)

জ্ঞানমূলক :রেচন,অসমোরেগুলেশন, হিমোডায়ালাইসিস,ভ্যাসোপ্রেসিন (ADH),ডায়ালাইসেট।
অনুধাবন : গ্লোমেরুলার ফিলট্রেট,আলট্রাফিলট্রেশন,সক্রিয় ক্ষরণ,মূত্রের মুখ্য উপাদানগুলোর নাম, হেনলির লুপ।
প্রয়োগ :বৃক্ক কিভাবে কাজ করে ব্যাখ্যা,মূত্র সৃষ্টিতে গ্লোমেরুলাসের ভূমিকা / মূত্র উৎপাদন কৌশল,হিমোডায়ালাইসিস পদ্ধতি বর্ণনা।
উচ্চতর দক্ষতা: মানবদেহের পানি সাম্যতা নিয়ন্ত্রণে (অসমোরেগুলেশন) বৃক্কের ভূমিকা ব্যাখ্যা।

অধ্যায়-৭(মানব শারীরতত্ত্ব:চলন ও অঙ্গ চালনা)***

জ্ঞানমূলক :স্যাক্রাম,সারকোলেমা,ভিসেরাল(অনৈচ্ছিক)পেশী,মচকানো, টেন্ডন,লিভার, ফ্যাসিকুলাস, টেন্ডন, লিগামেন্ট।
অনুধাবন : প্রথম শ্রেণীর লিভার,কোন তরুণাস্থি হাড়ের মত শক্ত এবং কেন?, হ্যাভারসিয়ান তন্ত্র, হাড়ের প্রধান রাসায়নিক উপাদান কি কি?,হাত ও পায়ের বিভিন্ন অস্থির নাম ও সংখ্যা।
প্রয়োগ :আদর্শ কশেরুকার গঠন বর্ণনা, ফিমারের গঠন বর্ণনা, অস্থি মচকানোর কারণ ও চিকিৎসা পদ্ধতি।
উচ্চতর দক্ষতা: মানুষের হাঁটু সঞ্চালনে অস্থি ও পেশীর সমন্বয় ব্যাখ্যা কর, পেশীতে টান পড়ে, কিন্তু ধাক্কা দেয় না কেন? ব্যাখ্যা কর, বিভিন্ন ধরনের পেশীর তূলনামূলক আলোচনা।

অধ্যায়-৮(মানব শারীরতত্ত্ব:সমন্বয় ও নিয়ন্ত্রণ)***

জ্ঞানমূলক : মেনিনজেস,অন্ধবিন্দু, ফোবিয়া সেন্ট্রালিস, উপযোজন, সাইন্যাপস,হরমোন, বহি:ক্ষরা গ্রন্থি, ইনসুলিন, ট্রপিক হরমোন,অর্গান অব কর্টি, ককলিয়া, মেনিনজাইটিস,।

অনুধাবন : দ্বি-নেত্র দৃষ্টি, রাসায়নিক দূত, নিউরোট্রান্সমিটার, কুশিং সিনড্রোম, পিটুইটারী গ্রন্থিকে প্রভুগ্রন্থি বলা হয় কেন?, ট্রাইজেমিনালকে মিশ্র স্নায়ু বলা হয় কেন?, অগ্নাশয়কে মিশ্রগ্রন্থি বলা হয় কেন?, মেনিনজাইটিস কেন হয়? ।

প্রয়োগ : মানব চক্ষু /কর্ণ /অন্ত:কর্ণের চিহ্নিত চিত্র অথবা গঠন লিখ, মানবদেহের ৫'টি অন্ত:ক্ষরা গ্রন্থির নাম,নি:সৃত হরমোনের নাম ও কাজ, মাবদেহের করোটিকা স্নায়ুগুলোর নাম,প্রকৃতি ও কাজ লিখ, পার্থক্য লিখ:সেরেব্রাম ও সেরেবেলাম,রডকোষ ও কোণ কোষ ।

উচ্চতর দক্ষতা: মানব চোখের মাধ্যমে প্রতিবিম্ব গঠন /দর্শন কৌশল ব্যাখ্যা কর, মানব কর্নের মাধ্যমে শ্রবন / ভারসাম্য রক্ষার কৌশল ব্যাখ্যা কর, মানবদেহের বৃদ্ধিতে হরমোনের ভূমিকা, অনিয়ন্ত্রিত হরমোন নি:সরন / ব্যবহারের ফলাফল ব্যাখ্যা কর।

অধ্যায়-৯(মানব জীবনের ধারাবাহিকতা:)***

জ্ঞানমূলক : ইমপ্লান্টেশন, কর্পাস লুটিয়াম, অমরা, বয়:সন্ধিকাল, স্পার্মিওজেনেসিস ইপিডিডাইমিস ।

অনুধাবন :রজ:চক্র, অমরাকে জৈব সেতু বলা হয় কেন?, লাইগেশন কেন করা হয়?, বিগ বেবী সিনড্রোম।

প্রয়োগ :বয়:সন্ধিকালে পুরুষের দেহে যেসব বৈশিষ্ট্য প্রকাশ পায় তা উল্লেখ কর, রজ:চক্রের পর্যায়ক্রমিক ধাপসমূহ লিখ, মানব শুক্রাণুর গঠন বর্ণনা, নিষেক প্রক্রিয়া, গর্ভাবস্থায় পালনীয় বিষয়গুলো লিখ, নারী ও পুরুষের প্রজননিক সমস্যার সম্ভাব্য কারণসমূহ।

উচ্চতর দক্ষতা: ভ্রুনের পরিস্ফুটনের মাধ্যমে একটি পূর্ণাংগ প্রাণী সৃষ্টির ধারাবাহিক প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা, IVF (কৃত্রিম গর্ভধারন) পদ্ধতি ব্যাখ্যা, মানবদেহে ৩'টি ভ্রুণস্তরের পরিণতি ব্যাখ্যা কর।

অধ্যায়-১০:মানবদেহের প্রতিরক্ষা(ইমিউনিটি)

জ্ঞানমূলক : ভ্যাক্সিন, অনাক্রম্যতা, ইমিউনতন্ত্র, অ্যান্টিবডি,ইম্যুনিটি, ম্যাক্রোফেজ, ইন্টারফেরন,এন্টিজেন,অপসোনিন ।

অনুধাবন : অ্যান্টিজেন ও অ্যান্টিবডির তূলনা, ফ্যাগোসাইটোসিস,সহজাত ও অর্জিত প্রতিরক্ষা, মেমোরি কোষ, নিউট্রোফিলকে ফ্যাগোসাইট বলা হয় কেন?, স্টেম কোষ।

প্রয়োগ :অ্যান্টিবডির গঠন বর্ণনা ।

উচ্চতর দক্ষতা: মানবদেহের প্রতিরক্ষায় সৃতিকোষের ভূমিকা,খাদ্যদ্রব্যের ব্যাকটেরিয়া ধ্বংসে পরিপাকনালির এসিড ও উৎসেচকের ভূমিকা, মানবদেহের প্রতিরক্ষায় টিকার ভূমিকা ।

অধ্যায়-১১(জিনতত্ত্ব ও বিবর্তন)***

জ্ঞানমূলক : জিন, অ্যালিল, Rh ফ্যাক্টর, এপিস্ট্যাসিস, বিবর্তন, ব্যাক ক্রস, টেস্ট ক্রস, প্রকট বৈশিষ্ট্য, পরিব্যক্তি, জিনোম, সমপ্রকটতা, নিষ্ক্রিয় অংগ, হিমোফিলিয়া, সমসংস্থ অংগ।

অনুধাবন : লিথাল জিন, অসম্পূর্ণ প্রকটতা,সমসংস্থ ও সমবৃত্তি অংগের তুলনা,বর্ণান্ধতা কেন হয়?, ABO রক্তগ্রুপ, ল্যামার্কিজম,সংযোগকারী যোগসূত্র, আর্কিওপটেরিক্স / প্লাটিপাসকে কে সংযোগকারী প্রাণী বলা হয় কেন?, সেক্স লিংকডজিনহেরিটেন্স, এরিথ্রোব্লাস্টোসিস ফিটালিস, ফিনোটাইপ ও জিনোটাইপ,মেন্ডেলিজম / মেন্ডেলের ১ম ও ২য় সূত্র ।

প্রয়োগ :মেন্ডেলের ২য় সূত্র উদাহরণসহ ব্যাখ্যা, মেন্ডেলের ১ম সূত্রের ব্যতিক্রম (লিথাল জিন/অসম্পূর্ণ প্রকটতা) ব্যাখ্যা ।

উচ্চতর দক্ষতা: এপিস্ট্যাসিস (১৩:৩) / পলিজেনিক ইনহেরিটেন্স ব্যাখ্যা, বর্ণান্ধতার বিষয়টি উপযুক্ত উদাহরণসহ ব্যাখ্যাকর, ABO রক্তগ্রুপ ও Rh ফ্যাক্টরের কারণে সৃষ্ট সমস্যা ব্যাখ্যা।

অধ্যায়-১২(প্রাণীর আচরণ)

জ্ঞানমূলক :ফ্যাগোজোম,ট্যাক্সিস, আলট্রুইজম, রিও/থিগমো/ক্লিনো ট্যাক্সিস,টারমিনেটিং উদ্দীপনা, সহজাত আচরন, শিখন আচরন, FAP, সোয়ার্মিং ।

অনুধাবন : রিফ্লেক্স/প্রতিবর্ত ক্রিয়া (সাপেক্ষ ও অনপেক্ষ), মৌমাছিকে সামাজিক জীব বলা হয় কেন?, অপত্য যত্ন।

প্রয়োগ : সহজাত ও সামাজিক আচরনের তূলনা, মৌমাছির ভাব বিনিময়ে নৃত্যের কৌশল ।

উচ্চতর দক্ষতা:সহজাত আচরন ও শিখন আচরন উদাহরণসহ ব্যাখ্যা, আলট্রুইজম উদাহরণসহ ব্যাখ্যা।

● ● বি:দ্র:উপরোক্ত অধ্যায়ভিত্তিক ৪'টি স্তরে বিন্যস্ত *TOPIC* গুলো আসন্ন এইচ,এস,সি পরীক্ষার জন্য সৃজনশীল প্রশ্ন আকারে সম্ভাব্য উদ্দীপক চিন্তা করে প্রস্তুতি নিবে। জীববিজ্ঞান ১ম পত্রের ক্ষেত্রেও একই তথ্য প্রযোজ্য হবে।

অতীব গুরুত্বপূর্ণ কিছু নির্দেশনা :

১। জীববিজ্ঞান প্রথম ও দ্বিতীয় পত্র বহুনির্বাচনী অংশে খুব ভালো নম্বর পেতে হলে অবশ্যই মূল বইয়ের প্রতি পৃষ্ঠায় নজর দিতে হবে।

২। খুব ভালো ফলাফল প্রত্যাশীদের সৃজনশীল (তত্ত্বীয়) অংশে উভয় পত্রে কমপক্ষে ৯ থেকে ১০টি অধ্যায় সম্পর্কে পূর্ণ প্রস্তুতি থাকা আবশ্যক।

৩। সৃজনশীল (তত্ত্বীয়) অংশে একই প্রশ্নের বিভিন্ন অংশের উত্তর পর পর একই সাথে লিখা বাঞ্চনীয়।

৪। সাধারণ ছাত্র-ছাত্রীরা জীববিজ্ঞান ২য় পত্রের সৃজনশীল (তত্ত্বীয়) অংশের *** চিহ্নিত অধ্যায়সমূহ পূর্ণ প্রস্তুতি নিবে।

৫। কিন্তু সাধারণ ছাত্র-ছাত্রীরা জীববিজ্ঞান ১ম পত্রের ক্ষেত্রে অধ্যায় – ১ , ২ , ৪ , ৭ , ৮ , ৯ এবং ১১ ও ১২ এর উপর পূর্ণ প্রস্তুতি গ্রহণ করবে।

** প্রিয় পরীক্ষার্থীরা ,সবাই সুস্থ থেকো, নিরাপদে থেকো এবং পূর্বে তোমাদের দেয়া নির্দেশনাবলী মেনে চলে ভালোভাবে বিষয়ভিত্তিক প্রস্তুতি নিতে থাকো। সৃষ্টিকর্তা তোমাদের সহায় হোন। সবার ভালো ফলাফল প্রত্যাশায় -

আবদুল মোমেন
সহকারী অধ্যাপক
জীববিজ্ঞান বিভাগ