NTRCA লেকচার শিট সাধারণ বিজ্ঞান

লেকচার ১৬

লেকচার টপিক

- বিভিন্ন প্রকার গ্যাস ও জ্বালানি
- গ্রিন হাউজ গ্যাস ও গ্রিনহাউজ ইফেক্ট
- জেনেটিক্স
- মানবদেহ
- খাদ্য, ভিটামিন
- উদ্ভিদজগৎ
- সালোকসংশ্লেষণ
- ভাইরাস, ব্যাকটেরিয়া ঘটিত রোগ
- বিভিন্ন কালচার (চাষ)
- বিজ্ঞানের গুরুত্বপূর্ণ একক
- বিজ্ঞানের বিভিন্ন আবিষ্কার ও আবিষ্কারক
- বৈজ্ঞানিক যন্ত্রের ব্যবহার
- পৃথিবী সৃষ্টি, সৌরজগৎ

বিভিন্ন প্রকার গ্যাস ও জ্বালানি

১. গ্যাস কাকে বলে?
উত্তর: সাধারণ তাপমাত্রায় যেসব পদার্থ বায়বীয় অবস্থায় থাকে তাদেরকে গ্যাস বলে।

২. সবচেয়ে হালকা গ্যাস কোনটি?
উত্তর: হাইড্রোজেন (H_2)।

৩. সবচেয়ে ভারী গ্যাস কোনটি?
উত্তর: রেডন (Rn)।

৪. নিষ্ক্রিয় গ্যাস বা ইনার্ট গ্যাস কোনগুলো?
উত্তর: হিলিয়াম, নিয়ন, আর্গন, ক্রিপটন, জেনন, রেডন।

৫. কোন মৌলটি সবচেয়ে বেশি নিষ্ক্রিয়?
উত্তর: হিলিয়াম (He)।

৬. নিষ্ক্রিয় গ্যাসের মধ্যে কোনটি তেজস্ক্রিয়?
উত্তর: রেডন (Rn)।।

৭. সাধারণ বৈদ্যুতিক বাল্বের ভিতর কোন গ্যাস ব্যবহার করা হয়?
উত্তর: নাইট্রোজেন (N_2)।

৮. টিউব লাইটের ভিতর কোন গ্যাস ব্যবহার করা হয়?
উত্তর: আর্গন ও নিয়ন (Ar, Ne)।

৯. হাইড্রোজেন গ্যাস অপেক্ষাকৃত নিষ্ক্রিয় হওয়া সত্ত্বেও বেলুন ও উড়োজাহাজে কেন হিলিয়াম গ্যাস ব্যবহার করা হয়?
উত্তর: হিলিয়াম নিষ্ক্রিয় গ্যাস বলে আগুন ধরে না তাই। আবার হাইড্রোজেন গ্যাস একটি দাহ্য গ্যাস তাই সহজেই আগুন ধরার সম্ভাবনা থাকে।

১০. সিলিন্ডারে করে যে গ্যাস বিক্রি করা হয় তার প্রধান উপাদান কী?
উত্তর: বিউটেন।

১১. প্রাকৃতিক গ্যাসের প্রধান উপাদান কী?
উত্তর: মিথেন (CH_4) ।

১২. প্রাকৃতিক গ্যাসে মিথেনের পরিমাণ কত?
উত্তর: ৮০%-৯০%।

১৩. আমাদের দেশে প্রাপ্ত প্রাকৃতিক গ্যাসে মিথেনের পরিমাণ কত?
উত্তর: ৯৫%-৯৯%।

১৪. আমাদের দেশে ইউরিয়া সার তৈরির প্রধান কাঁচামাল হিসেবে কী ব্যবহার করা হয়?
উত্তর: মিথেন গ্যাস (CH_4)।

১৫. CNG এর পূর্ণরূপ কী?
উত্তর: Compressed Natural Ga s. অর্থাৎ, কম্প্রেস করা প্রাকৃতিক গ্যাস।

১৬. এলএনজি গ্যাস কী?
উত্তর: প্রাকৃতিক গ্যাসের একটি রূপ হলো এলএনজি। LNG-এর পূর্ণরূপ হলো Liquefied Natural Gas বা তরলীকৃত প্রাকৃতিক গ্যাস। মূলত এলএনজি হচ্ছে প্রাকৃতিকগ্যাস, যাকে সংরক্ষণ ও পরিবহণের সুবিধার্থে অস্থায়ীভাবে তরলে রূপান্তর করা হয়।

১৭. সিএনজিতে কোন গ্যাস কম্প্রেস করা হয়?
উত্তর: মিথেন (CH_4)।

১৮. বাসা বাড়িতে যে গ্যাস ব্যবহার করি তা কী?
উত্তর: মিথেনের সাথে বিউটেন ও প্রোপেনের মিশ্রণ।

১৯. মোমকে পোড়ালে কোন গ্যাস উৎপন্ন হয়?
উত্তর: কার্বন ডাই-অক্সাইড (CO_2)।

২০. বায়ুমণ্ডলের ওজনস্তর ক্ষয়/ছিদ্রের জন্য দায়ী কোন গ্যাস?
উত্তর: সিএফসি বা ক্লোরোফ্লোরো কার্বন (CFC)।

২১. পৃথিবীর উষ্ণতা বৃদ্ধির জন্য দায়ী কোন গ্যাস?
উত্তর: কার্বন ডাই-অক্সাইড (CO_2) ।

২২. কোন গ্যাস নিজে জ্বলে কিন্তু অন্যকে জ্বলতে সাহায্য করে না?
উত্তর: হাইড্রোজেন (H_2)।

২৩. কোন গ্যাস নিজে জ্বলে না কিন্তু অন্যকে জ্বলতে সাহায্য করে?
উত্তর: অক্সিজেন (O_2)।

২৪. **কোন গ্যাস নিজে জ্বলে না আবার অন্যকে জ্বলতেও সাহায্য করে না?**
উত্তর: কার্বন ডাই-অক্সাইড (CO_2)।

২৫. **অগ্নি নির্বাপক যন্ত্রে আগুন নিভানোর জন্য কোন গ্যাস ব্যবহার করা হয়?**
উত্তর: কার্বন ডাই-অক্সাইড (CO_2)।

২৬. **কোন গ্যাসটি বিষাক্ত?**
উত্তর: কার্বন মনো-অক্সাইড (CO)।

২৭. **কোন জ্বালানী পোড়ালে সালফার ডাই-অক্সাইড গ্যাস নির্গত হয়?**
উত্তর: ডিজেল।

২৮. **গাড়ি থেকে নির্গত কালো ধোঁয়ায় কোনটি থাকে?**
উত্তর: বিষাক্ত কার্বন মনো-অক্সাইড (CO)।

২৯. **জীবাশ্ম জ্বালানী পোড়ালে বায়ুমণ্ডলে কোন গ্যাসের পরিমাণ সবচেয়ে বেশি বৃদ্ধি পায়?**
উত্তর: কার্বন ডাই-অক্সাইড (CO_2)।

৩০. **প্রাকৃতিক গ্যাস, কয়লা, পেট্রোলিয়াম পোড়ালে কোন গ্যাস উৎপন্ন হয়?**
উত্তর: কার্বন ডাই-অক্সাইড (CO_2)।

৩১. **বায়ুমণ্ডলে/বায়ুতে কোন গ্যাসের পরিমাণ সবচেয়ে বেশি?**
উত্তর: নাইট্রোজেন (N_2)।

৩২. **সমুদ্রতীরে কোন গ্যাসটির প্রাচুর্য থাকে?**
উত্তর: নাইট্রোজেন (N_2)।

৩৩. **প্রাকৃতিক গ্যাসের সাহায্যে কোন সার তৈরি হয়?**
উত্তর: ইউরিয়া।

৩৪. **ইউরিয়া সারে কত% নাইট্রোজেন থাকে?**
উত্তর: ৪৬%।

৩৫. **উদ্ভিদের প্রধান পুষ্টি উপাদান কোনটি?**
উত্তর: নাইট্রোজেন (N_2)।

৩৬. **পানি ঢেলে কেরোসিনের আগুন নেভানো যায় না কেন?**
উত্তর: কেরোসিন পানির চেয়ে হালকা।

৩৭. **পানি দিয়ে পেট্রোলের আগুন নেভানো যায় না কেন?**
উত্তর: পেট্রোল পানির চেয়ে হালকা।

৩৮. **পেট্রোলিয়াম কী?**
উত্তর: অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন যৌগের মিশ্রণ।

৩৯. **প্রাণীর মলমূত্র থেকে ব্যাকটেরিয়ার ফারমেন্টেশন প্রক্রিয়ায় কী উৎপন্ন হয়?**
উত্তর: মিথেন।

৪০. **বায়োগ্যাসের প্রধান কাঁচামাল কী?**
উত্তর: গোবর ও পানি।

৪১. **বায়োগ্যাস তৈরির পর যে অবশিষ্টাংশ থাকে তা কী হিসেবে ব্যবহার করা যায়?**
উত্তর: সার হিসেবে ব্যবহার করা যায়।

৪২. **সিএফসি গ্যাসের বাণিজ্যিক নাম কী?**
উত্তর: ফ্রেয়ন।

৪৩. **বর্তমানে পরিবেশ-বান্ধব কোন গ্যাসটি রেফ্রিজারেটরের কম্প্রেসারে ব্যবহার করা হয়?**
উত্তর: ফ্রেয়ন গ্যাসটি পরিবেশ ও বায়ুমণ্ডলের জন্য ক্ষতিকর বিধায় বর্তমানে রেফ্রিজারেটরের কম্প্রেসার টেট্রাফ্লুরো ইথেন ব্যবহার করা হয়।

৪৪. **শক্তির প্রধান উৎস কী?**
উত্তর: সূর্য।

৪৫. **বায়ুমণ্ডলের মোট শক্তির কতভাগ সূর্য থেকে আসে?**
উত্তর: ৯৯.৯৭%।

৪৬. **সূর্যে কোন গ্যাস রয়েছে?**
উত্তর: হাইড্রোজেন ও হিলিয়াম।

৪৭. **জীবাশ্ম জ্বালানিগুলো প্রধানত কী কী?**
উত্তর: প্রাকৃতিক গ্যাস, কয়লা, তেল বিভিন্ন প্রকার পেট্রোলিয়াম ইত্যাদি।

৪৮. **'ড্রাই আইস' কী?**
উত্তর: হিমায়িত বা শুষ্ক কার্বন ডাই-অক্সাইড হলো 'ড্রাই আইস'।

Teacher's Work

১. **কোন গ্যাস এডিস ধর্মী?**
ক) কার্বন ডাই অক্সাইড খ) কার্বন মনোঅক্সাইড গ) নাইট্রোজেন ঘ) হাইড্রোজেন

২. **কার্বন ডাই অক্সাইড ব্যবহৃত হয়-**
ক) আগুন নেভাতে খ) রকেটে জ্বালানি হিসাবে গ) রেফিজারেটরে ঘ) অ্যামোনিয়া তৈরিতে

৩. **কোন মৌলটি সবচেয়ে বেশি নিষ্ক্রিয়?**
ক) H খ) He গ) N ঘ) O

৪. **'ইনার্ট গ্যাস' কোনটি?**
ক) মিথেন খ) ওজোন গ) হিলিয়াম ঘ) অক্সিজেন

গ্রিন হাউজ গ্যাস ও গ্রিনহাউজ ইফেক্ট

১. **'গ্রিন হাউজ' বলতে কী বোঝায়?**
উত্তর: কাঁচের ঘরকে বোঝায়। শীত প্রধান দেশে তীব্র ঠান্ডা থেকে উদ্ভিদকে রক্ষা করতে এই কাঁচের ঘরে চারা লাগনো হয়।

২. **যে সকল গ্যাস গ্রিন হাউজ প্রতিক্রিয়ার জন্য দায়ী, তাদেরকে কী বলে?**
উত্তর: গ্রিন হাউজ গ্যাস।

৩. **গ্রিন হাউজ গ্যাস কয়টি ও কী কী?**
উত্তর: গ্রিন হাউজ গ্যাস মোট ৬টি। যথা: CO_2, CH_4, CFC, O_3, N_2O, H_2O।

৪. **প্রধান দুটি গ্রিন হাউজ গ্যাস কী কী?**
উত্তর: কার্বন ডাই অক্সাইড ও মিথেন।

৫. **গ্রিন হাউজ ইফেক্টের জন্য প্রধানত দায়ী কোন গ্যাস?**
উত্তর: কার্বন ডাই অক্সাইড।

৬. **সিএফসি গ্যাস কত বছর পর্যন্ত সক্রিয় থাকে?**
উত্তর: ৮০ বছর- ১৭০ বছর।

৭. **কোন গ্যাস সূর্য থেকে আগত ক্ষতিকর অতি বেগুনী রশ্মি শোষণ করে?**
উত্তর: ওজোন (O_3)।

৮. **'গ্রিনহাউজ ইফেক্ট' বা 'গ্রিনহাউজ প্রতিক্রিয়া' বলতে কী বোঝায়?**
উত্তর: গ্রিন হাউজ প্রতিক্রিয়া হচ্ছে এমন একটি প্রক্রিয়া যার দ্বারা ভূপৃষ্ঠ হতে বিকীর্ণ তাপ বায়ুমণ্ডলীয় গ্রিন হাউজ গ্যাসসমূহ দ্বারা শোষিত হয়ে পুনরায় বায়ুমণ্ডলের অভ্যন্তরে বিকিরিত হয়। এই বিকীর্ণ তাপ বায়ুমণ্ডলের নিম্নস্তরে ফিরে এসে ভূপৃষ্ঠের তথা বায়ুমণ্ডলের গড় তাপমাত্রাকে বাড়িয়ে দেয়, একেই 'গ্রিন হাউজ ইফেক্ট' বা 'গ্রিনহাউজ প্রতিক্রিয়া' বলে।

৯. **'গ্রিন হাউজ ইফেক্ট' এর ফলে বাংলাদেশের প্রত্যক্ষ ক্ষতি কী হবে?**
উত্তর: বাংলাদেশের নিম্ন অঞ্চল পানিতে তলিয়ে যাবে।

Teacher's Work

১. **কোনটি গ্রিনহাউজ ইফেক্ট সৃষ্টির সহায়ক?** [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (৪র্থ পর্যায়): ১৯]
ক সিএনজি খ নিওন গ হিলিয়াম ঘ সিএফসি

২. **'গ্রিন হাউজ ইফেক্ট' বলতে বোঝায়?** [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (পদ্মা): ১২]
ক সূর্যালোকের অভাবে সালোক সংশ্লেষণে ঘাটতি
খ তাপ আটকা পড়ে সার্বিক তাপমাত্রা বৃদ্ধি
গ প্রাকৃতিক চাষের বদলে ক্রমবর্ধমানভাবে কৃত্রিম চাষের প্রয়োজনীয়তা
ঘ উপগ্রহের সাহায্যে দূর থেকে ভূ-মণ্ডলের অবলোকন

জেনেটিক্স

১. **প্রাণী জগতের উৎপত্তি ও বংশ সম্বন্ধীয় বিদ্যাকে কী বলে?**
উত্তর: জেনেটিক্স।

২. **জীবের বংশগতির বাহক কোনটি?**
উত্তর: ক্রোমোসোম।

৩. **ক্রোমোসোম কাকে বলে?**
উত্তর: নিউক্লিয়াসে সুতার ন্যায় লম্বা জট পাকানো তন্তুসমূহকে ক্রোমোসোম বলে। অন্যভাবে বললে, নিউক্লিয়াসের ভিতর অবস্থিত নিউক্লিওপ্রোটিন দ্বারা গঠিত যেসব তন্তু জীবের যাবতীয় বৈশিষ্ট্য বংশ পরম্পরায় বহন করে, তাকে ক্রোমোসোম বলে।

৪. **অটোসোম কাকে বলে?**
উত্তর: যে সকল ক্রোমোসোম জীবের দৈহিক বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণ করে, তাকে অটোসোম বলে।

৫. **সেক্স ক্রোমোজোম কাকে বলে?**
উত্তর: যে সকল ক্রোমোসোম জীবের যৌন বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণ করে তথা মানবদেহে লিঙ্গ নির্ধারণ করে, তাকে সেক্স-ক্রোমোজোম বলে।

৬. **মানুষের দেহকোষে ক্রোমোসোম সংখ্যা কত?**
উত্তর: ২৩ জোড়া বা ৪৬টি।

৭. **ক্রোমোসোমের রাসায়নিক গঠন কী?**
উত্তর: ক্রোমোসোম মূলত নিউক্লিক এসিড, DNA, RNA এবং হিস্টোন ও ননহিস্টোন প্রোটিন দ্বারা গঠিত।

৮. **DNA এর পূর্ণরূপ কী?**
উত্তর: Deoxyribonucleic Acid.

৯. **RNA এর পূর্ণরূপ কী?**
উত্তর: Ribonucleic Acid.

১০. **কোষের কোথায় DNA থাকে?**
উত্তর: নিউক্লিয়াসে।

১১. **DNA তে কী কী নাইট্রোজেন বেস থাকে?**
উত্তর: অ্যাডেনিন, গুয়ানিন, সাইটোসিন ও থাইমিন।

১২. **RNA-তে কী কী নাইট্রোজেন বেস থাকে?**
উত্তর: অ্যাডেনিন, গুয়ানিন, সাইটোসিন ও ইউরাসিল।

১৩. **জিন কী?**
উত্তর: জিন DNA-এর একটি অংশ, যা জীবের বংশগতির মৌলিক কার্যকরী একক। জিনের রাসায়নিক গঠন উপাদানকে বলা হয় DNA।

১৪. **DNA-এর ডাবল হেলিক্স মডেল বা দ্বি-হেলিক্স কাঠামো আবিষ্কার করেন কে?**
উত্তর: ওয়াটসন ও ক্রিক।

১৫. **বংশগতির দুটি সূত্র প্রদান করেন কে?**
উত্তর: ধর্মযাজক গ্রেগর জোহান মেন্ডেল। সেজন্য তাঁকে জেনেটিক্স বা বংশগতির জনক বলা হয়।

১৬. **জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং কী?**
উত্তর: জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং হলো প্রাণী ও উদ্ভিদের বংশ বিস্তার বিষয়ক বিজ্ঞান। সাধারণত একটি কোষ থেকে কোনো সুনির্দিষ্ট জিন নিয়ে অন্য কোষে স্থাপন ও কর্মক্ষম করার পদ্ধতিকে জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং বলে।

১৭. **জেনেটিক ইনফরমেশনের মূল একক কী?**
উত্তর: DNA।

১৮. **কোন প্রক্রিয়ায় একটি DNA অণু থেকে আরেকটি DNA অণু তৈরি হয়?**
উত্তর: অনুলিপন।

১৯. **ক্লোনিং কী?**
উত্তর: কোনো জীব থেকে সম্পূর্ণ অযৌন প্রক্রিয়ায় হুবহু নতুন আরেকটি জীব সৃষ্টির প্রক্রিয়াকে ক্লোনিং বলে। ক্লোনিং এর জনক বলা হয় ড. ইয়ান উইলমুটকে।

২০. **সর্বপ্রথম ক্লোনিং এর মাধ্যমে কোন প্রাণীর জন্ম দেয়া হয়?**
উত্তর: ভেড়া। এই ভেড়ার নাম দেওয়া হয় 'ডলি'।

Teacher's Work

১. **জেনেটিক্স বা বংশগতির জনক কে?**
ক লুই পাস্তুর খ হরগোবিন্দ খোরানা গ মেন্ডেল ঘ ডারউইন

২. **নিচের কোনটি ডি.এন.এ এর নাইট্রোজেন বেস?**
ক ইউরাসিল খ গুয়ানিন গ পিরিডক্সিন ঘ অ্যাসপারাজিন

৩. **জেনেটিক ইনফরমেশনের মূল একক কী?**
ক DNA খ mRNA গ tRNA ঘ rRNA

৪. **হুগো দ্য ভ্রিস যে বিষয়ের উপর গবেষণা করেন-**
ক মাইটোকন্ড্রিয়া খ হরমোন গ মিউটেশন ঘ প্রাণী আচরণ

মানবদেহ

■ **অঙ্গ:** অঙ্গ হচ্ছে এক বা একাধিক টিস্যু নিয়ে গঠিত প্রাণিদেহের সেই অংশ যা বিশেষ নির্দিষ্ট কার্য সম্পাদনে সক্ষম। পাকস্থলি, হৃৎপিণ্ড, বৃক্ক, ফুসফুস প্রত্যেকটি মানবদেহের এক একটি অঙ্গ।

■ **তন্ত্র:** কতগুলো অঙ্গ মিলে যদি একই কাজ করে তখন তাকে তন্ত্র বলে। যেমন- শ্বসনতন্ত্র, পরিপাকতন্ত্র, রেচনতন্ত্র। অর্গান সিস্টেম আলোচনা করা হয় এনাটোমোলজিতে।

■ **শ্বসনতন্ত্র:** আমাদের শরীরের যে তন্ত্রের মাধ্যমে আমরা শ্বাসকার্য থেকে শুরু করে অক্সিজেন গ্রহণ এবং কার্বন ডাই অক্সাইড ত্যাগ করি তাকে শ্বসনতন্ত্র বলে।

■ **পৌষ্টিকতন্ত্র:** যে জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় জটিল খাদ্যবস্তু এনজাইমের সহায়তায় ভেঙ্গে জীবদেহের বিপাক ক্রিয়ায় ব্যবহারযোগ্য সরল, দ্রবণীয় ও শোষণযোগ্য কণায় পরিণত হয় তাকে পরিপাক বলে। আর পরিপাকের সাথে সংশ্লিষ্ট তন্ত্রটিকে পৌষ্টিকতন্ত্র বা পরিপাকতন্ত্র বলে।

■ **রেচন:** যে বিশেষ প্রক্রিয়ায় দেহের বর্জ্য পদার্থ অপসারণ করা হয় তাকে রেচন বলে। নাইট্রোজেন জাতীয় পদার্থকে বর্জ্য পদার্থ বলা হয়। প্রধান রেচন অঙ্গ হচ্ছে বৃক্ক যার মাধ্যমে শতকরা ৮০ ভাগ রেচন সম্পন্ন হয়। ইউরিয়া, ইউরিক এসিড, ক্রিয়েটিনিন ইত্যাদি হচ্ছে নাইট্রোজেন জাতীয় বর্জ্য পদার্থ। বৃক্ক ছাড়া অন্যান্য রেচন অঙ্গগুলো হলো– ইউরেটার, মূত্রথলি, মূত্রনালি। বৃক্কের এককে বলা হয় নেফ্রন। মূত্রে শতকরা ৯৫ ভাগ পানি, ইউরিয়া শতকরা ২ ভাগ এবং অন্যান্য খনিজ থাকে। মূত্রের pH –6 অর্থাৎ মূত্র হালকা অম্লীয়।

কঙ্কালতন্ত্র

■ **কঙ্কাল:** অস্থি ও তরুণাস্থি নির্মিত দেহের অবকাঠামোগত গঠন যা জীবদেহের নরম অংশগুলোকে সংরক্ষণ করে তাকে কঙ্কাল বলে। পূর্ণবয়স্ক মানুষের দেহে অস্থির সংখ্যা ২০৬টি।

■ **অস্থি:** অস্থি যোজক কলার রূপান্তরিত রূপ। অস্থি বৃদ্ধির জন্য 'ভিটামিন ডি' এবং ক্যালসিয়াম সমৃদ্ধ খাবার প্রয়োজন।

■ **তরুণাস্থি:** তরুণাস্থি অস্থির মতো শক্ত নয়। এগুলো অপেক্ষাকৃত নরম ও স্থিতিস্থাপক।

■ **টেনডন:** টেনডন পেশিকে অস্থির সাথে সংযুক্ত করে রাখে।

■ **লিগামেন্ট:** মানবদেহে মোট কশেরুকার সংখ্যা ৩৩টি। মানবদেহের সবচেয়ে বড় অস্থি হচ্ছে ফিমার। মানবদেহের সবচেয়ে ছোট অস্থি হচ্ছে স্টেপিস (কানের অস্থি)।

মানবদেহের গ্রন্থি

■ **মিশ্র গ্রন্থি:** যে সকল গ্রন্থি অন্তঃক্ষরা ও বহিঃক্ষরা উভয় হিসাবেই কাজ করে তাদের মিশ্র গ্রন্থি বলে। মিশ্র গ্রন্থি তিনটি। যথা– (ক) শুক্রাশয়, (খ) ডিম্বাশয় ও (গ) অগ্ন্যাশয়।

■ **গ্রন্থি সম্পর্কিত আরো গুরুত্বপূর্ণ তথ্য:**

১. পিটুইটারি গ্রন্থিকে প্রভু গ্রন্থি বলা হয়। পিটুইটারি গ্রন্থি হতে নিঃসৃত হরমোনের সংখ্যা সবচেয়ে বেশি।
২. অ্যাড্রেনালিন হরমোন অ্যাড্রেনাল বা সুপ্রারেনাল গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয়। ভয় পেলে এ হরমোনের জন্য গায়ের লোম খাড়া হয়।
৩. চোখের পানির উৎস– ল্যাক্রিমাল গ্রন্থি।
৪. এনজাইম তৈরি হয়– আমিষ দিয়ে।
৫. টেস্টোস্টেরন হরমোন শুক্রাশয় হতে নিঃসৃত হয়। এ হরমোনের জন্য পুরুষদের দাড়ি-গোঁফ গজায়। এটি পুরুষ যৌন হরমোন নামে পরিচিত।
৬. ইস্ট্রোজেন ও প্রোজেস্টেরন ডিম্বাশয় হতে নিঃসৃত হয়। ইস্ট্রোজেন ও প্রোজেস্টেরন মহিলাদের রজঃচক্র বা পিরিয়ড নিয়ন্ত্রণ করে। এগুলো স্ত্রী যৌন হরমোন নামে পরিচিত।
৭. প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত ও থাইরয়েড গ্রন্থি হতে নিঃসৃত হরমোন ক্যালসিটোনিন। প্যারাথাইরয়েড হরমোন বা প্যারাথাইরিন রক্তে ক্যালসিয়ামের মাত্রা বাড়ায় আর ক্যালসিটোনিন রক্তে ক্যালসিয়ামের মাত্রা কমায়।

স্নায়ু এবং স্নায়ুরোগ

■ **স্নায়ুতন্ত্র:** ভ্রূণীয় এক্টোডার্ম থেকে উদ্ভূত মানবদেহের যে তন্ত্র পরিবর্তনশীল পরিবেশের ও দেহাভ্যন্তরের বিভিন্ন উদ্দীপনায় সাড়া দিয়ে দৈহিক, মানসিক ও শারীরবৃত্তীয় কাজের সমন্বয় ঘটায় তাকে স্নায়ুতন্ত্র বলে। মস্তিষ্ক, সুষুম্নাকাণ্ড এবং করোটিকা স্নায়ু নিয়ে স্নায়ুতন্ত্র গঠিত। স্নায়ুতন্ত্রের গাঠনিক উপাদান হলো নিউরন।

মানুষের স্নায়ুতন্ত্রকে দু'ভাগে ভাগ করা যায়। যথা– (i) কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র ও (ii) প্রান্তীয় স্নায়ুতন্ত্র।

■ **মস্তিষ্ক:** কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রের যে স্ফীত অংশ করোটির মধ্যে অবস্থান করে এবং মানবদেহের সকল কার্যাবলি নিয়ন্ত্রণ করে তাকে মস্তিষ্ক বলে। স্নায়ুতন্ত্রে সুষুম্না স্নায়ু ৩১ জোড়া এবং করোটিক স্নায়ু ১২ জোড়া। মানুষের মস্তিষ্কের ওজন ১.৩৬ কেজি। এতে প্রায় ১০০০ কোটি নিউরন থাকে।

মস্তিষ্কের প্রধান তিনটি অংশ হলো–

(১) **অগ্র মস্তিষ্ক (প্রোসেনসেফালন):** চিন্তা, চেতনা, জ্ঞান, স্মৃতি, ইচ্ছা, বাকশক্তি ও ঐচ্ছিক পেশির কার্যকলাপ নিয়ন্ত্রণ করে। অগ্র মস্তিষ্কের অংশ আবার তিনটি। যথা : সেরেব্রাম, থ্যালামাস, হাইপোথ্যালামাস।

(২) **মধ্য মস্তিষ্ক (মেসেনসেফালন):** এটি সেরেবেলাম ও মেডুলা অবলংগাটার মধ্যে সংযোগ স্থাপন করে। বিভিন্ন পেশির কাজের সমন্বয় সাধন ও ভারসাম্য রক্ষা করে।

(৩) **পশ্চাৎ মস্তিষ্ক (রম্বেনসেফালন):** দেহের পেশির টান নিয়ন্ত্রণ করে। চলনে সমন্বয় সাধন করে। দেহের ভারসাম্য রক্ষা করে (সেরেবেলাম)। দৌড়ানো ও লাফানোর কার্যাবলি নিয়ন্ত্রণ করে। পশ্চাৎ মস্তিষ্কের অংশ আবার তিনটি। যথা: সেরেবেলাম, পন্স, মেডুলা অবলংগাটা (মস্তিষ্কের বোঁটা বলা হয়)।

■ **গুরুত্বপূর্ণ তথ্য:**

১. মস্তিষ্কের সামনের অংশের একটি ভাগ সেরেব্রাম। সেরেব্রাম বা গুরু মস্তিষ্ক হলো মস্তিষ্কের সবচেয়ে বড় অংশ।
২. মানুষের স্পাইনাল কর্ডের দৈর্ঘ্য সাধারণত ৪৫ সে.মি. বা ১৭.৭২ ইঞ্চি (পরীক্ষায় আসে ১৮ ইঞ্চি)।

রক্ত

■ **রক্ত:** রক্ত ভ্রূণীয় মেসোডার্ম থেকে তৈরি, হালকা ক্ষারীয় এক ধরনের তরল যোজক কলা।

১. একজন মানুষের দেহে গড়ে ৫-৬ লিটার রক্ত থাকে। মানবদেহে রক্তে সোডিয়াম আয়নের স্বাভাবিক পরিমাণ ১৩০-১৪৫ mmol/L।
২. রক্তের pH 7.4 (সূত্র: মাধ্যমিক সাধারণ বিজ্ঞান)। মানুষের রক্তের তাপমাত্রা ৩৬.৯° সেন্টিগ্রেড। রক্তকে দুই ভাগে ভাগ করা যায়। যথা: (ক) রক্তরস ও (খ) রক্ত কণিকা।

■ **রক্তরস:** রক্তের তরল, হালকা হলুদাভ অংশকে রক্তরস বলে। মানুষের রক্তে রক্তরসের পরিমাণ প্রায় ৫৫ ভাগ ও রক্তকণিকার পরিমাণ ৪৫

ভাগ।রক্তরসের রং হলুদাভ হয় বিলিরুবিনের জন্য। রক্তরসে বিভিন্ন জৈব ও অজৈব পদার্থ এবং প্রোটিন থাকে।

■ **রক্তকণিকা:** রক্তকণিকাকে প্রধানত তিন ভাগে ভাগ করা যায়। যথা:

(ক) লোহিত রক্তকণিকা: লোহিত রক্তকণিকার আয়ুষ্কাল ১২০ দিন। এর নিউক্লিয়াস নেই। লোহিত রক্ত কণিকা লাল হওয়ার কারণ হিমোগ্লোবিনের উপস্থিতি।

১. লোহিত রক্তকণিকা অস্থিমজ্জায় তৈরি হয় এবং প্লীহায় সঞ্চিত হয়। রক্তে লোহিত রক্ত কণিকা ও শ্বেত রক্ত কণিকার অনুপাত– ৬০০ : ১/৭০০ : ১।
২. স্বাভাবিক মাত্রার চেয়ে লোহিত রক্ত কণিকার পরিমাণ কমে গেলে তাকে **অ্যানিমিয়া** বলে।

(খ) শ্বেত কণিকা: শ্বেত রক্ত কণিকায় নিউক্লিয়াস উপস্থিত এবং দেহের প্রতিরক্ষায় অংশগ্রহণ করে। এর জীবনকাল ১ দিন। শ্বেত রক্ত কণিকার পরিমাণ স্বাভাবিক মাত্রার চেয়ে বেড়ে গেলে তাকে বলে লিউকেমিয়া বা ব্লাড ক্যান্সার।

১. শ্বেত রক্ত কণিকার পরিমাণ স্বাভাবিক মাত্রার চেয়ে কমে গেলে তাকে বলে লিউকোপেনিয়া।
২. HIV এইডস রোগীদের শ্বেত রক্তকণিকার T-লিম্ফোসাইটকে আক্রমণ করে।

(গ) অণুচক্রিকা: এরা রক্ত জমাট বাঁধায় অংশগ্রহণ করে। এদের নিউক্লিয়াস অনুপস্থিত। অণুচক্রিকার ব্যাস হচ্ছে– ২-৩ μm (মাইক্রোমিটার)। অনুচক্রিকার পরিমাণ প্রতি ঘন মিলিমিটার রক্তে ৫০০০ এর নিচে হলে তাকে Thrombocytopenia বলে।

রক্তরস এবং রক্তকণিকাগুলোর কাজ

■ লোহিত রক্তকণিকার কাজ:

১. লোহিত রক্তকণিকার অন্যতম কাজ অক্সিজেন পরিবহন করা।
২. সামান্য পরিমাণে কার্বন-ডাই-অক্সাইডও পরিবহন করে লোহিত রক্তকণিকা।
৩. হিমোগ্লোবিন নামক রঞ্জক পদার্থের উপস্থিতির কারণে রক্তের রঙ লাল হয়।
৪. কেঁচোর রক্তরসে হিমোগ্লোবিন থাকে। আরশোলার রক্তে হিমোগ্লোবিন না থাকায় আরশোলার রক্ত বর্ণহীন।

■ শ্বেত রক্তকণিকার কাজ:

১. শ্বেত রক্তকণিকা ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় জীবাণু ধ্বংস করে।
২. লিম্ফোসাইট এন্টিবডি তৈরি করে জীবাণু ধ্বংস করে। দেহের প্রতিরক্ষা হিসেবে কাজ করে।

■ অণুচক্রিকার কাজ:

১. রক্ত জমাট বাঁধায় সাহায্য করে। রক্ত জমাট বাঁধার প্রধান (৪টি) ফ্যাক্টর: (১) ফিব্রিনোজেন, (২) প্রোথ্রোম্বিন, (৩) টিস্যু থ্রোম্বোপ্লাস্টিন, (৪) ক্যালসিয়াম আয়ন (Ca^{++})।
২. অণুচক্রিকার সংখ্যা খুব কমে গেলে মারাত্মক রক্তক্ষরণ হতে পারে (ডেঙ্গুতে আক্রান্ত হলে এমন হয়)।

■ রক্তরস-এর কাজ:

১. অ্যান্টিবডি, কম্প্লিমেন্টস ইত্যাদি প্রাথমিক রোগ প্রতিরোধ উপকরণ রক্তরস ধারণ করে।
২. ক্ষুদ্রান্ত্র হতে খাদ্যসার রক্তরসের মাধ্যমে বিভিন্ন কলায় পৌঁছে।
৩. রক্তরসের প্রোটিনের পরিমাণ রক্তের সান্দ্রতা (ঘনত্ব), তারল্য ও প্রবাহধর্ম বজায় রাখে।
৪. রক্তরস পানির অভিস্রবণিক চাপ নিয়ন্ত্রণ করে। রক্তরস রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণে সাহায্য করে।
৫. কলা হতে উৎপন্ন বর্জ্য পদার্থ (ইউরিয়া, ইউরিক এসিড) রেচনের জন্য বৃক্কে নিয়ে যায়।
৬. এসপিরিন রক্ত পাতলা রাখতে সাহায্য করে।

■ **রক্তের গ্রুপ:** লোহিত রক্তকণিকার প্লাজমা মেমব্রেনে বিভিন্ন অ্যান্টিজেনের উপস্থিতির ভিত্তিতে রক্তের শ্রেণিবিন্যাসকে ব্লাডগ্রুপ বলে। ১৯০০ সালে কার্ল ল্যান্ডস্টেইনার (Karl Landsteiner) অ্যান্টিজেন ও অ্যান্টিবডির উপস্থিতি-অনুপস্থিতির উপর ভিত্তি করে রক্তের গ্রুপ বিন্যাস করেন। মানুষের রক্তকে চারটি গ্রুপে ভাগ করা যায়- গ্রুপ A, গ্রুপ B, গ্রুপ AB এবং গ্রুপ O। O গ্রুপকে বলা হয় সর্বজনীন দাতা। AB গ্রুপকে বলা হয় সর্বজনীন গ্রহীতা।

■ **রক্তচাপ:** Heart এর Systolic এবং diastolic Phase-এ রক্ত প্রবাহের ফলে ধমনি প্রাচীরে যে চাপের সৃষ্টি হয় তাকে ব্লাড প্রেসার (রক্তচাপ) বলা হয়। অর্থাৎ, প্রবাহমান রক্ত নালি গাত্রে যে পার্শ্বচাপ প্রয়োগ করে তাকে রক্তচাপ বলে। রক্তচাপ মাপার যন্ত্রের নাম– স্ফিগমোম্যানোমিটার। স্বাভাবিক এবং সুস্থ একজন প্রাপ্ত বয়স্ক মানুষের সিস্টোলিক রক্তচাপ পারদ স্তম্ভের ১১০-১৪০ মিলিমিটার (mm Hg) এবং ডায়াস্টোলিক রক্তচাপ পারদ স্তম্ভের ৬০-৯০ মিলিমিটার (mm Hg)।

(১) উচ্চ রক্তচাপ: সাধারণত একজন স্বাভাবিক মানুষের সিস্টোলিক চাপ ১২০ মি.মি (পারদ) চাপ এবং ডায়াস্টোলিক চাপ ৮০ মি.মি (পারদ) চাপ হয়ে থাকে। যদি সিস্টোলিক চাপ ১৪০ মি.মি (পারদ) চাপের বেশি এবং ডায়াস্টোলিক চাপ ৯০ মি.মি (পারদ) চাপের বেশি হয়ে থাকে তবে তাকে উচ্চ রক্তচাপ বলে থাকে। ডাক্তারি ভাষায় উচ্চ রক্তচাপকে **হাইপারটেনশন** বলে।

(২) নিম্ন রক্তচাপ: সাধারণত সিস্টোলিক চাপ ১২০/১০০ মি.মি (পারদ) চাপের নিচে এবং ডায়াস্টোলিক চাপ ৮০ মি.মি (পারদ) এর নিচে নেমে আসলে তাকে নিম্ন রক্তচাপ বলে।

■ **রক্তবাহিকা:** যেসব নালির ভিতর দিয়ে রক্ত প্রবাহিত বা সঞ্চালিত হয় তাকে রক্তনালি বা রক্তবাহিকা বলে। গঠন আকৃতি ও কাজের ভিত্তিতে রক্তবাহিকা বা রক্তনালি তিন ধরনের। যথা- (১) ধমনি, (২) শিরা, (৩) কৈশিকা জালিকা।

(১) **ধমনি:** যে সকল রক্তনালির মাধ্যমে সাধারণত অক্সিজেন সমৃদ্ধ রক্ত হৃৎপিণ্ড থেকে সারাদেহে বাহিত হয় তাকে ধমনি বলে।
(২) **শিরা:** যে সকল রক্তনালির মাধ্যমে কার্বন-ডাই অক্সাইড পূর্ণ রক্ত দেহের বিভিন্ন অংশ থেকে হৃৎপিণ্ডে ফিরে আসে তাদের শিরা বলে।
(৩) **কৈশিক জালিকা:** শুধুমাত্র একস্তর বিশিষ্ট এন্ডোথেলিয়ামে গঠিত সূক্ষ্মাতিসূক্ষ্ম রক্তবাহিকা যা প্রশাখা-ধমনি ও শিরার সংযোগস্থলে জালিকাকারে বিন্যস্ত, সেগুলোকে কৈশিক জালিকা বলে।

■ **করোনারী এনজিওপ্লাস্টি:** এটি একটি হৃৎরোগের চিকিৎসা পদ্ধতি। এ পদ্ধতিতে ধমনির সরু অংশ বেলুনের সাহায্যে ফুলিয়ে স্বাভাবিক অবস্থায় আনা হয়।

■ **বিলিরুবিন:** যকৃতে উৎপন্ন হয়।

■ **অ্যান্টিজেন:** অ্যান্টিজেন লোহিত রক্তকণিকায় থাকে।

■ **অ্যান্টিবডি:** অ্যান্টিজেনকে প্রতিরোধ করার জন্য আমাদের রক্ত যে পদার্থ তৈরি করে তাকে অ্যান্টিবডি বলে। অ্যান্টিবডি রক্তরসে থাকে।

■ হৃৎপিণ্ড এবং হৃদরোগ

১. মানবদেহে রক্তের সমস্ত কার্যকলাপ নিয়ন্ত্রণকারী প্রধান অঙ্গ হচ্ছে হৃৎপিণ্ড।
২. মানুষের ক্ষেত্রে হৃৎপিণ্ড সাধারণত পুরুষের ৩০০ গ্রাম এবং স্ত্রীতে ২০০ গ্রাম হয়ে থাকে।
৩. হৃৎপিণ্ড দ্বিস্তর বিশিষ্ট পাতলা পর্দা পেরিকার্ডিয়াম দ্বারা আবৃত থাকে।
৪. মানুষসহ অধিকাংশ প্রাণীর একটি হৃৎপিণ্ড থাকে কিন্তু ক্যাটল ফিসের তিনটি হৃৎপিণ্ড থাকে।

■ **হৃদরোগ:** হৃৎপিণ্ডের রক্ত সরবরাহজনিত জটিলতাকে হৃদরোগ বলা হয়। হৃদরোগ বিভিন্ন ধরনের হয়ে থাকে। যেমন:

(ক) রক্ত সরবরাহে ঘাটতিজনিত হৃদরোগ: অ্যানজাইনা পেকটোরিস, মায়োকার্ডিয়াল ইনফ্রাকশন বা হার্ট অ্যাটাক, হৃৎপিণ্ডের বিকলতা, হঠাৎ মৃত্যু, অ্যাথারোস্ক্লেরোসিস ইত্যাদি। হৃৎস্পন্দন ৯০ বারের বেশি হলে তাকে Tachycardia বলে।

(খ) হার্ট অ্যাটাক: হৃৎপিণ্ডে পর্যাপ্ত O_2 এর অভাব হলে হৃদপেশি ধ্বংসপ্রাপ্ত হয় এবং এর ফলে যে বিরূপ প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি হয় তাকে হার্ট অ্যাটাক বলে। ধূমপান, ডায়াবেটিস, উচ্চ রক্তচাপ, অপর্যাপ্ত শারীরিক পরিশ্রম, কোলেস্টেরল জাতীয় খাবার বেশি গ্রহণ, অতিরিক্ত মানসিক চিন্তা ইত্যাদি হার্ট অ্যাটাকের প্রধান কারণ। হৃৎপিণ্ড ঘটিত বুকের ব্যথাকে- অ্যানজাইনা বলা হয়।

(গ) বাতজ্বর: হৃৎপিণ্ডের কপাটিকা ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

■ মা ও শিশু স্বাস্থ্য (MCH):

MCH এর পূর্ণরূপ- Maternal and Child Health. মা ও শিশুর বিদ্যালয় পূর্ব বয়স পর্যন্ত শারীরিক, মানসিক, সামাজিক, আবেগজনিত উন্নয়নমূলক, প্রতিরোধমূলক, আরোগ্য সহায়ক এবং পুনর্বাসন মূলক স্বাস্থ্যসেবাকে বলা হয় মা ও শিশুর স্বাস্থ্য সেবা।

গুরুত্বপূর্ণ তথ্য

১. শিশুকে সব ধরনের টিকা দিতে হবে- ১ বছরের মধ্যেই।
২. প্রসবের পর মায়ের বুকে যে হলদেটে দুধ তৈরি হয়- শালদুধ।
৩. মা ও শিশু স্বাস্থ্য সুবিধার প্রচারাভিযান লোগো হলো- সবুজ ছাতা।
৪. দেশে জাতীয় টিকা দিবস কর্মসূচি কবে গ্রহণ করা হয়- ১৯৯৫ সালে।
৫. ইউনিয়ন পর্যায়ে সরকারি হাসপাতালের নাম- পরিবারকল্যাণ কেন্দ্র।
৬. গর্ভকালীন বা প্রসব পূর্ব সেবা হলো- মহিলাদের গর্ভকালীন স্বাস্থ্য সেবা।

গর্ভবতী মায়ের উচ্চরক্তচাপজনিত রোগকে বলে- একলামশিয়া (eclampsia)।

১. যক্ষ্মা যে ব্যাকটেরিয়া দ্বারা হয়– টিউবারকিউলোসিস।
২. যক্ষ্মা রোগের ব্যাকটেরিয়া মানুষের দেহে প্রবেশ করে- শ্বাস-প্রশ্বাসের মাধ্যমে।
৩. যক্ষ্মা রোগের জীবাণু সর্বপ্রথম আবিষ্কার করেন- জার্মান বিজ্ঞানী Robert Koch।
৪. পোলিও রোগের টিকা আবিষ্কার করেন–মার্কিন বিজ্ঞানী জোনাস সল্ক।
৫. WHO দক্ষিণ পূর্ব এশিয়ায় ১১টি দেশকে পোলিওমুক্ত ঘোষণা করে– ২৭ মার্চ, ২০১৪।
৬. পোলিও রোগের লক্ষণ হলো– ইনফেকশন, জ্বর, মাথা ব্যথা, গলায় ঘা ইত্যাদি।
৭. শিশুদের দেহের কোনো কোনো অংশ অসাড়/অবশ হয়ে যায়– পোলিও রোগে আক্রান্ত হলে।

এক কথায় প্রশ্নোত্তর

১. রক্ত কী?
উত্তর: রক্ত হল এক ধরনের তরল যোজক কলা।

২. রক্তের উপাদান কী কী?
উত্তর: রক্তরস ও রক্তকণিকা।

৩. হিমোগ্লোবিন কী?
উত্তর: এক ধরনের রঞ্জক পদার্থ।

৪. রক্তের তরল অংশের নাম কী?
উত্তর: রক্তরস বা প্লাজমা।

৫. রক্তে কত ধরনের কণিকা থাকে?
উত্তর: তিন ধরনের- লোহিত রক্তকণিকা, শ্বেত রক্তকণিকা ও অণুচক্রিকা।

৬. রক্ত জমাট বাঁধার প্রক্রিয়াকে কী বলে?
উত্তর: রক্ত তঞ্চন।

৭. রক্তে বিলিরুবিন বেড়ে গেলে কোন রোগ হয়?
উত্তর: জন্ডিস।

৮. রক্তশূন্যতার অপর নাম কী?
উত্তর: অ্যানিমিয়া।

৯. লোহিত রক্তকণিকা কোথায় সঞ্চিত থাকে?
উত্তর: প্লীহাতে।

১০. লোহিত রক্তকণিকার আয়ুষ্কাল কত?
উত্তর: ১২০ দিন।

১১. রক্তের আণুবীক্ষণিক সৈনিক কাকে বলা হয়?
উত্তর: লিম্ফোসাইট।

১২. রক্তের গ্রুপ কে আবিষ্কার করেন?
উত্তর: কার্ল ল্যান্ডস্টেইনার।

১৩. রক্তের গ্রুপ কতটি?
উত্তর: ৪টি। A, B, AB এবং O।

১৪. মানুষের দেহে রক্ত জমাট বাঁধতে কতক্ষণ লাগে?
উত্তর: ৪-৫ মিনিট।

১৫. ক্ষতস্থানে রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করে কোন রক্তকণিকা?
উত্তর: অণুচক্রিকা বা প্লাটিলেট।

১৬. হৃৎপিণ্ডের পর্দার নাম কী?
উত্তর: পেরিকার্ডিয়াম।

১৭. মানুষের হৃৎপিণ্ডে কতটি প্রকোষ্ঠ থাকে?
উত্তর: ৪টি।

১৮. তেলাপোকার হৃৎপিণ্ড কত প্রকোষ্ঠ বিশিষ্ট?
উত্তর: ১৩ প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট।

১৯. হৃৎপিণ্ডের গতি নির্ণায়ক যন্ত্রের নাম কী?
উত্তর: কার্ডিওগ্রাফ।

২০. মানুষের রক্তের চাপ নির্ণয় করা হয় কোন যন্ত্র দ্বারা?
উত্তর: স্ফিগমোম্যানোমিটার।

২১. হৃৎপিণ্ডের প্রকোষ্ঠের সংকোচনকে কী বলে?
উত্তর: সিস্টোল।

২২. হৃৎপিণ্ডের প্রকোষ্ঠের প্রসারণকে কী বলে?
উত্তর: ডায়াস্টোল।

২৩. হৃৎপিণ্ডের বন্ধ শিরা বেলুনের সাহায্যে ফুলানোর পদ্ধতির নাম কী?
উত্তর: অ্যানজিওপ্লাস্টি।

২৪. স্নায়ুতন্ত্রের একক কী?
উত্তর: নিউরন।

২৫. মস্তিষ্কের সবচেয়ে বড় অংশের নাম কী?
উত্তর: সেরেব্রাম।

২৬. মস্তিষ্ক আবৃতকারী পর্দার নাম কী?
উত্তর: মেনিনজেস।

২৭. মানুষের দেহে রক্ত থাকে-
উত্তর: (৫-৬) লিটার।

২৮. মানবদেহের রক্তের p^H এর আদর্শ মান-
উত্তর: ৭.৪।

২৯. মানবদেহের সর্বাপেক্ষা কঠিন বস্তু কোনটি?
উত্তর: দাঁতের এনামেল।
৩০. মানবদেহের অস্থিতে পানির পরিমাণ কত?
উত্তর: (৪০-৪৫)%।
৩১. মানবদেহের ক্ষুদ্র অস্থির নাম কী?
উত্তর: স্টেপিস (মধ্যকর্ণে অবস্থিত)।
৩২. মানবদেহের সর্বাপেক্ষা দৃঢ় কলা কোনটি?
উত্তর: অস্থি।
৩৩. মানবদেহে মোট কশেরুকার সংখ্যা কয়টি?
উত্তর: ৩৩টি।
৩৪. মানবদেহের বড় অস্থির নাম কী?
উত্তর: ফিমার।
৩৫. অশ্রুতে কোন এনজাইম থাকে?
উত্তর: লাইসোজাইম।
৩৬. আইরিশ ও লেন্সের মাঝে কী থাকে?
উত্তর: অ্যাকুয়াস হিউমার।
৩৭. পাকস্থলি থেকে কোন এনজাইম নিঃসৃত হয়?
উত্তর: পেপসিন।
৩৮. পাকস্থলিতে দুগ্ধ জমাট বাঁধায় কোনটি?
উত্তর: রেনিন নামক জারক রস।
৩৯. পাকস্থলির রোগ জীবাণু ধ্বংস করে কোন এসিড?
উত্তর: হাইড্রোক্লোরিক এসিড।
৪০. মানুষের লালারসে কোন এনজাইম থাকে?
উত্তর: টায়ালিন।
৪১. বিলিরুবিনের মাত্রা বেড়ে গেলে কোন রোগ হয়?
উত্তর: জন্ডিস।
৪২. লালাগ্রন্থি থেকে নিঃসৃত খাদ্যকে পিচ্ছিল করে কোনটি?
উত্তর: মিউসিন।
৪৩. পিত্তের বর্ণের জন্য দায়ী কী?
উত্তর: বিলিরুবিন।
৪৪. গ্যাস্ট্রিক রসকে কী বলা হয়?
উত্তর: পাচক রস।
৪৫. পিটুইটারি গ্রন্থির নিঃসৃত হরমোন 'সোমাটোট্রফিক বা বৃদ্ধিবর্ধক হরমোনের কাজ কী?
উত্তর: মানুষের উচ্চতা নিয়ন্ত্রণ করে।
৪৬. পিটুইটারি গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত ফলিকল উত্তেজক (স্টিমুলেটিং) হরমোনের কাজ কী?
উত্তর: ডিম্বাশয়ের ফলিকল-এর বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ করে।
৪৭. ইনসুলিন কী?
উত্তর: অ্যামাইনো এসিড।
৪৮. টেসটোস্টেরন হরমোনকে মহিলাদের ক্ষেত্রে কী বলা হয়?
উত্তর: ইস্ট্রোজেন হরমোন।
৪৯. দেহের রেচন তন্ত্রে সহায়তা করে কোনটি?
উত্তর: বৃক্ক।
৫০. দেহ থেকে বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন করে কোনটি?
উত্তর: রেচনতন্ত্র।
৫১. রেচনতন্ত্র দ্বারা দেহের কত শতাংশ রেচন পদার্থ নিষ্কাশিত হয়?
উত্তর: ৮০%।
৫২. বৃক্কের মাধ্যমে প্রতি মিনিটে কী পরিমাণ রক্ত থেকে তরল পদার্থ পরিশ্রুত হয়?
উত্তর: ১২৫ ঘন সে.মি।
৫৩. রক্তের উৎপত্তি স্থান কোথায়?
উত্তর: ভ্রূণের মেসোডার্ম থেকে।
৫৪. রক্ত তৈরির প্রক্রিয়াকে কী বলা হয়?
উত্তর: Haematopoiesis (হিমাটোপয়োসিস)।
৫৫. রক্তে RBC তৈরির প্রক্রিয়াকে কী বলা হয়?
উত্তর: Erythropoiesis (অ্যারিথ্রোপয়োসিস)।
৫৬. রক্ত জমাট বাঁধতে দেয় না কোনটি?
উত্তর: হেপারিন।
৫৭. রক্তের লোহিত কণিকা তৈরি হয় কোথায়?
উত্তর: লোহিত অস্থিমজ্জায়।
৫৮. পুরুষের হিমোগ্লোবিনের স্বাভাবিক মাত্রা কত?
উত্তর: (13.2-16.2) gm/dL।
৫৯. মহিলার হিমোগ্লোবিনের স্বাভাবিক মাত্রা কত?
উত্তর: (12-15.2) gm/dL।
৬০. রক্তে RBC ভাঙ্গার প্রক্রিয়াকে কী বলা হয়?
উত্তর: হিমোলাইসিস।
৬১. কেঁচোর রক্তে কী নেই?
উত্তর: লোহিত রক্তকণিকা (RBC)।
৬২. শ্বেত রক্তকণিকার আয়ুষ্কাল কত দিন?
উত্তর: (১-১৫) দিন।
৬৩. অণুচক্রিকার গড় আয়ু কত দিন?
উত্তর: (৫-৯) দিন।
৬৪. দেহে প্রহরীর মতো কাজ করে কী?
উত্তর: শ্বেত রক্তকণিকা।
৬৫. রক্ত জমাট বাঁধায় কোন ধাতুর আয়ন সাহায্য করে?
উত্তর: ক্যালসিয়াম।
৬৬. রক্তের দৃশ্যমান তরল অংশের নাম কী?
উত্তর: প্লাজমা।
৬৭. একজন পূর্ণ বয়স্ক মানুষের নাড়ীর স্পন্দন কত?
উত্তর: (৬০-৯০)/মিনিট (গড়ে ৭২/মিনিট)।
৬৮. অ্যালবুমিন, গ্লোবিউলিন এবং ফাইব্রিনোজেন কী?
উত্তর: প্লাজমা প্রোটিন।
৬৯. হৃদরোগ ও স্ট্রোকের অন্যতম প্রধান কারণ কী?
উত্তর: উচ্চ রক্তচাপ।
৭০. ব্যাঙের হৃৎপিণ্ডের প্রকোষ্ঠ কয়টি?
উত্তর: ৩টি।
৭১. মেডিকেল পরিভাষায় করোনারি আর্টারি ডিজিজ বলা হয় কাকে?
উত্তর: হাইপারটেনশনকে।
৭২. চিকিৎসকগণ heart attack এর পূর্ব লক্ষণ বলে মনে করেন কোন রোগকে?
উত্তর: অ্যানজিনা রোগকে।
৭৩. ঘ্রাণ গ্রহণকারী স্নায়ু কোনটি?
উত্তর: অলফ্যাক্টরি স্নায়ু।
৭৪. শ্রবণ ও ভারসাম্য রক্ষার স্নায়ুর নাম কী?
উত্তর: অডিটরি স্নায়ু।
৭৫. স্নায়ুতন্ত্রের প্রধান কেন্দ্র কোনটি?
উত্তর: মস্তিষ্ক।
৭৬. মানবদেহের তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে কে?
উত্তর: হাইপোথ্যালামাস।
৭৭. শীত, গ্রীষ্ম, লজ্জা, ক্রোধ প্রভৃতি অনুভূতি বোধ থাকে কোথায়?
উত্তর: থ্যালামাসে।

৭৮. মস্তিষ্কে নিউরন থাকে কী পরিমাণ?
উত্তর: ১০ বিলিয়ন।

৭৯. স্মৃতি সংরক্ষণ করে মস্তিষ্কের কোন অংশ?
উত্তর: হিপ্পোক্যাম্পাস (Hippocampus)/সেরেব্রাম।

৮০. নিদ্রাহীনতাজনিত রোগকে কী বলা হয়?
উত্তর: ইনসোমনিয়া।

৮১. রক্তের ভিতর রক্ত কণিকা ও রক্তরসের পরিমাণ কত?
উত্তর: রক্ত কণিকা ৪৫% এবং রক্তরস প্রায় ৫৫%।

৮২. কোন রক্তকণিকা ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় জীবাণু ধ্বংস করে?
উত্তর: শ্বেত রক্তকণিকা।

৮৩. কোন রক্ত কণিকা অক্সিজেন ও কার্বন ডাই-অক্সাইড বহন করে?
উত্তর: লোহিত রক্তকণিকা।

৮৪. কোন রক্ত কণিকায় নিউক্লিয়াস নেই?
উত্তর: লোহিত রক্তকণিকা, অনুচক্রিকা।

৮৫. কোন রক্ত কণিকা অম্ল-ক্ষারের সমতা রক্ষা করে?
উত্তর: লোহিত রক্তকণিকা।

৮৬. হিমোগ্লোবিন কোথায় থাকে?
উত্তর: লোহিত রক্তকণিকায়।

৮৭. কিসের কারণে রক্ত লাল হয়?
উত্তর: হিমোগ্লোবিনের কারণে।

৮৮. কোনটি হিমোগ্লোবিন তৈরিতে সাহায্য করে?
উত্তর: আমিষ জাতীয় খাবার।

৮৯. হিমোগ্লোবিনের কাজ কী?
উত্তর: অক্সিজেন ও কার্বন ডাই-অক্সাইড পরিবহন করা।

৯০. কী হলে লোহিত কণিকার সংখ্যা স্বাভাবিক তুলনায় হ্রাস পায়?
উত্তর: অ্যানিমিয়া বা রক্তশূন্যতা।

৯১. কী হলে শ্বেত কণিকার সংখ্যা স্বাভাবিকের তুলনায় বৃদ্ধি পায়?
উত্তর: লিউকেমিয়া। যার অপর নাম ব্লাড ক্যান্সার।

৯২. অনুচক্রিকার কাজ কী?
উত্তর: রক্ত জমাট বাঁধায়।

৯৩. ব্লাড ক্যান্সার কেন হয়?
উত্তর: রক্তে শ্বেত কণিকার সংখ্যা অস্বাভাবিকভাবে বেড়ে গেলে।

৯৪. জীবাণু ধ্বংস করে কে দেহের প্রকৃতিগত আত্মরক্ষায় অংশ নেয়?
উত্তর: শ্বেত রক্তকণিকা।

৯৫. অ্যান্টি Rh কোনটি ধ্বংস করে?
উত্তর: লোহিত রক্তকণিকা।

৯৬. রক্তরসে কত ভাগ পানি থাকে?
উত্তর: প্রায় (৯০-৯২)%।

৯৭. একজন পূর্ণ বয়স্ক মানুষের দেহে রক্তের পরিমাণ কত?
উত্তর: (৫-৬) লিটার। অর্থাৎ, একজন মানুষের মোট ওজনের ৮% হলো রক্ত।

৯৮. রক্ত কোন ধরনের টিস্যু নিয়ে গঠিত?
উত্তর: তরল যোজক টিস্যু।

৯৯. দেহকোষ রক্ত হতে কী গ্রহণ করে?
উত্তর: অক্সিজেন ও খাদ্যসার (গ্লুকোজ, অ্যামাইনো এসিড, ফ্যাটিএসিড ইত্যাদি)।

Teacher's Work

১. মানুষের শরীরে রক্তের গ্রুপ কয়টি? *(৪৫তম বিসিএস)*
ক ৪টি　খ ৫টি　গ ৩টি　ঘ ২টি

২. রক্তে হিমোগ্লোবিনের কাজ কী?
ক অক্সিজেন পরিবহন করা　খ রোগ প্রতিরোধ করা　গ রক্ত জমাট কাঠতে সহায়তা করা　ঘ সবকয়টি

৩. রক্তের কোন গ্রুপকে সর্বজনীন গ্রহীতা বলা হয়?
ক AB গ্রুপ　খ O গ্রুপ　গ A গ্রুপ　ঘ B গ্রুপ

৪. গর্ভকালীন সময়ে বিপদ চিহ্ন কোনটি? *[নার্সিং ও মিডওয়াইফারি অধিদপ্তরের মিডওয়াইফ- ২০২০]*
ক জার্মান মিসেলস্　খ ডায়রিয়া　গ পায়ে পানি জমা　ঘ রক্তশূন্যতা

৫. গর্ভাবস্থায় টি টি ভ্যাকসিন এর ডোজ কয়টি? *[নার্সিং ও মিডওয়াইফারি অধিদপ্তরের মিডওয়াইফ- ২০২০]*
ক ১টি　খ ৪টি　গ ২টি　ঘ ৫টি

৬. গর্ভাবস্থায় ক্ষতিকর কোনটি? *[নার্সিং ও মিডওয়াইফারি অধিদপ্তরের মিডওয়াইফ- ২০২০]*
ক এক্স-রে　খ স্বাভাবিক হাঁটা চলা　গ রান্নাবান্না করা　ঘ আয়রন বড়ি খাওয়া

৭. যক্ষা জীবাণু কে আবিষ্কার করেন? *[DU: 08-09; সমাজসেবা অধিদপ্তরের সমাজসেবা অফিসার -১৮; সরকারি মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক ২০০৪]*
ক রবার্ট কচ্　খ লুই পাস্তুর　গ এডওয়ার্ড জেনার　ঘ আলেকজান্ডার ফ্লেমিং

৮. যক্ষা রোগের ব্যাকটেরিয়া মানুষের দেহে প্রবেশ করে কোন মাধ্যমে? *[পরিবেশ ও বন মন্ত্রণালয়ের অধীন পরিবেশ অধিদপ্তরের সহকারী পরিচালক -১৭]*
ক পানি পানের মাধ্যমে　খ শ্বাস-প্রশ্বাসের মাধ্যমে　গ রক্তের মাধ্যমে　ঘ সবগুলো

৯. WHO দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ার কয়টি দেশকে পোলিও মুক্ত ঘোষণা করে? *[তথ্য মন্ত্রণালয়ের অধীনে তথ্য অফিসার:'০৫; নৌপরিবহন মন্ত্রণালয় ও প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা ২০১৩]*
ক ৮টি　খ ৯টি　গ ১০টি　ঘ ১১টি

খাদ্য

■ সুষম খাদ্য:

যে খাদ্যে ভিটামিন, শর্করা, আমিষ, চর্বি, খনিজ লবণ ও পানি এই ছয়টি উপাদান পরিমাণ মতো ও সঠিক অনুপাতে থাকে এবং দেহের সার্বিক প্রয়োজনীয়তা পূরণ করে তাকে সুষম খাদ্য বলা হয়। সুষম খাদ্যে শর্করা, আমিষ ও স্নেহজাতীয় উপাদানের অনুপাত– ৪ : ১ : ১।

সুষম খাদ্যের উপাদান– ৬টি। যথা– শর্করা, আমিষ, স্নেহ, ভিটামিন, খনিজ লবণ ও পানি।

খাদ্যের উপাদানকে প্রধানত ২ ভাগে ভাগ করা যায়–

(১) মূখ্য উপাদান (২) গৌণ উপাদান

খাদ্যের মূখ্য উপাদান: শর্করা, আমিষ ও স্নেহ জাতীয় পদার্থ।

খাদ্যের গৌণ উপাদান: ভিটামিন, খনিজ লবণ, পানি।

দুধকে আদর্শ খাদ্য বলার কারণ: দুধে সব ধরনের খাদ্য উপাদান পরিমিত মাত্রায় থাকায় দুধকে বলা হয় সুষম খাদ্য/ আদর্শ খাদ্য। দুধের উপাদানগুলো হল:

কার্বোহাইড্রেট/শর্করা	শর্করা হিসেবে ল্যাক্টোজ থাকে।
খনিজ লবণ	ফসফরাস এবং ক্যালসিয়াম থাকে।
স্নেহ/ফ্যাট	সরের ন্যায় ছোট ছোট দানা হিসেবে স্নেহ থাকে।
আমিষ/ প্রোটিন	কেসিন প্রোটিনের জন্য দুধের রং সাদা।
পানি	শতকরা (৮৫-৮৭) ভাগ পানি থাকে।
ভিটামিন	A, B, D, E, K। দুধে ভিটামিন C থাকে না।

■ **ক্যালরি:** কর্মশক্তি পরিমাপের একক হলো ক্যালরি। পুষ্টিবিজ্ঞানে খাদ্য হতে উৎপন্ন তাপ বা শক্তি ক্যালরি দিয়ে পরিমাপ করা হয়। ১০০০ ক্যালরি = ১ কিলোক্যালরি।

■ **আঁশ বা রাফেজ:** শস্যদানা, ফল এবং সবজির অপাচ্য তন্তুময় অংশ রাফেজ নামে পরিচিত। ফল ও সবজির রাফেজ মূলত সেলুলোজ নির্মিত কোষপ্রাচীর।

শর্করা জাতীয় খাদ্য

শর্করা বা কার্বোহাইড্রেট হলো এক ধরনের জৈব রাসায়নিক পদার্থ যার প্রতিটি অণুতে কার্বনের (C) সাথে হাইড্রোজেন (H) এবং অক্সিজেন (O) থাকে। যেখানে C : H : O এর অনুপাত ১ : ২ : ১। শর্করা শক্তি উৎপাদনকারী খাদ্য। শর্করা, স্নেহ ও আমিষের মধ্যে সবচেয়ে সহজপাচ্য।

স্বাদের উপর ভিত্তি করে শর্করা দু'প্রকার। যথা–

আমিষ

প্রোটিনের উপাদান: সব প্রোটিনই কার্বন, হাইড্রোজেন, অক্সিজেন ও নাইট্রোজেন দিয়ে গঠিত।

■ আমিষের অভাব জনিত রোগ:

১. আমিষের অভাব হলে শিশুদের কোয়াশিয়রকর (Kwashiorkor), বড়দের মেরাসমাস (Marasmus), রক্তস্বল্পতা প্রভৃতি রোগ দেখা দেয়।
২. খেসারির ডালে এক ধরনের অ্যামাইনো এসিড থাকে যা ল্যাথারাইজম নামক রোগ সৃষ্টির জন্য দায়ী। এর নাম BOAA (B-N-Oxayl amino-L-alanine)।

■ **অ্যামাইনো এসিড:** অ্যামাইনো এসিড হলো আমিষের মূল গাঠনিক একক। আর আমিষ হলো অ্যামাইনো এসিডের জটিল যৌগ। এ পর্যন্ত আবিষ্কৃত অ্যামাইনো এসিডের সংখ্যা ২৮টি। এ রকম ২০টি অ্যামাইনো এসিড প্রোটিন তৈরিতে অংশগ্রহণ করে।

■ **Natural Protein এর কোড নাম:** Protein P- 49

■ **আমিষ পরিপাক:** আমিষ পরিপাক এনজাইম হলো প্রোটিয়েজ ও পেপটাইডেজ। আমিষ পরিপাকে থাইরক্সিন হরমোন কাজ করে।

■ **অত্যাবশ্যকীয় অ্যামাইনো এসিড:** যে সকল অ্যামাইনো এসিড দেহের অভ্যন্তরে তৈরি হয় না কিন্তু প্রোটিন তৈরির জন্য অপরিহার্য, তাদেরকে অত্যাবশ্যকীয় অ্যামাইনো এসিড বলা হয়। যথা– লাইসিন, লিউসিন, আইসোলিউসিন, ভ্যালিন, মিথিওনিন, থ্রিওনিন, ট্রিপটোফ্যান, ফিনাইল অ্যালানিন, হিস্টিডিন।

১. শিশুর দেহে ১০টি অত্যাবশ্যকীয় অ্যামাইনো এসিড বিদ্যমান থাকে।
২. আর প্রাপ্ত বয়স্ক লোকের অত্যাবশ্যকীয় অ্যামাইনো এসিড থাকে ৮টি।
৩. গড়ে অত্যাবশ্যকীয় অ্যামাইনো এসিড হলো ৯টি।

■ স্নেহ পদার্থের অভাবজনিত রোগ:

১. স্নেহ পদার্থের অভাবে চর্মরোগ হয়
২. স্ট্রোক ও হার্ট অ্যাটাক হয়।
৩. শিশুদের একজিমা রোগ হয়।
৪. কোলেস্টেরলের আধিক্য হলে উচ্চ রক্তচাপ হয়।

গুরুত্বপূর্ণ তথ্যাবলী:

- দেহাভ্যন্তরের ক্ষুদ্রান্ত্রে যে খাদ্য বেশি শোষিত হয়- স্নেহজাতীয়।
- খেসারি ডালে BOAA নামক এক ধরনের অ্যামাইনো এসিড থাকে। যা দায়ী- 'ল্যাথারিজম' রোগের জন্য।
- সবচেয়ে বেশি শক্তি উৎপাদনকারী খাদ্য উপাদান- স্নেহ পদার্থ।
- লিপিড পানিতে অদ্রবণীয় কিন্তু- জৈব দ্রাবকে দ্রবণীয়। যেমন: ইথার, ক্লোরোফরম, বেনজিন ইত্যাদিতে দ্রবণীয়।
- শরীরের বিভিন্ন কাজের জন্য একজন মানুষের দৈনিক গড়ে কোলেস্টেরলের প্রয়োজন হয়- প্রায় ১২০০ মিলিগ্রাম।
- রক্তে কোলেস্টেরলের মাত্রা বেড়ে ধমনির গায়ের অভ্যন্তরে জমা হওয়াকে বলে- অ্যাথেরোস্কেরোসিস।
- Saturat Fat বা সম্পৃক্ত চর্বির উৎস- ঘি, মাখন, মাংস, মগজ ও কলিজা।
- শরীরে অতিরিক্ত কোলেস্টেরলের জন্য যে রোগ হতে পারে- করোনারি হার্ট ডিজিজ।
- রক্তকে পাতলা করে কোলেস্টেরল কমায়- ওমেগা 3 ফ্যাটি এসিড
- দুধে যে প্রোটিন থাকে তার নাম- কেসিন।
- সর্বাধিক শক্তি পাওয়া যায়- স্নেহজাতীয় খাদ্যে (৯.৩ কিলোক্যালরি/গ্রাম)।
- লিপিডের রাসায়নিক গঠন উপাদান হলো- গ্লিসারাইড (গ্লিসারিন ও ফ্যাটি এসিডের এস্টার)।
- অত্যাবশ্যকীয় ফ্যাটি এসিডগুলোর নাম- লিনোলিক এসিড, লিনোলেনিক এসিড এবং এরাকিডনিক এসিড।
- চর্বি জাতীয় খাদ্য বেশি খাওয়া দরকার- শীতকালে।
- স্নেহ জাতীয় খাদ্য প্রতিরোধ করে- চর্মরোগ।

বিভিন্ন খাদ্যে বিদ্যমান এসিড/উপাদান

খাদ্যের নাম	এসিড/উপাদান
তেঁতুল	টারটারিক এসিড
লেবুর রস	সাইট্রিক এসিড
দুধ	ল্যাকটিক এসিড
কচুশাক	লৌহ

সিরকা	এসিটিক এসিড
আনারস	টারটারিক এসিড
টমেটো	ম্যালিক এসিড, অক্সালিক এসিড
কমলালেবু	এসকরবিক এসিড
আঙ্গুর	টারটারিক এসিড, সাইট্রিক এসিড
ডাব	পটাশিয়াম
আপেল	ম্যালিক এসিড
কলা	ম্যালিক এসিড, সাইট্রিক এসিড
গাজর	টারটারিক এসিড
আমলকি	এসকরবিক এসিড

খাদ্য উপাদান	প্রধান কাজ
১। শর্করা (Carbohydrate)	তাপশক্তি উৎপাদন, দেহের কার্যক্ষমতা বৃদ্ধি।
২। প্রোটিন (Protein)	দেহের বৃদ্ধি, কোষ গঠন, ক্ষয়পূরণ, এনজাইম ও হরমোন উৎপাদন।
৩। লিপিড (Lipid)	তাপশক্তি উৎপাদন, দেহের তাপ নিয়ন্ত্রণ।
৪। ভিটামিন (Vitamin)	রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়ানো।
৫। খনিজ লবণ (Minerals)	স্বাভাবিক বৃদ্ধি ও পুষ্টিতে সহায়তা।
৬। পানি (Water)	প্রোটোপ্লাজমকে সিক্ত ও সজীব রাখা, কোষের বিপাক ক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ।

এক কথায় প্রশ্নোত্তর

১. সুষম খাদ্যের উপাদান কতটি?
উত্তর: ৬টি। শর্করা, আমিষ, স্নেহ, খনিজ লবণ, ভিটামিন ও পানি।

২. একজন প্রাপ্তবয়স্ক পুরুষ মানুষের দৈনিক কত কিলোক্যালরি খাদ্য প্রয়োজন?
উত্তর: ২৫০০ কিলোক্যালরি।

৩. সুষম খাদ্যে শর্করা, আমিষ ও স্নেহজাতীয় উপাদানের অনুপাত কত?
উত্তর: ৪ : ১ : ১।

৪. বৃদ্ধ বয়সে কোন জাতীয় খাদ্য কম খাওয়া উচিত?
উত্তর: প্রোটিন ও স্নেহ জাতীয় খাদ্য।

৫. প্রতি গ্রাম বিশুদ্ধ কার্বোহাইড্রেট থেকে কত কিলোক্যালরি তাপশক্তি উৎপন্ন হয়?
উত্তর: ৪.১ কিলোক্যালরি।

৬. শর্করা পরিপাকে প্রয়োজনীয় এনজাইমগুলো কী কী?
উত্তর: অ্যামাইলেজ, ম্যাল্টেজ, ল্যাক্টেজ।

৭. কিটোসিস হয় কীসের অভাবে?
উত্তর: শর্করা।

৮. দেহের জ্বালানিরূপে কাজ করে কোন খাদ্য?
উত্তর: কার্বোহাইড্রেট।

৯. কোন কার্বোহাইড্রেট কোষ্ঠকাঠিন্য দূর করে?
উত্তর: সেলুলোজ।

১০. বহু অণুবিশিষ্ট শর্করাকে কী বলে?
উত্তর: পলিস্যাকারাইড।

১১. শর্করা এর কাজ কী?
উত্তর: তাপশক্তি উৎপাদন।

১২. দুধের শর্করা বা শ্বেতসার জাতীয় অংশকে কী বলে?
উত্তর: ল্যাক্টোজ।

১৩. দুধের প্রোটিনের নাম কী?
উত্তর: কেসিন।

১৪. প্রোটিন কী?
উত্তর: প্রোটিন হল বৃহদাকার সক্রিয় জৈব রাসায়নিক যৌগ যা অ্যামাইনো এসিড দ্বারা তৈরি।

১৫. দেহে আমিষের প্রধান কাজ কী?
উত্তর: কোষ গঠনে সহায়তা করা।

১৬. ন্যাচারাল প্রোটিনের কোড নাম কী?
উত্তর: Protein P-49।

১৭. প্রাপ্তবয়স্ক পুরুষের দৈনিক কতগ্রাম আমিষ প্রয়োজন?
উত্তর: (৭০-১০০) গ্রাম।

১৮. ডিমের সাদা অংশে কোন শ্রেণির প্রোটিন থাকে?
উত্তর: অ্যালবুমিন।

১৯. মানুষের জন্য অত্যাবশ্যকীয় অ্যামাইনো এসিডের সংখ্যা কতটি?
উত্তর: ৮টি।

২০. শিশুর শরীরে আমিষের অভাবে কোন রোগ হয়?
উত্তর: কোয়াশিয়রকর।

২১. স্নেহ বা ফ্যাটের প্রধান উপাদান কী?
উত্তর: ফ্যাটি এসিড ও গ্লিসারল।

২২. স্নেহ পরিপাকে প্রয়োজনীয় এনজাইম কোনগুলো?
উত্তর: ট্রিপসিন, লাইপেজ।

২৩. একজন পূর্ণবয়স্ক ব্যক্তির দিনে কতটুকু চর্বির প্রয়োজন?
উত্তর: (৫০-৬০) গ্রাম।

২৪. মানবদেহে গ্লাইকোজেন জমা থাকে কোথায়?
উত্তর: যকৃতে।

২৫. শর্করা জাতীয় খাদ্য দেহে কী উৎপন্ন করে?
উত্তর: তাপ ও শক্তি।

২৬. অতিরিক্ত শর্করা প্রাণিদেহে কী হিসেবে জমা থাকে?
উত্তর: গ্লাইকোজেন।

২৭. মানবদেহে ভিটামিনের কাজ কী?
উত্তর: রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়ানো।

২৮. মানবদেহে খনিজ লবণের কাজ কী?
উত্তর: স্বাভাবিক বৃদ্ধি ও পুষ্টিতে সহায়তা করে।

২৯. কোষের বিপাক নিয়ন্ত্রণ করে কোন খাদ্য উপাদান?
উত্তর: পানি।

৩০. মানবদেহে এনজাইম ও হরমোন উৎপাদন করে কোন খাদ্য উপাদান?
উত্তর: প্রোটিন।

৩১. আমিষ পরিপাক হয়ে কীসে পরিণত হয়?
উত্তর: অ্যামাইনো এসিডে।

৩২. কোলেস্টেরল কী?
উত্তর: এক ধরনের স্নেহ জাতীয় পদার্থ।

৩৩. প্রতি গ্রাম স্নেহ থেকে কত কিলোকিলোরি তাপশক্তি উৎপন্ন হয়?
উত্তর: ৯.৩ কিলোক্যালোরি।

৩৪. ফ্যাটি এসিড ও গ্লিসারল পাওয়া যায় কোথায়?
উত্তর: চর্বিতে।

Teacher's Work

১. নিচের কোন শর্করাটি উদ্ভিদের কোষপ্রাচীরে পাওয়া যায়? [কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তা'১৯]
ক স্টার্চ খ সেলুলোজ গ গ্লাইকোজেন ঘ ক ও খ

২. প্রাণীদেহে শর্করা সঞ্চিত হয় কোন রূপে?
ক গ্যালাকটোজ খ গ্লুকোজ গ গ্লুটামিন ঘ গ্লাইকোজেন

৩. রক্তে কোলেস্টেরল বেড়ে গেলে কোনটি খাওয়া উচিত নয়? [২৪তম বিসিএস; প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক'১১; সমাজসেবা অধিদপ্তর সমাজ সংগঠক'০৫]
ক বেলে মাছ খ খাসির মাংস গ পুইশাক ঘ মুরগির মাংস

খনিজ লবণ

- মানবদেহে সর্বাধিক প্রয়োজনীয় খনিজ লবণ- সোডিয়াম।
- মানবদেহে সর্বাধিক ফসফেট রয়েছে- অস্থিতে।
- থাইরয়েড হরমোন তৈরিতে প্রয়োজন হয়- আয়োডিন।
- হৃৎপিণ্ডের স্বাভাবিক সংকোচন ও প্রসারণ অব্যাহত রাখে- ক্যালসিয়াম।
- কলায় পাওয়া যায়- লৌহ ও পটাশিয়াম।
- দাঁতের ক্ষয়রোধ করে- ফ্লোরাইড।
- লৌহের উৎস- মাছ, মাংস, যকৃত, কচুশাক, বেগুন ইত্যাদি।
- ক্যালসিয়ামের উৎস- দুধ, ডিম, মাছের কাটা, বাদাম ইত্যাদি।
- একজন পূর্ণবয়স্ক মানুষের দৈনিক আয়োডিন দরকার হয়- (১০০-১৪০) মাইক্রোগ্রাম।
- সবুজ তরকারিতে সবচেয়ে বেশি থাকে- খনিজ পদার্থ ও ভিটামিন।
- মানবদেহের $\frac{২}{২৫}$ ভাগ অংশ গঠিত- ধাতব লবণ দ্বারা।

কিছু খনিজ লবণের নাম ও অভাবজনিত সমস্যা

নাম		অভাবজনিত সমস্যা
আয়োডিন	-	গলগণ্ড
আয়রন	-	রক্তশূন্যতা
জিঙ্ক	-	বন্ধ্যাত্ব, বৃদ্ধিহীনতা
ক্যালসিয়াম	-	শিশু → রিকেটস, বয়স্ক → অস্টিওম্যালেসিয়া
সোডিয়াম	-	হৃদরোগ
পটাশিয়াম	-	পেশি দুর্বলতা
ফসফরাস	-	হাড়ক্ষয়

ভিটামিন

- গাজরে সর্বাধিক রয়েছে- ভিটামিন 'এ'।
- রাতকানা রোগ বুঝানোর প্রতীক- X_n।
- দুধ ও ডিমে থাকে না- ভিটামিন 'সি'।
- পানিতে দ্রবণীয়- ভিটামিন সি এবং বি।
- আমাদের দেশে প্রাপ্ত ভিটামিন সি সমৃদ্ধ ফল- পেয়ারা, কালোজাম, আমলকি, কামরাঙ্গা ইত্যাদি।
- ফলিক এসিড বা ফোলেটের কাজ- লোহিত রক্তকণিকার পূর্ণতা এবং ডিএনএ এর সংশ্লেষণ।
- অতিরিক্ত ভিটামিন 'সি' ক্ষতিকর কারণ তা- মূত্রপথে পাথরের জন্ম দেয়।
- প্রাণী ও উদ্ভিদ উভয় প্রকার উৎস থেকে পাওয়া যায়- ভিটামিন এ।
- প্রাণীর জনন কার্য ও পেশীর স্বাভাবিক কাজের জন্য প্রয়োজন- ভিটামিন ই।

ভিটামিনকে প্রধানত দুইভাগে ভাগ করা হয়-

১. স্নেহজাতীয় পদার্থে দ্রবণীয় কিন্তু পানিতে অদ্রবণীয় ভিটামিন। যেমন- ভিটামিন এ, ডি, ই, কে।
২. পানিতে দ্রবণীয় ভিটামিন। যেমন- ভিটামিন বি কমপ্লেক্স এবং সি। আবিষ্কারক- ফ্রেডরিক পোল্যান্ড হপকিন্স।

পানি

দৈনিক পানির চাহিদা (২-৩) লিটার, দেহে পানির পরিমাণ (৬০%-৭০%)।
অভাবজনিত সমস্যা: অস্থিরতা, নিম্ন রক্তচাপ, ভারসাম্যহীনতা।
কাজ: তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ, খাদ্য উপাদান সরবরাহ, অক্সিজেন সরবরাহ।

এক কথায় প্রশ্নোত্তর

১. দেহের মোট ওজনের কতভাগ খনিজ লবণ?
উত্তর: ৪%।
২. দেহে ক্যালসিয়ামের অভাবে কোন রোগ হয়?
উত্তর: রিকেটস ও অস্টিওম্যালেসিয়া।
৩. রক্তশূন্যতা হয় কীসের অভাবে?
উত্তর: আয়রনের অভাবে।
৪. দীর্ঘদিন শরীরে লৌহের অভাব ঘটলে কী হয়?
উত্তর: অ্যানিমিয়া।
৫. ডায়রিয়া হলে বা পরিশ্রমের পর অতিরিক্ত ঘাম হলে কিসের চাহিদা বৃদ্ধি পায়?
উত্তর: সোডিয়াম।
৬. আয়োডিনের অভাবে কোন রোগ হয়?
উত্তর: গলগণ্ড।
৭. কোন উপাদান দেহে অল্প পরিমাণে প্রয়োজন হয়?
উত্তর: খনিজ লবণ ও ভিটামিন।
৮. স্নেহে দ্রবণীয় ভিটামিন কোনগুলো?
উত্তর: ভিটামিন এ, ডি, ই, কে।
৯. পানিতে দ্রবণীয় ভিটামিন কোনগুলো?
উত্তর: ভিটামিন বি কমপ্লেক্স এবং সি।
১০. রেটিনল কীসের নাম?
উত্তর: ভিটামিন এ।
১১. ভিটামিন ই এর অপর নাম কী?
উত্তর: টোকোফেরলস।
১২. সায়ানোকোবালামিন নামে পরিচিত কোন ভিটামিন?
উত্তর: ভিটামিন বি$_{১২}$।
১৩. কোন ভিটামিনের অপর নাম রিভোফ্লাভিন?
উত্তর: ভিটামিন বি$_{২}$।
১৪. ফলিক এসিডের অন্য নাম কী?
উত্তর: ভিটামিন বি$_{৯}$।
১৫. ভিটামিন 'ই' এর সবচেয়ে ভাল উৎস কী?
উত্তর: ভোজ্য তেল।
১৬. ভিটামিন 'সি' এর অপর নাম কী?
উত্তর: অ্যাসকরবিক এসিড।
১৭. তাপে নষ্ট হয়ে যায় কোন ভিটামিন?
উত্তর: ভিটামিন সি।

১৮. রিকেটস রোগ হয় কীসের অভাবে?
উত্তর: ভিটামিন ডি।

১৯. বেরিবেরি রোগ হয় কীসের অভাবে?
উত্তর: থায়ামিন।

২০. হিমোগ্লোবিন স্বল্পতা হয় কোন ভিটামিনের অভাবে?
উত্তর: B_{12} (সায়ানোকোবালামিন)।

২১. কচু খেলে গলা চুলকায় কেন?
উত্তর: কচুতে ক্যালসিয়াম অক্সালেট থাকার জন্য।

২২. দুধে কোন ভিটামিন থাকে না?
উত্তর: ভিটামিন সি।

২৩. মানবদেহের পানির পরিমাণ কত শতাংশ?
উত্তর: (৬০-৭০)%।

২৪. চা পাতায় কোন ভিটামিন থাকে?
উত্তর: ভিটামিন B-Complex।

২৫. মানবদেহের অন্ত্রে ব্যাক্টেরিয়ার দ্বারা তৈরি ভিটামিন কী কী?
উত্তর: ভিটামিন K, B_{12}।

Teacher's Work

১. কোন আলোক রশ্মি ত্বকে ভিটামিন 'ডি' তৈরিতে সাহায্য করে?
ক) বিটা রশ্মি খ) আলট্রা ভায়োলেট রশ্মি গ) আলফা রশ্মি ঘ) এক্স রশ্মি

২. 'রিকেটস' কোন ভিটামিনের অভাবে দেখা দেয়?
ক) ভিটামিন 'এ' খ) ভিটামিন 'বি' গ) ভিটামিন 'ই' ঘ) ভিটামিন 'ডি'

উদ্ভিদজগৎ

১. দ্বিপদ নামকরণের প্রবর্তক- সুইডেনের বিজ্ঞানী ক্যারোলাস লিনিয়াস।
২. পৃথিবীর প্রাচীনতম উদ্ভিদ- ফার্ন।
৩. বাংলাদেশের সবচেয়ে উঁচু উদ্ভিদ- বৈলাম।
৪. স্পিরুলিনা- একজাতীয় শৈবাল যাতে প্রচুর পরিমাণে প্রোটিন ও ফ্যাট থাকে কিন্তু শর্করা কম থাকে।
৫. ড. ফ্লোরা জাইবুন মজিদ কর্তৃক আবিষ্কৃত স্পিরুলিনা শৈবাল যে রোগের জন্য বিশেষ উপকারী- ডায়াবেটিস।
৬. জলজ উদ্ভিদ সহজে পানিতে ভাসতে পারে- বায়ুকুঠুরী থাকায়।
৭. বাংলাদেশের একমাত্র কৃত্রিম ম্যানগ্রোভ বন অবস্থিত- কক্সবাজার জেলার চকোরিয়ায়।
৮. যেসব উদ্ভিদের পাতা বিশেষ ঋতুতে ঝরে পড়ে না তাদেরকে বলে- চিরহরিৎ উদ্ভিদ।
৯. শৈবাল ও ছত্রাকের সমন্বয়ে গঠিত বিশেষ ধরনের উদ্ভিদ কে বলে- লাইকেন।
১০. ক্লোরেলা এক প্রকার- এককোষী সবুজ শৈবাল।
১১. ১৭ প্রকার অ্যামাইনো এসিড থাকায় প্রোটিন খাদ্যের আদর্শ উৎস ধরা হয়- ক্লোরেলাকে।
১২. ক্লোরোফিলযুক্ত স্বভোজী উদ্ভিদ- শৈবাল।
১৩. সর্বাধিক মিলসম্পন্ন একদল উদ্ভিদ বা প্রাণী যারা নিজেদের মধ্যে পরস্পর মিলনের মাধ্যমে উর্বর সন্তান ধারণে সক্ষম কিন্তু অন্য উদ্ভিদ বা প্রাণীর সাথে মিলে সন্তান উৎপাদনে অক্ষম তাদেরকে বলে- প্রজাতি
১৪. ঈস্ট এক ধরনের- ছত্রাক।
১৫. মাশরুমে যে বিষাক্ত পদার্থ থাকলে তা খাওয়া যায় না- মাসকারিন।
১৬. মসবর্গীয় উদ্ভিদের মূল নেই, মূলের পরিবর্তে আছে- রাইজয়েড।
১৭. সুন্দরী উদ্ভিদকে ইংরেজিতে অভিহিত করা হয়- 'লুকিং গ্লাস ট্রি' নামে
১৮. পৃথিবীর সবচেয়ে লম্বা বৃক্ষের নাম- জায়ান্ট রেড উড ট্রি।
১৯. লিচুর ভক্ষ্যাংশের নাম- এরিল।
২০. মরফিন ওষুধ যে গাছ থেকে প্রস্তুত করা হয়- পপি।
২১. কাঁঠালের যে অংশগুলো খাওয়া হয়- পুষ্পাক্ষ, বীজ ও মঞ্জুরী দণ্ড।
২২. যেসব লিউকোপ্লাস্ট স্টার্চ বা শ্বেতসার জাতীয় খাদ্য সঞ্চয় করে তাকে বলে- অ্যামাইলোপ্লাস্ট।
২৩. আপেল যে ধরনের ফল- 'পোম'।
২৪. বাজারে চিরতা নামে বিক্রয় হয়- কালমেঘ।
২৫. একটি নীরস বিদারী ফলের নাম- ধনিয়া।
২৬. চায়ের উপক্ষারের নাম- ক্যাফেইন।
২৭. যে পাতা পূর্ণতা প্রাপ্তির পরে ঝরে যায় তাকে বলে- পর্ণমোচী পাতা।
২৮. আমাদের দেশে ঢেঁকিশাক নামে পরিচিতি- ফার্ন।

■ উদ্ভিদের প্রকারভেদ:
উদ্ভিদকে দুটি ভাগে ভাগ করা যায়। যথা– ১. অপুষ্পক উদ্ভিদ ১. সপুষ্পক উদ্ভিদ।

১. অপুষ্পক উদ্ভিদ:

(i) সমাঙ্গ বর্গের উদ্ভিদ:
(ক) শৈবাল: সালোকসংশ্লেষণের মাধ্যমে শর্করা জাতীয় খাদ্য প্রস্তুত করতে পারে। যেমন: Spirogyra, Volvox, Chlorella প্রভৃতি।

■ **ক্লোরেলা**

■ **স্পিরুলিনা:** স্পিরুলিনা হলো এক ধরনের শৈবাল। এতে প্রচুর পরিমাণ প্রোটিন থাকে। শর্করা ও ফ্যাট কম থাকে। এটি সবচেয়ে বেশি ব্যবহার করেন ডায়াবেটিস রোগীরা। এটি উদ্ভাবন করেন ড. ফ্লোরা জাইবুন মজিদ।

■ **পেনিসিলিন:** পেনিসিলিন এক প্রকার অ্যান্টিবায়োটিক। এটি পেনিসিলিয়াম নামক ছত্রাক দ্বারা তৈরি করা হয়। ব্যাকটেরিয়ার কোষপ্রাচীরের পেপটিডোগ্লাইকেন সংশ্লেষণ বন্ধ করে পেনিসিলিন করার মাধ্যমে করে থাকে। আলেকজান্ডার ফ্লেমিং ১৯২৯ সালে Penicillium notatum নামক ব্যাকটেরিয়া থেকে পেনিসিলিন আবিষ্কার করে নোবেল পুরস্কার লাভ করেন।

(ক) নগ্নবীজী:

জলজ উদ্ভিদ পানিতে ভাসে কারণ	জলজ উদ্ভিদের কাণ্ডে বায়ুকুঠুরী থাকে।
কচুরীপানা পানিতে ভাসার কারণ	কাণ্ড ফাঁপা থাকে।

শ্বাসমূলের উদাহরণ: সুন্দরী, গরান, গেওয়া, কেওড়া, গোলপাতা ইত্যাদি। সুন্দরী উদ্ভিদকে বলা হয় লুকিং গ্লাস।

কাণ্ডের সাহায্যে অঙ্কুরোদগম:
হলুদ, আলু, আদা, ওলকচু, সজিনা, বাঁশ, পেঁয়াজ।

পাতা
পাতার সাহায্য পাথরকুচির চারা উৎপন্ন হয়। সবুজ উদ্ভিদ খাদ্য তৈরি করে পাতার সাহায্যে। গাছের পাতা সূর্যের প্রখর উত্তাপেও গরম হয় না।

ফুল

যে ফুলে পাঁচটি অংশ থাকে তাকে সম্পূর্ণ ফুল বলে। যেমন: ধুতরা, জবা প্রভৃতি। আর যে ফুলে এ পাঁচটি অংশ থাকে না তাকে অসম্পূর্ণ ফুল বলে। যেমন: কুমড়া, লাউ, শসা ইত্যাদি।

ফল

- **গুচ্ছফল:** যেমন- আতা, পদ্ম।
- **যৌগিক ফল:** যেমন- আনারস, কাঁঠাল, ডুমুর ইত্যাদি।

পৃথিবীতে সর্বাধিক উৎপাদিত হয় কলা। পাকা কলায় অ্যামাইল অ্যাসিটেট থাকে। সবচেয়ে সুস্বাদু ফল হলো আম।

পরাগায়ন

- **স্ব-পরাগায়ন (Self Pollination):** শিম, টমেটো, কানশিরা প্রভৃতি উদ্ভিদে স্বপরাগায়ন হয়।
- **পর-পরাগায়ন (Cross-Pollination):** ধান, গম, ভুট্টা, সরিষা, শিমুল, মাদার, আম ইত্যাদি।

➤ ধানের ফুলে পরাগ সংযোগ ঘটে বাতাসের সাহায্যে পরাগ ঝরে পড়ে।

➤ পতঙ্গপরাগী এবং রাতে ফোটা ফুল তীব্র গন্ধযুক্ত এবং সাদা পাপড়ি বিশিষ্ট হয় যেমন: সূর্যমুখী, গোলাপ, সরিষা ইত্যাদি।

➤ কালো পিঁপড়া ডুমুরের পুংরেণুর সাথে স্ত্রী রেণুর সংযোগ ঘটায়। এভাবে অনেক প্রাণী পরাগায়নে সহায়তা করে। যেমন: পাখি, বাদুড়, শামুক ইত্যাদি।

প্লান্ট নিউট্রিশন

উদ্ভিদের পুষ্টি উপাদান: উদ্ভিদের পুষ্টি উপাদান মোট ১৬টি। উদ্ভিদের প্রয়োজন অনুযায়ী এদেরকে দুই ভাগে ভাগ করা হয়েছে। যেমন-

ক. মুখ্য খাদ্য বা Macro-nutrients: উদ্ভিদের মুখ্য খাদ্য উপাদান দশটি। যথা- নাইট্রোজেন, ফসফরাস, পটাশিয়াম, কার্বন, হাইড্রোজেন, অক্সিজেন, ক্যালসিয়াম, ম্যাগনেশিয়াম, সালফার এবং লৌহ।

খ. গৌণ খাদ্য বা Micro-nutrients: উদ্ভিদের গৌণ খাদ্য উপাদান ছয়টি। যথা- ম্যাঙ্গানিজ, মলিবডেনাম, কপার, জিংক, বোরন এবং ক্লোরিন।

রূপান্তরিত পাতা/মূল/কাণ্ড

রূপান্তরিত পাতা: রূপান্তরিত পাতার উদাহরণ- পেঁয়াজ, রসুন, ঘৃতকুমারী পাথরকুঁচি। কন্টকপত্র রূপান্তরিত পাতার উদারহণ- লেবু।

রূপান্তরিত মূল: মিষ্টি আলু, মুলা, শালগম, গাজর ইত্যাদি রূপান্তরিত মূলের উদাহরণ।

রূপান্তরিত কাণ্ড: পেঁয়াজ, রসুন, গোল আলু, আদা, হলুদ, কচু, ফণিমনসা ইত্যাদি হলো রূপান্তরিত কাণ্ডের উদাহরণ।

এক কথায় প্রশ্নোত্তর

১. **একটি আদর্শ ফুলের কয়টি অংশ থাকে?**
উত্তর: ৫টি।

২. **ফটোপিরিওডিজম কী?**
উত্তর: উদ্ভিদের ফুল ধারনের উপর দিনের আলোর দৈর্ঘ্যের প্রভাবকে ফটোপিরিওডিজম বলে।

৩. **শিম কোন দিনের উদ্ভিদ?**
উত্তর: ছোট দিনের।

৪. **পালংশাক কোন দিনের উদ্ভিদ?**
উত্তর: বড় দিনের।

৫. **দিন নিরপেক্ষ উদ্ভিদ কোনগুলো?**
উত্তর: সূর্যমুখী, টমেটো, শসা, কার্পাস ইত্যাদি।

৬. **আনারস কোন ধরনের ফল?**
উত্তর: যৌগিক ফল।

৭. **প্রজননের প্রথম ধাপ কী?**
উত্তর: পরাগায়ন।

৮. **স্ব-পরাগায়ন কী?**
উত্তর: পরাগরেণু যখন একই ফুলের গর্ভমুণ্ডে যায়, তাই স্ব-পরাগায়ন।

৯. **উদ্ভিদের পুষ্টি উপাদান কতটি?**
উত্তর: ১৬টি।

১০. **ম্যাক্রো নিউট্রিয়েন্টস কী?**
উত্তর: যেসব উপাদান উদ্ভিদের জন্য অধিক প্রয়োজনীয়, সেগুলো ম্যাক্রো নিউট্রিয়েন্টস।

১১. **গৌণ খাদ্য বা Micro-nutrients কী?**
উত্তর: উদ্ভিদের জন্য খুব অল্প পরিমাণে প্রয়োজনীয় খাদ্য উপাদান।

১২. **উদ্ভিদে ক্লোরোফিল সৃষ্টিতে বিঘ্ন ঘটে কীসের অভাবে?**
উত্তর: নাইট্রোজেন।

১৩. **গাছের পাতা বেগুনি রং ধারণ করে কীসের অভাবে?**
উত্তর: ফসফরাসের অভাবে।

১৪. **উদ্ভিদের কাণ্ড খর্বাকৃতি হয় কীসের অভাবে?**
উত্তর: লৌহ।

১৫. **উদ্ভিদের পাতা হলুদ হয়ে যাওয়ার প্রক্রিয়াকে কী বলে?**
উত্তর: ক্লোরোসিস।

১৬. **উদ্ভিদের পাতা, ফুল ও ফল ঝরে যায় কীসের অভাবে?**
উত্তর: ফসফরাসের অভাবে।

১৭. **উদ্ভিদের পাতা পীতবর্ণ ধারণ করে কীসের অভাবে?**
উত্তর: নাইট্রোজেন।

১৮. **উদ্ভিদের জন্য প্রয়োজনীয় মুখ্য উপাদান কতটি?**
উত্তর: ১০টি।

১৯. **উদ্ভিদের জন্য প্রয়োজনীয় গৌণ উপাদান কতটি?**
উত্তর: ৬টি।

২০. **মূলের বৃদ্ধি কমে যায় কীসের অভাবে?**
উত্তর: বোরনের অভাবে।

২১. **পাতার শীর্ষ ও কিনারা হলুদ হয় কীসের অভাবে?**
উত্তর: পটাশিয়াম (K)।

২২. **ছত্রাকের কোষপ্রাচীর কী দিয়ে তৈরি?**
উত্তর: কাইটিন।

২৩. **ছত্রাকের কোষে সঞ্চিত খাদ্যকে কী বলা হয়?**
উত্তর: গ্লাইকোজেন।

২৪. **শৈবালের কোষে সঞ্চিত খাদ্যকে কী বলা হয়?**
উত্তর: শ্বেতসার।

২৫. **প্রোটিন খাদ্যের আদর্শ উৎস বলা হয় কোনটিকে?**
উত্তর: ক্লোরেলা।

২৬. **কোন উদ্ভিদ থেকে পেনিসিলিন আবিষ্কার করা হয়?**
উত্তর: Penicillium notatum

২৭. **মিউকর কী?**
উত্তর: একধরনের ছত্রাক।

২৮. **পেনিসিলিন কী?**
উত্তর: এক ধরনের ছত্রাক।

২৯. **শৈবাল নামটি প্রথম কে ব্যবহার করেন?**
উত্তর: ক্যারোলাস লিনিয়াস।

৩০. **সামুদ্রিক শৈবালে কী পাওয়া যায়?**
উত্তর: আয়োডিন।

৩১. **ক্লোরেলা কী?**
উত্তর: এক প্রকার সবুজ এককোষী শৈবাল।

৩২. **ক্লোরেলাতে কত প্রকার অ্যামাইনো এসিড থাকে?**
উত্তর: ১৭ প্রকার।

৩৩. **পৃথিবীতে ফার্ন প্রজাতির সংখ্যা কত?**
উত্তর: প্রায় ১১ হাজার।

৩৪. **ফসলের পরিপক্কতা বিলম্ব হয় কীসের অভাবে?**
উত্তর: সালফারের অভাবে।

৩৫. **কোন উদ্ভিদের কাণ্ড রূপান্তরিত হয়ে পাতার কাজ করে?**
উত্তর: ফণিমনসা।

৩৬. **কোনটি রূপান্তরিত কাণ্ড?**
উত্তর: পেঁয়াজ।

৩৭. **কোনটি রূপান্তরিত মূল?**
উত্তর: মিষ্টি আলু।

৩৮. **বহুপ্রতিসম ফুল কোনটি?**
উত্তর: সরিষা

৩৯. **উদ্ভিদ মূলরোমের সাহায্যে পানি শোষণ করে কোন প্রক্রিয়ায়?**
উত্তর: অভিস্রবণ

৪০. **ভ্রূণাক্ষের যে অংশে বীজপত্র যুক্ত থাকে তাকে কী বলে?**
উত্তর: ভ্রূণমূল

৪১. **মূলের কোন অংশ মাটি থেকে খাদ্য শোষণ করে?**
উত্তর: মূলরোম অঞ্চল

৪২. **পাঁচটি গর্ভপত্র রয়েছে কোন স্ত্রীস্তবকে?**
উত্তর: জবা

৪৩. **দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদের হাইপোডার্মিস কোন টিস্যু দ্বারা গঠিত?**
উত্তর: কোলেনকাইমা

৪৪. **ফল দেরিতে পাকার জন্য দায়ী হরমোন কোনটি?**
উত্তর: অ্যাবসিসিক এসিড

৪৫. **উদ্ভিদ বিজ্ঞানের সংজ্ঞায় গোল আলুকে কী বলে?**
উত্তর: কাণ্ড।

Teacher's Work

১. **কিসের অভাবে ফসলের পরিপক্কতা বিলম্বিত হয়?** *(৩০তম বিসিএস)*
ক দস্তা খ সালফার গ নাইট্রোজেন ঘ পটাসিয়াম

২. **মূল নাই কোন উদ্ভিদে?** *(২৪তম বিসিএস)*
ক ফণিমনসা খ স্পাইরোগাইরা গ গুল্ম ঘ সাইকাস

৩. **ধানের ফুলে পরাগ সংযোগ ঘটে-** *(১১তম বিসিএস)*
ক ফুলে ফুলে সংস্পর্শে খ পাতা দ্বারা স্থানান্তরিত হয়ে গ কীটপতঙ্গের সাহায্যে ঘ বাতাসের সাহায্যে পরাগ ঝরে পড়ে

সালোকসংশ্লেষণ

সালোকসংশ্লেষণ

যে পদ্ধতিতে সবুজ উদ্ভিদ আলোর ফোটন কণা গ্রহণ করে আলোক শক্তিকে রাসায়নিক শক্তিতে রূপান্তরিত করে তাকে সালোকসংশ্লেষণ বলে।

শ্বসন

যে প্রক্রিয়ায় সজীব কোষে জৈব খাদ্য উৎসেচকের উপস্থিতিতে অক্সিজেনের সাহায্যে জারণের মাধ্যমে ভেঙে শক্তি নির্গত হয় এবং উপজাত দ্রব্য হিসেবে কার্বন ডাই-অক্সাইড ও পানি তৈরি হয় তাকে শ্বসন বলে। শ্বসন প্রক্রিয়াটি নিম্নে দেখানো হলো:

শর্করা + অক্সিজেন ⟶ কার্বন ডাই-অক্সাইড + পানি + শক্তি

শ্বসন দু ধরনের হয়- অবাত শ্বসন এবং সবাত শ্বসন।

প্রস্বেদন

যে প্রক্রিয়ায় উদ্ভিদ পত্ররন্ধ্রের মাধ্যমে প্রয়োজনের অতিরিক্ত পানি বাষ্পাকারে বের করে দেয় তাকে প্রস্বেদন বলে।

- **পত্ররন্ধ্রীয় প্রস্বেদন:** পত্ররন্ধ্রের মাধ্যমেই বেশিরভাগ (৮০-৯০) শতাংশ প্রস্বেদন ঘটে। শীতকালে বা তৎপূর্বে শুষ্ক আবহাওয়ায় অনেক পত্রমোচী উদ্ভিদের পাতা ঝরে যায় প্রস্বেদন হ্রাস করার জন্য।
- **কিউটিকুলার প্রস্বেদন:** উদ্ভিদ দেহকে শুষ্কতার হাত থেকে রক্ষার জন্য বহিঃত্বকের ওপর কিউটিনের একটি আবরণ থাকে। কিউটিন যুক্ত এই আবরণকে কিউটিকল বলে।
- **লেন্টিকুলার প্রস্বেদন:** উদ্ভিদের কাণ্ডের মধ্য দিয়ে যে প্রস্বেদন ঘটে তাকে লেন্টিকুলার প্রস্বেদন বলে। উদ্ভিদের পরিণত কাণ্ডে সেকেন্ডারি বৃদ্ধির ফলে স্থানে স্থানে ত্বক ফেটে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ছিদ্রের সৃষ্টি হয় তাকে লেন্টিসেল বলে।
- **প্রস্বেদনের সময়:** সাধারণত দিনের আলোতে পত্ররন্ধ্র খোলা থাকে। রাতের অন্ধকারে বন্ধ হয়। সুতরাং প্রস্বেদন দিনের বেলায় হয়।
- **প্রস্বেদনের স্থান:** অধিকাংশ উদ্ভিদের পাতা।
- **প্রস্বেদনের হার:** পত্ররন্ধ্রের খোলা ও বন্ধ হওয়ার উপর নির্ভর করে প্রস্বেদনের হার।
- **বোটানিক্যাল নমেনক্লেচার (ICBN):** উদ্ভিদ নামকরণের আন্তর্জাতিক নীতিমালা প্রণয়ন করে ICBN। ICBN এর পূর্ণরূপ হলো– International Code of Botanical Nomenclature।

এক কথায় প্রশ্নোত্তর

১. **উদ্ভিদ কোন প্রক্রিয়ায় খাদ্য তৈরি করে?**
উত্তর: সালোকসংশ্লেষণ।

২. **সালোকসংশ্লেষণের জন্য সুবিধাজনক তাপমাত্রা কত?**
উত্তর: (২২-৩৫)° সেলসিয়াস।

৩. **সালোকসংশ্লেষণ কোথায় ঘটে?**
উত্তর: পাতার প্যালিসেড প্যারেনকাইমা কোষে।

৪. **সালোকসংশ্লেষণের পর্যায় কতটি?**
উত্তর: ২টি। আলোক পর্যায় ও অন্ধকার পর্যায়।

৫. ক্যালভিন ব্যাশাম চক্র কী?
উত্তর: সালোকসংশ্লেষণের অন্ধকার পর্যায়ে বায়ুমণ্ডলের CO_2 ব্যবহার করে শর্করা তৈরির চক্র।

৬. শ্বসন কত প্রকার?
উত্তর: দুই প্রকার। অবাত শ্বসন ও সবাত শ্বসন।

৭. অবাত শ্বসন কী?
উত্তর: অক্সিজেনের অনুপস্থিতিতে যে শ্বসন ঘটে তাকে অবাত শ্বসন বলে।

৮. সবাত শ্বসন কী?
উত্তর: অক্সিজেনের উপস্থিতিতে যে শ্বসনক্রিয়া চলে তাকে সবাত শ্বসন বলে।

৯. প্রস্বেদন কী?
উত্তর: প্রয়োজনের অতিরিক্ত পানি বাষ্পাকারে বের করে দেওয়া।

১০. অবাত শ্বসনে ১ অণু গ্লুকোজ থেকে ATP উৎপন্ন হয় কতটি?
উত্তর: ২টি।

১১. সবাত শ্বসনে ১ অণু গ্লুকোজ থেকে ATP উৎপন্ন হয় কতটি?
উত্তর: ৩৮টি।

১২. 'উদ্ভিদের প্রাণ আছে'- এই কথা প্রথম প্রমাণ করেন কে?
উত্তর: স্যার জগদীশ চন্দ্র বসু।

১৩. যে প্রক্রিয়ায় সবুজ উদ্ভিদ সূর্যালোকের উপস্থিতিতে কার্বন ডাই-অক্সাইড ও পানির মাধ্যমে শর্করা বা কার্বোহাইড্রেট উৎপন্ন করে তাকে কী বলে?
উত্তর: সালোকসংশ্লেষণ।

১৪. সবুজ উদ্ভিদ সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় কী তৈরি করে?
উত্তর: খাদ্য।

১৫. কীসের মাধ্যমে উদ্ভিদ খাবার তৈরি করে?
উত্তর: সালোকসংশ্লেষণের মাধ্যমে।

১৬. সালোকসংশ্লেষণের মাধ্যমে উদ্ভিদ গ্রহণ করে কোনটি?
উত্তর: কার্বন ডাই-অক্সাইড।

১৭. সালোকসংশ্লেষণের মাধ্যমে উদ্ভিদ ত্যাগ করে কোনটি?
উত্তর: অক্সিজেন।

১৮. খাবার তৈরির জন্য উদ্ভিদ বায়ু থেকে কোনটি গ্রহণ করে?
উত্তর: কার্বন ডাই-অক্সাইড।

১৯. জলজ উদ্ভিদ ও স্থলজ উদ্ভিদের মধ্যে কোনটিতে সালোকসংশ্লেষণ বেশি হবে?
উত্তর: জলজ উদ্ভিদে।

২০. সালোকসংশ্লেষণ কোথায় ঘটে?
উত্তর: প্লাস্টিডে।

২১. সালোকসংশ্লেষণের ফলে কী তৈরি হয়?
উত্তর: শর্করা জাতীয় খাদ্য উৎপন্ন হয়।

২২. সালোকসংশ্লেষণের ফলে উপজাত হিসেবে কী তৈরি হয়?
উত্তর: অক্সিজেন ও পানি।

২৩. কোন আলোতে সালোকসংশ্লেষণ বেশি হয়?
উত্তর: লাল আলোতে।

২৪. কোন আলোতে সালোকসংশ্লেষণ হয় না?
উত্তর: সবুজ ও হলুদ আলোতে।

২৫. উদ্ভিদের কোনটি সূর্যের আলোকশক্তিকে শোষণ করে পানি ও কার্বন ডাই-অক্সাইডকে ব্যবহার করে?
উত্তর: সবুজ পাতার ক্লোরোফিল।

২৬. উদ্ভিদের খাদ্য তৈরিতে সহায়তা করে কোনটি?
উত্তর: ক্লোরোফিল।

২৭. কোন উদ্ভিদের ক্লোরোফিল নেই?
উত্তর: ছত্রাক বা ব্যাঙের ছাতা।

২৮. কোন উদ্ভিদ নিজের খাদ্য নিজে তৈরি করতে পারে না?
উত্তর: ছত্রাক বা ব্যাঙের ছাতা।

২৯. একটি উদ্ভিদের কোন অংশে সবুজ কণিকা থাকে?
উত্তর: পাতায়।

৩০. উদ্ভিদের পাতা ও অন্যান্য অঙ্গ থেকে জলীয়বাষ্প বের হয়ে যাওয়ার প্রক্রিয়াকে কী বলে?
উত্তর: প্রস্বেদন।

৩১. প্রস্বেদন প্রধানত কীসের মাধ্যমে হয়?
উত্তর: পত্ররন্ধ্রের মাধ্যমে।

৩২. উদ্ভিদ দেহে শোষিত পানি বাষ্পাকারে প্রস্বেদনের মাধ্যমে দেহ থেকে কোন প্রক্রিয়ায় বের করে দেয়?
উত্তর: ব্যাপন প্রক্রিয়ায়।

৩৩. স্থলে বসবাসকারী উদ্ভিদগুলো কীসের সাহায্যে মাটি থেকে পানি শোষণ করে?
উত্তর: মূলরোমের সাহায্যে।

৩৪. উদ্ভিদ কোন প্রক্রিয়ায় মূলরোমের সাহায্যে মাটি থেকে পানি শোষণ করে নেয়?
উত্তর: অভিস্রবণ প্রক্রিয়া।

৩৫. উদ্ভিদের জন্য প্রয়োজনীয় খনিজ লবনের উৎস কী?
উত্তর: মাটিস্থ পানি।

Teacher's Work

১. কোনটিতে শ্বসন ঘটে না? *[সরকারি মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারি শিক্ষক নিয়োগ-০৯]*
ক) নিউক্লিয়াসে খ) মাইটোকন্ড্রিয়ায় গ) সাইটোপ্লাজমে ঘ) কোনোটিই নয়

২. সালোকসংশ্লেষণের অন্ধকার বিক্রিয়ায় গতিপথ কতটি?
ক) দুইটি খ) তিনটি গ) চারটি ঘ) পাঁচটি

৩. প্রস্বেদন পাতার একটি—
ক) বিশেষ কাজ খ) স্বাভাবিক কাজ গ) অসম্পূর্ণ কাজ ঘ) আদৌ পাতার কাজ নয়

ভাইরাস ও ব্যাকটেরিয়া

প্রাণিদেহে ভাইরাস ঘটিত রোগ

রোগের নাম	ভাইরাসের নাম	পোষক দেহ
AIDS	HIV	মানুষ
ডেঙ্গু	ফ্যাভি ভাইরাস	মানুষ
পোলিও	পোলিও ভাইরাস	মানুষ
ইনফ্লুয়েঞ্জা (Influenza)	ইনফ্লুয়েঞ্জা ভাইরাস	মানুষ
গো-বসন্ত	ভ্যাকসিনিয়া (বৃহত্তম ভাইরাস)	গরু

জলাতঙ্ক (Street Virus)	র‍্যাবিস (Rabies)	কুকুর/ মানুষ
গুটিবসন্ত (Small Pox)	ভেরিওলা (Variola)	মানুষ
জলবসন্ত (Chicken Pox)	Varicella- Zoster Virus	মানুষ, পশুপাখি
হাম (Measles)	রুবিওলা (Rubella)	মানুষ
বার্ড ফ্লু	ইনফ্লুয়েঞ্জা টাইপ–A (H_5N_1)	মানুষ, পাখি, হাঁস, মুরগি
সোয়াইন ফ্লু	H_1N_1	শুকর, মানুষ
সর্দি	Rhino Virus	মানুষ

গুরত্বপূর্ণ তথ্যাবলি

১. সোয়াইন ফ্লু রোগের ভাইরাস– H_1N_1।
২. সোয়াইন ফ্লু রোগে আক্রান্ত হয়– মানুষ ও শুকর।
৩. ডেঙ্গু জ্বর সৃষ্টির জন্য দায়ী ভাইরাস– ফ্ল্যাভি ভাইরাস, যার বাহক এডিস মশা।
৪. ফাইলেরিয়া রোগ সৃষ্টি করে– কিউলেক্স মশা।
৫. ম্যালেরিয়া রোগ সৃষ্টি করে– স্ত্রী অ্যানোফিলিস ও কিউলেক্স মশা।
৬. র‍্যাবিস ভাইরাসের কারণে সৃষ্টি হয়– জলাতঙ্ক রোগ।
৭. প্রাণীর ক্ষেত্রে সবচেয়ে বড় ভাইরাস– Herpes Virus।
৮. প্রাণীর ক্ষেত্রে সবচেয়ে ছোট ভাইরাস– Polio Virus।
৯. জলবসন্ত হয়– Varicella Zoster ভাইরাসের কারণে।
১০. জলাতঙ্ক রোগ হয়– বিড়াল, কুকুর, শিয়াল, বেঁজি, বাঘ ইত্যাদির কামড়ে।
১১. বসন্ত, পোলিও, জলাতঙ্ক, জন্ডিস রোগের টিকা তৈরি করা হয়– ভাইরাস হতে।
১২. পোলিও ভাইরাসের টিকা আবিষ্কার করেন– যুক্তরাষ্ট্রের জোনাস সক ১৯৫৪ সালে।
১৩. লিভার ক্যান্সার হয়– হেপাটাইটিস সি ভাইরাস দ্বারা।
১৪. গুটি বসন্ত (Small Pox) হয়– Variola Virus দ্বারা।
১৫. যে সব প্রাণী এক মানবদেহ থেকে অন্য মানবদেহে রোগ জীবাণু বহন করে তাদেরকে বলে– ভেক্টর।
১৬. ইবোলা ভাইরাস প্রথম দেখা দেয়– গণতান্ত্রিক কঙ্গো প্রজাতন্ত্রে (১৯৭৬ সালে)।
১৭. ইবোলা ভাইরাসের নামকরণ করা হয়– ইবোলা নদীর নামানুসারে।
১৮. 'স্ট্রিট ভাইরাস' (Street Virus) যে রোগের জীবাণুর নাম–রেবিস।
১৯. চিকিৎসা বিজ্ঞান বিষয়ক যে উক্তি সঠিক নয়– এনোফিলিস মশার কামড়ে ডেঙ্গু জ্বর হয়।
২০. ভাইরাস এর গঠনে যে জোড়াটি সঠিক– প্রোটিন এবং নিউক্লিক এসিড।

ব্যাকটেরিয়াজনিত রোগ, জীবাণু ও ছড়ানো মাধ্যম

রোগের নাম	রোগ সৃষ্টিকারী ব্যাকটেরিয়ার নাম	রোগ বিস্তারের মাধ্যম
যক্ষ্মা	Mycobacterium tuberculosis	বায়ু
নিউমোনিয়া	Streptococcus pneumoniae	বায়ু
ডিপথেরিয়া	Corynebacterium diptheriae	বায়ু
হুপিংকাশি	Bordetella pertussis	বায়ু
টাইফয়েড	Salmonella typhi	খাদ্য, পানি
কলেরা	Vibrio cholerae	খাদ্য, পানি
রক্ত আমাশয়	Shigella dysenteriae	খাদ্য, পানি
কুষ্ঠ / লেপ্রোসি	Mycobacterium leprae	দীর্ঘদিন রোগীর সংস্পর্শে
ধনুষ্টংকার	Clostridium tetani	ক্ষতস্থান দিয়ে
প্লেগ	Yersenia pestis	ইঁদুর
অ্যানথ্রাক্স	Bacillus anthracis	গরু

উদ্ভিদদেহে ব্যাকটেরিয়াঘটিত কিছু রোগ

উদ্ভিদের নাম	রোগ	উদ্ভিদের নাম	রোগ
আলুর পচাঁ রোগ	স্ক্যাব	গম	টুণ্ডু রোগ
আখ	আঠা ঝরা রোগ	টমেটো	ক্যাংকার রোগ, উইল্ট
ধান	ব্লাইট রোগ	সিম	ব্লাইট রোগ
লেবু	ক্যাংকার	সয়াবিন	ব্লাইট রোগ
শসা	উইল্ট		

গুরত্বপূর্ণ তথ্যাবলি

১. লিউয়েন হুক ব্যাকটেরিয়ার নাম দেন– ক্ষুদ্র জীব।
২. পৃথিবীতে আবিষ্কৃত প্রথম অনুজীব– ব্যাকটেরিয়া।
৩. প্রথম ব্যাকটেরিয়া আবিষ্কার করেন– লিউয়েন হুক ১৬৭৫ সালে।
৪. এক চা চামচ উর্বর মাটিতে ব্যাকটেরিয়া বাস করে– (১০-১২) কোটিরও বেশি।
৫. ব্যাকটেরিয়ার বাইরের পিচ্ছিল স্তরটিকে বলা হয়– স্লাইম লেয়ার।
৬. ব্যাকটেরিয়ার ভেতরের স্তরটিকে বলা হয়– কোষ-আবরণী (প্রোটোপ্লাজমিক মেমব্রেন)।
৭. ব্যাকটেরিয়া নামকরণ করেন– জার্মান বিজ্ঞানী এ্যারেনবার্গ (১৮২৮)।
৮. আমাদের অন্ত্রে যে ব্যাকটেরিয়া থাকে– Escherichia coli।
৯. সমুদ্রের পানিতে ভাসমান তৈল অপসারণ করা হয়– তৈল খাদক ব্যাকটেরিয়া ব্যবহার করে।
১০. খাদ্য ও পানি বাহিত রোগগুলো হলো– টাইফয়েড, রক্ত আমাশয়, কলেরা, প্যারাটাইফয়েড।
১১. লেপ্রোসি বা কুষ্ঠরোগ একটি– ব্যাকটেরিয়াজনিত রোগ।
১২. ডিপথেরিয়া রোগে দেহের যে অঙ্গ আক্রান্ত হয়– গলা (শ্বসনতন্ত্র)।
১৩. দুধকে টক করে– ব্যাকটেরিয়া।

Teacher's Work

১. **কোভিড-১৯ যে ধরনের ভাইরাস-** *[৪৩তম বিসিএস]*
ক DNA | খ DNA+RNA | গ mRNA | ঘ RNA

২. **ভাইরাসজনিত রোগ নয় কোনটি?** *[৩৬তম বিসিএস; উপজেলা বা থানা শিক্ষা অফিসার: ০৪]*
ক জন্ডিস | খ এইডস | গ নিউমোনিয়া | ঘ চোখ উঠা

৩. **ডেঙ্গু জ্বরের বাহক কোন মশা?** *[বাতিলকৃত ২৪তম বিসিএস; ২২তম বিসিএস; কন্ট্রোলার জেনারেল ডিফেন্স ফাইনান্স এর কার্যালয়ের অডিটর: ১৭; সোনালী ব্যাংক লি. সিনিয়র অফিসার: ১৪]*
ক এ্যানোফিলিস | খ এডিস | গ কিউলেক্স | ঘ সব ধরনের মশা

৪. **রাইজোবিয়াম কী?** *[পল্লী উন্নয়ন একাডেমি এর সহকারী পরিচালক'২১]*
ক ব্যাকটেরিয়া | খ ভাইরাস | গ ছত্রাক | ঘ পরগাছা

৫. **ব্যাকটেরিয়া বসবাস করে?** *[DU: 09-10; MC: 2012-13; শিক্ষা, সড়ক পরিবহন মন্ত্রণালয়ের উপ-সহকারী প্রকৌশলী (সিভিল): '১৭]*
ক স্থলে | খ জলে | গ বাতাসে | ঘ সর্বত্র

বিভিন্ন কালচার (চাষ)

উদ্ভিদের যে কোনো সজীব কোষ বিশিষ্ট অঙ্গ থেকে জীবাণুমুক্ত অবস্থায় কৃত্রিম উপায়ে পূর্ণাঙ্গ উদ্ভিদ জন্মানোর প্রযুক্তিকে টিস্যু কালচার বলে। এই প্রযুক্তির মূল উদ্দেশ্য হলো উদ্ভিদের অঙ্গ থেকে নতুন চারা উৎপাদন করা।

- এপিকালচার- মৌমাছি পালন বিজ্ঞান
- এভিকালচার- পাখি পালন বিজ্ঞান
- পিসিকালচার- মৎস্যচাষ বিজ্ঞান
- সেরিকালচার- রেশম চাষ বিষয়ক বিজ্ঞান
- প্রনকালচার- চিংড়ি চাষ বিষয়ক বিজ্ঞান
- ফ্রগকালচার- ব্যাঙ চাষ বিষয়ক বিজ্ঞান
- পার্ল কালচার- মুক্তা চাষ বিষয়ক বিজ্ঞান
- হর্টিকালচার- উদ্যান পালন বিদ্যা
- অ্যানিম্যাল হাজব্যানড্রি- গবাদি পশুপালন বিদ্যা
- পোল্ট্রি ফার্মিং- হাঁস মুরগি পালন বিদ্যা

বিজ্ঞানের গুরুত্বপূর্ণ একক ও বৈজ্ঞানিক যন্ত্রের ব্যবহার

বিজ্ঞানের গুরুত্বপূর্ণ একক

- কাজের একক- জুল
- শক্তির একক- জুল
- বলের একক- নিউটন
- ক্ষমতার একক- ওয়াট
- বৈদ্যুতিক ক্ষমতার একক- ওয়াট
- বিদ্যুৎ শক্তির বাণিজ্যিক একক- কিলোওয়াট-ঘন্টা
- বিদ্যুৎ প্রবাহের একক- অ্যাম্পিয়ার
- বিদ্যুৎ পরিবাহকের রোধের একক- ওহম
- তড়িৎ বিভব ও তড়িচ্চালক শক্তির একক- ভোল্ট
- চার্জের একক- কুলম্ব
- তাপের একক- ক্যালরি

বৈজ্ঞানিক যন্ত্রের ব্যবহার

যন্ত্রের নাম	ব্যবহার
অলটিমিটার	উচ্চতা নির্ণায়ক যন্ত্র
অ্যামিটার	বিদ্যুৎ প্রবাহ মাপক যন্ত্র
অ্যানিমোমিটার	বাতাসের গতিবেগ ও শক্তি পরিমাপক যন্ত্র
অডিওমিটার	শব্দের তীব্রতা নির্ণায়ক যন্ত্র
ওডোমিটার	মোটর গাড়ির গতি নির্ণায়ক যন্ত্র
ক্যালরিমিটার	তাপ পরিমাপক যন্ত্র
কার্ডিওগ্রাফ	হৃৎপিণ্ডের গতি নির্ণায়ক যন্ত্র

যন্ত্রের নাম	ব্যবহার
ক্রোনোমিটার	সমুদ্রের দ্রাঘিমা নির্ণায়ক যন্ত্র বা সূক্ষ্মভাবে সময় পরিমাপ করার যন্ত্র
গ্যালভানোমিটার	ক্ষুদ্র মাপের বিদ্যুৎ প্রবাহের অস্তিত্ব নির্ণায়ক যন্ত্র
জেনারেটর	যান্ত্রিক শক্তিকে তড়িৎ শক্তিতে রূপান্তরকরণ যন্ত্র
ট্যাকোমিটার	উড়োজাহাজের গতি নির্ণায়ক যন্ত্র
ড্রেজার	পানির নিচের মাটি কাটার যন্ত্র
পেরিস্কোপ	সাবমেরিন থেকে সমুদ্রের ওপরের জাহাজ দেখার যন্ত্র
ফ্যাদোমিটার	সমুদ্রের গভীরতা নির্ণায়ক যন্ত্র
ব্যারোমিটার	বায়ুমণ্ডলের চাপ নির্ণায়ক যন্ত্র
ম্যানোমিটার	গ্যাসের চাপ নির্ণায়ক যন্ত্র
ল্যাক্টোমিটার	দুধের বিশুদ্ধতা নির্ণায়ক যন্ত্র
ক্রেস্কোগ্রাফ	উদ্ভিদের বৃদ্ধি নির্ণায়ক যন্ত্র
সিসমোগ্রাফ	ভূমিকম্প নির্ণায়ক যন্ত্র
স্ফিগমোম্যানোমিটার	মানবদেহের রক্তচাপ নির্ণায়ক যন্ত্র
স্টেথোস্কোপ	হৃৎপিণ্ড ও ফুসফুসের শব্দ নিরূপক যন্ত্র
সেক্সট্যান্ট	সূর্য ও অন্যান্য গ্রহের কৌণিক উন্নতি পরিমাপক যন্ত্র
হাইড্রোমিটার	তরলের আপেক্ষিক গুরুত্ব নির্ণায়ক যন্ত্র
হাইড্রোফোন	পানির তলায় শব্দ নিরূপণের যন্ত্র
রেইনগেজ	বৃষ্টি পরিমাপক যন্ত্র
গ্রাভিমিটার	পানির তলায় তেলের সঞ্চয় নির্ণায়ক যন্ত্র
জাইরোকম্পাস	জাহাজের দিক নির্ণায়ক যন্ত্র
হাইগ্রোমিটার	বাতাসের আর্দ্রতা মাপক যন্ত্র

বিজ্ঞানের বিভিন্ন আবিষ্কার ও আবিষ্কারক

পদার্থবিজ্ঞানের বিভিন্ন আবিষ্কার ও আবিষ্কারক

আবিষ্কার	আবিষ্কারক	সাল	দেশ
বিদ্যুৎ	উইলিয়াম গিলবার্ট	১৫৭০	যুক্তরাজ্য
ক্যালকুলেটর	গটফ্রাইড উইলহেম লিবনিজ	১৬৭১	জার্মানি
টেলিভিশন	জন লজি বেয়ার্ড	১৯২৬	যুক্তরাষ্ট্র
টেলিফোন	আলেকজান্ডার গ্রাহামবেল	১৮৭৬	যুক্তরাষ্ট্র

আবিষ্কার	আবিষ্কারক	সাল	দেশ
রেডিও	জি. মার্কনী	১৮৯৪	ইতালি
বৈদ্যুতিক বাতি	টমাস আলভা এডিসন	১৮৭৮	যুক্তরাষ্ট্র
কম্পিউটার	হাওয়ার্ড আইকেন	১৯৩৯	যুক্তরাষ্ট্র
এক্সরে	রন্টজেন	১৮৯৫	জার্মানি
লেজার	টি এইচ মাইম্যান	১৯৬০	যুক্তরাষ্ট্র
পারমাণবিক বোমা	ওপেনহেইমার	১৯৪৫	যুক্তরাষ্ট্র

এক কথায় প্রশ্নোত্তর

১. **প্রাণীর আচরণের বিজ্ঞানকে কী বলে?**
উত্তর: ইথোলজি

২. **Ichthyology কী?**
উত্তর: মাছ সম্পর্কিত বিদ্যা

৩. **'পিসিকালচার' বলতে কী বোঝায়?**
উত্তর: মৎস্য চাষ

৪. **'ফ্লোরিকালচার' কী?**
উত্তর: ফুলচাষ সংক্রান্ত

৫. **সমুদ্রের গভীরতা মাপা হয় কোন যন্ত্র দিয়ে?**
উত্তর: ফ্যাদোমিটার

৬. **বিদ্যুৎকে সাধারণ মানুষের কাজে লাগানোর জন্য কোন বৈজ্ঞানিকের অবদান সবচেয়ে বেশি?**
উত্তর: টমাস এডিসন

৭. **ডুবোজাহাজ কোন যন্ত্রের সাহায্যে পানির নিচ থেকে উপরের দৃশ্য দেখে?**
উত্তর: পেরিস্কোপ

৮. **ভূমিকম্পের তীব্রতা মাপক যন্ত্রের নাম কী?**
উত্তর: রিখটার স্কেল

৯. **তরল পদার্থের ঘনত্ব মাপার যন্ত্র কোনটি?**
উত্তর: হাইড্রোমিটার

১০. **বিজ্ঞানী আর্কিমিডিস কোন দেশের কোন শহরে জন্মগ্রহণ করেন?**
উত্তর: গ্রিস, সিসিলি

১১. **পানিমিশ্রিত দুধ পরীক্ষা যন্ত্রের নাম কী?**
উত্তর: ল্যাক্টোমিটার

১২. **বস্তুর আপেক্ষিক ভর কে আবিষ্কার করেন?**
উত্তর: বৈজ্ঞানিক আইনস্টাইন

১৩. **নোবেল বিজয়ী পদার্থবিজ্ঞানী কে?**
উত্তর: সি ভি রমন

Teacher's Work

১. **কোন বস্তুতে আধানের অস্তিত্ব নির্ণয়ের যন্ত্র হলো–** [৩৫তম বিসিএস; আনসার ও ভিডিপি অধিদপ্তরের সার্কেল অ্যাডজুট্যান্ট -১৮]
ক অ্যামিটার খ অণুবীক্ষণ যন্ত্র গ ভোল্টামিটার ঘ তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্র

২. **উড়োজাহাজের গতি নির্ণায়ক যন্ত্র–** *[২৭তম, ২৩তম, ১২তম বিসিএস; রাবি ভর্তি পরীক্ষা (এ ইউনিট): ২০১৯-২০; দুর্নীতি দমন কমিশনের উপ-সহকারী পরিচালক-১৫]*
ক ক্রনোমিটার খ ওডোমিটার গ ট্যাকোমিটার ঘ ক্রোসকোগ্রাফ

৩. **শব্দের তীব্রতা নির্ণায়ক যন্ত্র–** [২৬তম বিসিএস; রাবি 'ইউনিট (দর্শন, ইতিহাস, ইস. ইতিহাস ও সংস্কৃতি)- ২০১৪]
ক অডিওমিটার খ অ্যামিটার গ অডিওফোন ঘ অলটিমিটার

৪. **বায়ুপাম্প কে আবিষ্কার করেন?** [SSC (ঢাকা বোর্ড) -১৭; জাতীয় বিশ্ব: ১২-১৩]
ক রোমার খ ভন গুয়েরিক গ হাইগেন ঘ রবার্ট হুক

৫. **দুধের বিশুদ্ধতা বা ঘনত্ব পরিমাপের যন্ত্র-** [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (বসন্ত): ১০ / স্বাস্থ্য সহকারী: ০৪]
ক ল্যাক্টোমিটার খ ব্যারোমিটার গ হাইড্রোমিটার ঘ এ্যানিমোমিটার

৬. **MKS পদ্ধতিতে ভরের একক–** [৩৩তম বিসিএস; খাদ্য অধিদপ্তরের সহকারী উপ-খাদ্য পরিদর্শক ২০১৮; সমাজসেবা অধিদপ্তরের সমাজসেবা সংগঠক: ১৮]
ক কিলোগ্রাম খ পাউন্ড গ গ্রাম ঘ আউন্স

পৃথিবী সৃষ্টি, সৌরজগৎ

১. বিগব্যাং সৃষ্টির আগের মুহূর্তের সীমাকে বলে– প্লাঙ্ক ওয়াল।
২. বিগব্যাং তত্ত্বের আধুনিক জনক বলা হয়– স্টিফেন হকিংকে।
৩. 'ওপেন ইনফ্লেশন থিওরি'র জনক বলা হয়– স্টিফেন হকিংকে।
৪. এডুইন হাবল মহাবিশ্বের প্রসারণ আবিষ্কার করেন– ১৯২৯ সালে।
৫. ১৯২৭ বিগব্যাং তত্ত্ব প্রদান করেন– বেলজিয়ামের জ্যোতির্বিজ্ঞানী জি. লেমেটার (G. Lemaiter)।
৬. সম্প্রতি যে দুটি দেশের সীমান্তে বিজ্ঞানীরা বিগব্যাং পরীক্ষা করছে– সুইজারল্যান্ড ও ফ্রান্স।
৭. অধরা কণার অস্তিত্ব আবিষ্কারের নেতৃত্ব দিয়েছেন যে পদার্থ বিজ্ঞানী– এম জাহিদ হাসান।
৮. ক্যালিফোর্নিয়ায় আয়োজিত এক সেমিনারে স্টিফেন হকিং 'মহাবিশ্বের উদ্ভব ও নিয়তি' সংক্রান্ত তত্ত্ব উপস্থাপন করেন– ১৯৯৮ সালে।
৯. 'মহাবিশ্বের উদ্ভব ও নিয়তি' তত্ত্বটির নাম দেয়া হয়েছে– 'Open Inflation Theory' বা 'মুক্ত স্ফীতি তত্ত্ব'।
১০. স্টিফেন হকিং তার যে বিখ্যাত গ্রন্থে পদার্থবিদ্যার দৃষ্টিকোণ থেকে "বিগ ব্যাং" তত্ত্বের আধুনিক তত্ত্ব উপস্থাপন বা বিশ্লেষণ করেন তা হলো– "A Brief History of Time" (কালের সংক্ষিপ্ত ইতিহাস)।
১১. ম্যাজিলানিক ক্লাউডস পৃথিবী থেকে যত আলোকবর্ষ দূরে অবস্থিত– দুই লক্ষ।
১২. "বিগব্যাং এর পর মহাবিশ্ব প্রতিনিয়ত সম্প্রসারিত হচ্ছে। অনন্তকাল ধরে চলতে থাকবে এই প্রসারণ অর্থাৎ, সময়ের কখনো মৃত্যু ঘটবে না। প্রতি মিনিটে মহাবিশ্বের ১ লাখ কোটি ঘন আলোকবর্ষ স্ফীতি হয়।" উক্তি করেছেন– বিজ্ঞানী হাবল।
১৩. মহাকাশের যে গ্যালাক্সিগুলো বেশি উজ্জ্বল হয়– উপবৃত্তাকার গ্যালাক্সিগুলো।
১৪. রাত্রিকালে যে তারার সাহায্যে দিক নির্ণয় করা হয়– ধ্রুবতারা।
১৫. যে নিউট্রন তারকা রেডিও তরঙ্গ বিকিরণ করে তাকে বলে– পালসার।
১৬. রাতের মেঘমুক্ত আকাশে আমরা যেসব নক্ষত্র দেখি তাদের সৃষ্টি হয়– নীহারিকা থেকে।

১৭. স্বল্পকালীন ধূমকেতুর উৎপত্তি– কুইপার বেল্ট হতে।
১৮. ছায়াপথের নিজ অক্ষে আবর্তনকালকে বলে– কসমিক ইয়ার।
১৯. মহাকাশের গ্যালাক্সিগুলো দেখতে– বৃহদাকৃতির সর্পিলাকার।
২০. কোনো একটি গ্যালাক্সির ক্ষুদ্র অংশকে বলে– ছায়াপথ/নীহারিকা।
২১. পৃথিবীর নিকটতম ছায়াপথ হলো– ম্যাজিলানিক ক্লাউডস (Magilanic Clouds)।
২২. ধ্রুবতারা দেখা যায়– উত্তর গোলার্ধে।
২৩. আদমসুরত বলা হয়– কালপুরুষকে।
২৪. সপ্তর্ষিমণ্ডল যে আকাশে দেখা যায়– উত্তর আকাশে।
২৫. সৌরজগতের স্বীকৃতি দানকারী সংস্থার নাম– ইন্টারন্যাশনাল অ্যাস্ট্রোনমিক্যাল ইউনিয়ন –IAU (সদর দপ্তর প্রাগ, চেক প্রজাতন্ত্র)।
২৬. সূর্যের মধ্যে যে গ্যাস বেশি রয়েছে– হাইড্রোজেন।
২৭. সূর্যের নিকটতম নক্ষত্র হলো– প্রক্সিমা সেন্টারাই।
২৮. সূর্যকে অনেক সময় যে নামে ডাকা হয়– হলদে বামন।
২৯. সবচেয়ে বড় সৌরকলঙ্ক দেখা গিয়েছিল– ১৯৭৪ সালে।
৩০. সেক্সট্যান্ট যন্ত্রটি উদ্ভাবন করেন– জন হেডলি (১৭৩১ সালে)
৩১. সৌর কলঙ্ক সম্পর্কে সর্বপ্রথম ধারণা প্রদান করেন– গ্যালিলিও।
৩২. পৃথিবীর পৃষ্ঠতলের সকল শক্তির ৯৯.৯৭% মূল উৎস– সূর্য।
৩৩. বুধের আকাশ সবসময়– কালো থাকে।
৩৪. বুধের বয়স প্রায়– পৃথিবীর বয়সের সমান।
৩৫. সূর্য থেকে বুধের দূরত্ব– ৫.৮ কোটি কি.মি.।
৩৬. পৃথিবীর নিকটতম গ্রহ হলো– শুক্র।
৩৭. শুক্র গ্রহের কক্ষ পথ প্রায়– গোলাকার।
৩৮. পৃথিবীর জমজ গ্রহ বলা হয়– শুক্র গ্রহকে।
৩৯. যে গ্রহটি ঘন মেঘে ঢাকা থাকে– শুক্র গ্রহ।
৪০. সূর্য থেকে এর দূরত্ব– ১০.৮ কোটি কি.মি.।
৪১. যে গ্রহটি পশ্চিম থেকে পূর্বে আবর্তন করে– শুক্র।
৪২. পৃথিবী থেকে শুক্র গ্রহের দূরত্ব– ৪.৩ কোটি কি.মি।
৪৩. শুক্র গ্রহের অক্সিজেন গ্যাসের মাত্রা হলো– ০.৪ ভাগ।
৪৪. নিজ অক্ষে আবর্তন করতে শুক্র গ্রহের সময় লাগে– ২২৫ দিন।
৪৫. যে গ্রহের উপরিভাগ থেকে সূর্যকে কখনোই দেখা যায় না– শুক্র।
৪৬. পৃথিবীর আপেক্ষিক গুরুত্ব– ৫.৫।
৪৭. পৃথিবীর একমাত্র উপগ্রহ হলো– চাঁদ।
৪৮. পৃথিবীর ভর– ৫.৯৭২৩৭ × $১০^{২৪}$ কেজি।
৪৯. পৃথিবী গ্রহের অপর নাম– বিশ্ব বা নীল গ্রহ।
৫০. পৃথিবী যে পথে সূর্যকে পরিভ্রমণ করে তাকে বলা হয়–কক্ষপথ।
৫১. প্রভাতের কিছুক্ষণ পূর্বে যে ক্ষীণ আলো দেখা যায় তাকে বলে– ঊষা।
৫২. পৃথিবীর আলোকিত এবং অন্ধকার অংশের সীমারেখাকে বলে– ছায়াবৃত্ত।
৫৩. চাঁদের সবচেয়ে বড় গর্তের নাম– ক্লেভিয়াস।
৫৪. চাঁদে কোন বস্তুর ওজন– পৃথিবীর ওজনের ৬ ভাগের এক ভাগ।
৫৫. চাঁদ থেকে পৃথিবীতে আলো আসতে সময় লাগে– ১.৩ সেকেন্ড।
৫৬. মঙ্গল গ্রহের অপর নাম– লাল গ্রহ।
৫৭. মঙ্গল গ্রহের আকাশের রঙ– গোলাপি।
৫৮. মঙ্গল গ্রহের ভূ-পৃষ্ঠ গঠিত– ব্যাসল্ট দ্বারা।
৫৯. মঙ্গল গ্রহে অক্সিজেনের পরিমাণ– ০.২%।
৬০. ধূমকেতু নক্ষত্রের চারদিকে পরিভ্রমণ করে– দীর্ঘ পথে।
৬১. বিগত শতাব্দীর সবচেয়ে উজ্জ্বলতম ধূমকেতু হলো– হেলবপ।
৬২. হ্যালির ধূমকেতু পরবর্তীতে আবার দেখা যেতে পারে– ২০৬২ সালে।
৬৩. হ্যালির ধূমকেতু কত বছর পর পর একবার দেখা যায়– ৭৫/৭৬ বছর।
৬৪. এডমন্ড হ্যালি কত সালে হ্যালির ধূমকেতু আবিষ্কার করেন– ১৬৮২।
৬৫. হ্যালির ধূমকেতু এ পর্যন্ত কতবার দেখা গিয়েছে– ৪ বার (১৭৫৯, ১৮৩৫, ১৯১০ এবং ১৯৮৬)।
৬৬. বাংলাদেশের আকাশে হেলবপ ধূমকেতু দেখা গিয়েছিল– ১৯৯৭ সালের মার্চ-এপ্রিল মাসে।
৬৭. সৌরজগতের সবচেয়ে দ্রুততম গ্রহ হলো– বুধ।
৬৮. সৌরজগতের সবচেয়ে বেশি উপগ্রহ আছে– বৃহস্পতির।
৬৯. প্লুটোর গ্রহের মর্যাদা বাতিল করে– IAU; ২৪ আগস্ট ২০০৬।
৭০. সূর্যকে কেন্দ্র করে ঘূর্ণায়মান জ্যোতিষ্কমণ্ডলীকে বলা হয়–সৌরজগৎ।
৭১. আধুনিক জ্যোতির্বিজ্ঞানের জনক হলেন– নিকোলাস কোপার্নিকাস।
৭২. International Astronomical Union প্রতিষ্ঠিত হয়– ১৯১৯ সালে।
৭৩. সবচেয়ে বড় উপগ্রহ হলো– বৃহস্পতির গ্যানিমেড, ছোট উপগ্রহ– বৃহস্পতির লেডা।
৭৪. সৌরজগতের মোট উপগ্রহের সংখ্যা– ১৭৩টি। এর মধ্যে পৃথিবীর ১টি, মঙ্গলের ২টি, বৃহস্পতির ৬৭টি, শনির ৬২টি, ইউরেনাসের ২৭টি, নেপচুনের ১৪টি। **(পরিবর্তনশীল)**
৭৫. সৌরজগতের বাইরে প্রথম আবিষ্কৃত গ্রহের নাম হলো– ৫১ পেগাসাস।
৭৬. সূর্যের মৌলিক পদার্থ– হাইড্রোজেন, হিলিয়াম ও অন্যান্য বায়বীয় পদার্থ।
৭৭. নিজ অক্ষের চারদিকে একবার প্রদক্ষিণ করতে সূর্যের সময় লাগে– ২৫ দিন।
৭৮. সূর্যের আলোর গতি প্রতি সেকেন্ডে– ১,৮৬,০০০ মাইল বা ৩ লাখ কিলোমিটার।
৭৯. সূর্য থেকে আলো আসা হঠাৎ বন্ধ হলে আমরা তা অনুভব করব– ৮ মিনিট ২০ সেকেন্ড পর।
৮০. সূর্য থেকে পৃথিবীতে আলো আসতে সময় লাগে– ৮ মিনিট ২০ সেকেন্ড বা ৫০০ সেকেন্ড বা ৮.৩২ মিনিট।
৮১. পৃথিবীর চারদিকে চাঁদের এক বার ঘুরতে সময় লাগে– ২৯ দিন।
৮২. মানুষ সর্বপ্রথম চাঁদে অবতরণ করে– ১৯৬৯ সালের ২০ জুলাই।
৮৩. চাঁদে প্রথম নভোযান পাঠায়– সোভিয়েত ইউনিয়ন (১৯৫৯ সালে)।
৮৪. সূর্য ও চন্দ্রের মাঝে যখন পৃথিবী অবস্থান করে তখন তাকে বলে– চন্দ্রগ্রহণ।
৮৫. চাঁদের কয়েকটি সমুদ্র হলো– শান্তিসাগর, শান্তসমুদ্র, বৃষ্টি সাগর, মেঘসমুদ্র।
৮৬. সূর্য ও পৃথিবীর মধ্যে যখন চাঁদ অবস্থান করে তখন তাকে বলা হয়– সূর্যগ্রহণ।
৮৭. পূর্ণিমার পরের ১৫ দিন চাঁদের যে উজ্জ্বলতা একটু করে কমতে থাকে তাকে বলে– কৃষ্ণপক্ষ।
৮৮. অমাবস্যার পরের ১৫ দিন চাঁদের উজ্জ্বলতা একটু করে বাড়তে থাকে তাকে বলে– শুক্লপক্ষ।
৮৯. মঙ্গল গ্রহের ভূমির উপরিভাগের রং– লালচে।
৯০. সৌরজগতের যে গ্রহে দুবার সূর্যোদয় ঘটে– মঙ্গল।
৯১. নিজ অক্ষের উপর দ্রুততম ঘূর্ণায়মান গ্রহ– বৃহস্পতি।
৯২. সূর্যকে প্রদক্ষিণ করতে বৃহস্পতির সময় লাগে– ১২ বছর।
৯৩. গ্যালিলিও হলো– বৃহস্পতি গ্রহে পাঠানো একটি কৃত্রিম উপগ্রহ।
৯৪. সবুজ গ্রহ বলা হয়– ইউরেনাসকে।

Teacher's Work

১. **পৃথিবী সৌরজগতের একটি-** *[পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর কর্মচারি'১৫; মাধ্যমিক সহকারী শিক্ষক'০০]*
ক নক্ষত্র খ গ্রহ গ উপগ্রহ ঘ জ্যোতিষ্ক

২. **'বিগব্যাং' তত্ত্বের আধুনিক তত্ত্ব-ব্যাখ্যা কে উপস্থাপন করেছেন?** *[৩১তম বিসিএস; কারা তত্ত্বাবধায়ক পদে নিয়োগ পরীক্ষা -১৯; পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের সাইফার অফিসার -১৫]*
ক জি. লেমেটার খ স্টিফেন হকিং গ এডুইন হাবল ঘ নিউটন

৩. **ছায়াপথ তার নিজ অক্ষকে কেন্দ্র করে ঘুরে আসতে যে সময় লাগে তাকে কী বলে?** *[২৮তম বিসিএস; রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা (চ ইউনিট) -'১৫-১৬]*
ক সৌর বছর খ কসমিক ইয়ার গ আলোক বর্ষ ঘ পালসার

৪. **আকাশের উজ্জ্বলতম নক্ষত্র কোনটি?** *[১৮তম বিসিএস; প্রাক-প্রাথমিক শিক্ষক: ২০১৩]*
ক ধ্রুবতারা খ প্রক্সিমা সেন্টারাই গ লুব্ধক ঘ পুলহ

৫. **কত বছর পর পর হ্যালির ধূমকেতু দেখা যায়?** *[৩০তম বিসিএস; বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরো অফিসার: ১৮; প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক: ১২; সহকারী থানা শিক্ষা অফিসার-০৯]*
ক ৭৫ খ ৭৬ গ ৭৭ ঘ ৫৫

Student Practice

১৬. **সিএফসি কী ক্ষতি করে?**
ক রক্তের অক্সিজেন পরিবহন ক্ষমতা হ্রাস করে
খ বায়ুর তাপ কমিয়ে দেয়
গ এসিড বৃষ্টিপাত ঘটায়
ঘ ওজোন স্তর ধ্বংস করে — **ঘ**

১৭. **সবচেয়ে হালকা গ্যাস কোনটি?**
ক হাইড্রোজেন খ হিলিয়াম
গ নাইট্রোজেন ঘ আর্গন — **ক**

১৮. **নাইট্রোজেন গ্যাস থেকে কোন সার প্রস্তুত করা হয়?**
ক টিএসপি খ সবুজ সার
গ পটাশ ঘ ইউরিয়া — **ঘ**

১৯. **নাইট্রোজেনের প্রধান উৎস-** [প্রাক প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক (বুড়িগঙ্গা): ১৩]
ক মাটি খ উদ্ভিদ
গ বায়ুমণ্ডল ঘ প্রাণিদেহ — **গ**

২০. **বায়ুমণ্ডলের কোন উপাদান অতিবেগুনি রশ্মিকে শোষণ করে?**
ক অক্সিজেন খ নাইট্রোজেন
গ ওজোন ঘ হিলিয়াম — **গ**

২১. **বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাই-অক্সাইড বৃদ্ধির প্রধান কারণ কী?**
ক গাছপালা কমে যাওয়া
খ ভূপৃষ্ঠের কার্বনেট শিলার ভাঙন
গ যানবাহনের সংখ্যা বৃদ্ধি
ঘ ব্যাপক হারে জনসংখ্যা বৃদ্ধি — **ক**

২২. **নিচের কোনটি গ্রিন হাউজ গ্যাস নয়?**
ক নাইট্রাস অক্সাইড খ কার্বন ডাই অক্সাইড
গ মিথেন ঘ নাইট্রোজেন — **ঘ**

২৩. **কোনটি গ্রিনহাউস গ্যাস নয়?**
ক কার্বন ডাই অক্সাইড
খ ওজোন গ্যাস
গ ক্লোরো ফ্লোরো কার্বন
ঘ নাইট্রোজেন ডাই অক্সাইড — **ঘ**

২৪. **কোন গ্যাসটি গ্রিন-হাউজ প্রভাবের জন্য দায়ী নয়?**
ক CFC gas খ Krypton gas
গ CH_4 gas ঘ CO_2 gas — **খ**

২৫. **গ্রিন হাউজ গ্যাস নয়-**
ক N_2O খ CH_4
গ CFC ঘ N_2 — **ঘ**

২৬. **'গ্রিন হাউজ ইফেক্ট' এর জন্য দায়ী কোনটি?**
ক অতিরিক্ত জঙ্গল খ সবুজ গাছপালা
গ অনুবৃষ্টি
ঘ বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাই অক্সাইডের বৃদ্ধি — **ঘ**

২৭. **নিচের কোনটি গ্রিন হাউস গ্যাস নয়?**
ক CO_2 খ H_2O
গ NO_2 ঘ N_2O — **গ**

২৮. **গ্রিন হাউজ প্রতিক্রিয়ার জন্য দায়ী একক প্রধান গ্যাসটি হচ্ছে-**
ক ক্লোরোফ্লুরোকার্বন খ মিথেন
গ নাইট্রোজেন ঘ কার্বন ডাই অক্সাইড — **ঘ**

২৯. **ভাইরাস একটি-**
ক এককোষী জীব খ দ্বিকোষী জীব
গ অকোষী জীব ঘ বহুকোষী জীব — **গ**

৩০. **কোনটি ভাইরাসজনিত রোগ?**
ক কলেরা খ বসন্ত
গ যক্ষ্মা ঘ টাইফয়েড — **খ**

৩১. **হেপাটাইটিস (জন্ডিস) রোগের প্রধান কারণ কী?**
ক ভাইরাস খ প্রটোজোয়া
গ হেলমিনথিস ঘ ব্যাকটেরিয়া — **ক**

৩২. **এইডস (AIDS) একটি-**
ক ব্যাকটেরিয়া ঘটিত রোগ খ ভাইরাস ঘটিত রোগ
গ প্রোটোজোয়া ঘটিত রোগ ঘ ফাঙ্গাস ঘটিত রোগ — **খ**

৩৩. **কোনটি ভাইরাসজনিত রোগ নয়?**
ক এইডস খ জলাতঙ্ক
গ ডিপথেরিয়া ঘ পোলিও — **গ**

৩৪. **যে সকল ব্যাকটেরিয়া রোগ সৃষ্টি করে, তাদের বলে-**
ক এরাবিক ব্যাকটেরিয়া
খ এনারোবিক ব্যাকটেরিয়া
গ ফেকালটেটিভ ব্যাকটেরিয়া
ঘ প্যাথোজেনিক ব্যাকটেরিয়া — **ঘ**

৩৫. এক ধরনের ব্যাকটেরিয়া আমরা প্রচুর পরিমাণে খাই-
ক দুধের সাথে　খ দইয়ের সাথে
গ ভাতের সাথে　ঘ মাংসের সাথে　খ

৩৬. যেটি কলেরা, টাইফয়েড এবং যক্ষ্মা রোগ সৃষ্টি করে-
ক ভাইরাস　খ ব্যাকটেরিয়া
গ সিগেলামানি　ঘ কোনটিই নয়　খ

৩৭. কোন রক্ত গ্রুপকে সার্বিক গ্রহীতা বলে?
ক A রক্ত গ্রুপকে　খ B রক্ত গ্রুপকে
গ AB রক্ত গ্রুপকে　ঘ O রক্ত গ্রুপকে　গ

৩৮. একজন মানুষের শরীরে কী পরিমাণ রক্ত থাকে?
ক 1000 লিটার　খ 7% of body's weight
গ 2000 লিটার　ঘ 10%　খ

৩৯. রক্তে হিমোগ্লোবিন থাকে-
ক প্লাজমায়　খ শ্বেত রক্ত কণিকায়
গ লোহিত রক্ত কণিকায়　ঘ অণুচক্রিকায়　গ

৪০. কোন কোষে নিউক্লিয়াস থাকে না?
ক লোহিত রক্তকণিকা　খ স্পার্ম
গ ডিম্বাণু　ঘ লিভার কোষ　ক

৪১. মানবদেহে লোহিত কণিকার আয়ুষ্কাল কতদিন?
ক ৭ দিন　খ ৩০ দিন
গ ১৮০ দিন　ঘ ১২০ দিন　ঘ

৪২. রক্তে শ্বেত কণিকা বেড়ে যাওয়াকে কী বলে-
ক সিনসিটিয়াম　খ লিউকোপোয়েসিস
গ লিউকেমিয়া　ঘ লিউকোপেনিয়া　গ

৪৩. হৃৎপিণ্ডের প্রকোষ্ঠের প্রসারণকে বলা হয়-
ক সিস্টোল　খ কার্ডিক অ্যারেস্টা
গ কার্ডিয়াক ফেইলর　ঘ ডায়াস্টোল　ঘ

৪৪. পূর্ণবয়স্ক সুস্থ ব্যক্তির নাড়ীর স্পন্দন কত?
ক ৬৮　খ ৮০
গ ৭২　ঘ ৯০　গ

৪৫. একটি পূর্ণাঙ্গ স্নায়ু কোষকে বলা হয়-
ক নিউরন　খ নেফরন
গ মলিকুলার সেল　ঘ ম্যাক্রোফেস　ক

৪৬. মানুষের দুধ দাঁত কয়টি থাকে?
ক ১৬　খ ২০
গ ২৮　ঘ ৩২　খ

৪৭. মানবদেহের সর্ববৃহৎ অঙ্গ-
ক যকৃৎ　খ স্নায়ু
গ ত্বক　ঘ কিডনী　গ

৪৮. কোনটি AIDS রোগের জন্য দায়ী?
ক AIDV　খ IDV
গ HILV　ঘ HIV　ঘ

৪৯. এইডস রোগের ক্ষতিকারক দিক হচ্ছে-
ক দেহের যকৃত নষ্ট হয়　খ মস্তিষ্কে রক্তপাত হয়
গ দেহের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা লোপ পায়
ঘ পাকস্থলী অকার্যকর হয়ে পড়ে　গ

৫০. চোখের পানির উৎস কোথায়?
ক কর্নিয়া　খ ল্যাক্রিমাল গ্রন্থি
গ পিউপিল　ঘ ফোবিয়া সেন্ট্রালিস　খ

৫১. রাসায়নিক দূত হিসেবে কাজ করে-
ক স্নায়ুতন্ত্র　খ হরমোন
গ পেশী　ঘ উৎসেচক　খ

৫২. ভয় পেলে গায়ের লোম খাড়া হয় কোন হরমোনের প্রভাবে?
ক অ্যাড্রেনালিন　খ থাইরক্সিন
গ গুকাগন　ঘ ইনসুলিন　ক

৫৩. কোন ভিটামিনের অভাবে রক্তশূন্যতা দেখা দেয়?
ক ভিটামিন বি$_1$　খ ভিটামিন বি$_2$
গ ভিটামিন বি$_6$　ঘ ভিটামিন বি$_{12}$　ঘ

৫৪. রক্তে অণুচক্রিকার কাজ কী?
ক অক্সিজেন পরিবহন
খ সংক্রমণ প্রতিরোধ
গ রক্তজমাট বাঁধতে সাহায্য করা
ঘ রক্তের পিএইচ-এর পরিমাণ নির্ধারণ করা　গ

৫৫. কোন গ্রুপের রক্তে A ও B উভয় ধরনের এন্টিবডি থাকে?
ক A　খ B
গ O　ঘ AB　গ

৫৬. রক্তে অক্সিজেনের পরিমাণ কত নেমে গেলে অক্সিজেন দিতে হয়?
ক ৯০%　খ ৯২%
গ ৯৫%　ঘ ৯৭%　গ

৫৭. রক্ত দেওয়ার পর পার্শ্বপ্রতিক্রিয়া হলে immediately কী করতে হয়?
ক Stop Blood transfusion
খ Give Dexamethasone
গ Give antihistamine
ঘ Give adrenaline　ক

৫৮. রক্তের তরল অংশের নাম কী?
ক সিরাম　খ প্লাজমা
গ লোহিত　ঘ অণুচক্রিকা　খ

৫৯. যেসব রক্তনালির মাধ্যমে রক্ত হৃৎপিণ্ড থেকে দেহের বিভিন্ন অংশে বাহিত হয় তাকে বলে-
ক শিরা　খ ধমনি
গ হৃৎপিণ্ড　ঘ কৈশিক জালিকা　খ

৬০. রক্তে কোলেস্টেরল উপকারী, যদি রক্তে বেশি থাকে—
ক LDL　খ HDL
গ উভয়টি (ক + খ)　ঘ TG　খ

৬১. মানুষের রক্তের গ্রুপ কয়টি?
ক ৫　খ ৪
গ ৩　ঘ ৬　খ

৬২. রক্তশূন্যতা বলতে কী বুঝায়?
ক রক্তে হিমোগ্লোবিন হ্রাস পাওয়া
খ রক্তরসের পরিমাণ কমে যাওয়া
গ রক্তের পরিমাণ কমে যাওয়া
ঘ রক্তের অণুচক্রিকার পরিমাণ কমে যাওয়া　ক

৬৩. রক্তের কোন গ্রুপকে সার্বজনীন দাতা বলা হয়?
ক A　খ B
গ O　ঘ AB　গ

৬৪. রক্তের Platelet এর কাজ কী?
ক O_2 পরিবহন　খ সংক্রমণ প্রতিরোধ
গ রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করে
ঘ রক্তের p^H এর পরিমাণ নির্ধারণ করা　গ

৬৫. Thalassemia হলো—
ক Thyroid জনিত রোগ　খ রক্তের জন্মগত ত্রুটি
গ Osteoporosis　ঘ Atherosclerosis　খ

৬৬. রক্তের লোহিত কণিকার কাজ—
ক অক্সিজেন বহন করা　খ কার্বন ডাই-অক্সাইড বহন করা
গ নাইট্রোজেন বহন করা　ঘ রোগ প্রতিরোধ করা　ক

৬৭. **Mismatched Blood Transfusion-এর তাৎক্ষণিক ব্যবস্থা কী নিতে হবে?**
ক Antibiotic ও অক্সিজেন শুরু করা
খ Blood দেয়া বন্ধ করে দেয়া/Steroid দেয়া
গ I/V স্যালাইন ও জ্বরের ওষুধ দেয়া
ঘ I/V Lasix স্যালাইন ও Oxygen দেয়া — খ

৬৮. **রক্তে বিলিরুবিন বেড়ে গেলে কী হয়?**
ক Anemia খ Cyanosis
গ Jaundice ঘ Clubbing — গ

৬৯. **প্রসব পরবর্তী রক্তক্ষরণের অন্যতম কারণ কী?**
ক Ovarian tumour খ Twin pregnancy
গ Retained placenta ঘ Pelvic Inflammation — গ

৭০. **একজন পূর্ণবয়স্ক মানুষ কতদিন পর পর রক্ত দান করতে পারেন?**
ক ১২ মাস খ ৭ মাস
গ ৩ মাস ঘ ৬ মাস — গ

৭১. **তীব্র শ্বাসকষ্টের তাৎক্ষণিক চিকিৎসা কী?**
ক Supine position ও Oxygen
খ Recumbent position
গ Prop up position ও Oxygen
ঘ I. V. Fluid — ক

৭২. **ABG analysis করার জন্য Blood সংগ্রহ কোথা থেকে করা হয়?**
ক Cephalic খ Femoral Vein
গ Artery ঘ Capillary — গ

৭৩. **Spinal anaesthesia'র জটিলতা কোনটি?**
ক নিম্ন রক্তচাপ খ উচ্চ রক্তচাপ
গ পানি শূন্যতা ঘ রক্তক্ষরণ — ক

৭৪. **রক্তে Sodium এর স্বাভাবিক মাত্রা কত?**
ক ১১৫-১৩৫ খ ১৩৫-১৪৫
গ ১৫০-১৭০ ঘ ১৭০-১৯০ — খ

৭৫. **নাক দিয়ে রক্তক্ষরণকে কী বলে?**
ক Haemoptysis খ Haematuria
গ Epistaxis ঘ Malaena — গ

৭৬. **রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা 200 mg/dL এর বেশি হয় কোন রোগে?**
ক Diabetes খ Asthma
গ Jaundice ঘ Anaemia — ক

৭৭. **Dialysis করা প্রয়োজন হয় কোন রোগে?**
ক Respiratory failure খ Hepatic failure
গ Cardiac failure ঘ Renal failure — ঘ

৭৮. **কৃত্রিমভাবে শ্বাস-প্রশ্বাস কখন দেয়া হয়?**
ক Respiratory failure খ Liver failure
গ Cardiac arrest ঘ Renal failure — ক

৭৯. **Hypoxia কখন হয়?**
ক Oxygen কমে গেলে খ Carbon dioxide বেড়ে গেলে
গ Oxygen বেড়ে গেলে ঘ Carbon dioxide কমে গেলে — ক

৮০. **মানুষের শরীরে কত প্রকারের রক্ত কণিকা আছে?**
ক তিন খ চার
গ দুই ঘ পাঁচ — ক

৮১. **মানবদেহের রক্ত চাপ নির্ণায়ক যন্ত্র —**
ক স্ফিগমোম্যানোমিটার খ স্টেথোস্কোপ
গ কার্ডিওগ্রাফ ঘ ইকোকার্ডিওগ্রাফ — ক

৮২. **প্রাণী কোন প্রক্রিয়ায় CO_2 তৈরি করে?**
ক শ্বসন খ রেচন
গ ব্যাপন ঘ অভিস্রবন — ক

৮৩. **নিম্নের কোনটি মানবদেহের পুলিশ ম্যান হিসেবে কাজ করে?**
ক শ্বেত কণিকা খ লোহিত কণিকা
গ অনুচক্রিকা ঘ প্লাজমা — ক

৮৪. **Growth Chart এ একটি শিশুর কোন তথ্যটি থাকে না?**
ক Height খ Weight
গ Immunization status ঘ Blood group — ঘ

৮৫. **পূর্ণবয়স্ক সুস্থ স্বাভাবিক মানুষের রক্তচাপ কোনটি?**
ক ১৬০/৯০ খ ১২০/৮০
গ ১৮০/১০০ ঘ ৯০/৬০ — খ

৮৬. **কোন উপাদানটি রক্তে হিমোগ্লোবিন তৈরি করে?**
ক ক্যালসিয়াম খ ম্যাঙ্গানিজ
গ প্রোটিন ঘ লৌহ — ঘ

৮৭. **কোলেস্টেরল এক ধরনের—**
ক অ্যামাইনো এসিড খ পলিমার
গ জৈব এসিড ঘ অসম্পৃক্ত অ্যালকোহল — ঘ

৮৮. **দেহের প্রতিরক্ষা ও আত্মরক্ষায় সাহায্য করে—**
ক রক্তরস খ শ্বেতকণিকা
গ অনুচক্রিকা ঘ লোহিত কণিকা — খ

৮৯. **সাধারণত রোগীর Pulse দেখা হয় কোথায়?**
ক Ulnar artery খ Radial artery
গ Femoral artery ঘ Brachial artery — খ

৯০. **মস্তিষ্ক কোন তন্ত্রের অঙ্গ?**
ক স্নায়ুতন্ত্রের খ রেচন তন্ত্রের
গ পরিপাক তন্ত্রের ঘ শ্বসণ তন্ত্রের — ক

৯১. **উচ্চ রক্তচাপের জন্যে দায়ী কোনটি?**
ক থাইরয়েড গ্রন্থি খ পিটুইটারি গ্রন্থি
গ অ্যাড্রেনালিন গ্রন্থি ঘ অগ্নাশয় — গ

৯২. **রক্ত সংগ্রহের জন্যে পছন্দসই শিরা—**
ক Cephalic vein খ Corotid vein
গ Median cubital vein ঘ Axillary vein — গ

৯৩. **RBC সম্বন্ধে কোনটি মিথ্যা?**
ক Life span 120 days
খ Nucleus নাই
গ Maturation এর জন্য vit D দরকার
ঘ Spleen এ উৎপত্তি হয় — গ

৯৪. **রক্তরসে থাকে না কোনটি?**
ক শর্করা খ হিমোগ্লোবিন
গ লবণ ঘ ইউরিক এসিড — খ

৯৫. **সিস্টোলিক চাপ বলতে বোঝায়—**
ক হৃৎপিণ্ডের সংকোচন চাপ
খ হৃৎপিণ্ডের প্রসারণ চাপ
গ উভয়টি ঘ কোনোটিই নয় — ক

৯৬. **কোনটি রক্তের উপাদান নয়?**
ক লোহিতকণিকা খ শ্বেতকণিকা
গ লিউকোপ্লাস্ট ঘ বেসোফিল — গ

৯৭. **পূর্ণবয়স্ক পুরুষের মোট রক্তের গড় পরিমাণ—**
ক ৫ লিটার খ ৭ লিটার
গ ৮ লিটার ঘ ১০ লিটার — ক

৯৮. **পূর্ণাঙ্গ ব্যক্তির ফুসফুসের বায়ু ধারণ ক্ষমতা কত?**
ক ৩ লিটার খ ৫ লিটার
গ ৬ লিটার ঘ ৮ লিটার — গ

৯৯. **মানবদেহের বৃদ্ধির জন্য প্রয়োজন-**
ক আমিষ খ শর্করা গ স্নেহ-পদার্থ | ভিটামিন — ক

১০০. আমাদের শরীরের কোনো স্থানে কেঁটে গেলে রক্তের কোন উপাদানটি রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করে?
ক অ্যালবুমিন খ ফাইব্রিনোজেন
গ অক্সিহিমোগ্লোবিন ঘ হরমোন — খ

১০১. AB দ্বারা বুঝি—
ক রক্তের গ্রুপ খ রক্তের উপাদান
গ রক্তের কণিকা ঘ রক্তের রস — ক

১০২. মানুষের রক্তের p^H কত?
ক ৭.০ খ ৭.২
গ ৭.৪ ঘ ৭.৮ — গ

১০৩. একজন পূর্ণবয়স্ক মানুষের দেহে রক্ত থাকে—
ক (২-৩) লিটার খ (৩-৪) লিটার
গ (৪-৫) লিটার ঘ (৫-৬) লিটার — ঘ

১০৪. রক্ত জমাট বাঁধার জন্য কোনটির প্রয়োজন নেই?
ক অনুচক্রিকা খ হরমোন
গ ফিব্রিনোজেন ঘ প্রোথ্রোম্বিন — খ

১০৫. খাদ্যের কোন উপাদান রক্তের হিমোগ্লোবিন তৈরিতে সাহায্য করে?
ক আমিষ খ শর্করা
গ স্নেহ ঘ ভিটামিন — ক

১০৬. আমাদের দেহকোষ রক্ত হতে গ্রহণ করে —
ক ইউরিয়া ও গ্লুকোজ খ অক্সিজেন ও রক্তের আমিষ
গ অক্সিজেন ও গ্লুকোজ
ঘ এমাইনো এসিড ও কার্বন ডাই-অক্সাইড — গ

১০৭. দেহের কোনো অংশ কেটে গেলে রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করে কোনটি?
ক শ্বেত কণিকা খ লোহিত কণিকা
গ অনুচক্রিকা ঘ রক্তরস — গ

১০৮. শরীরে শক্তি যোগাতে দরকার-
ক ভিটামিন খ সঠিক ওষুধ
গ খাদ্য ঘ পানি — গ

১০৯. আমাদের দেশে একজন পূর্ণবয়স্ক ব্যক্তির প্রায় গড় ক্যালরি শক্তির প্রয়োজন-
ক ৫০০ ক্যালরি খ ১০০০ ক্যালরি
গ ২০০০ ক্যালরি ঘ ২৫০০ ক্যালরি — ঘ

১১০. চাল কোন জাতীয় খাদ্য বলে বিবেচিত?
ক কার্বো-হাইড্রেট জাতীয় খ স্নেহ জাতীয়
গ ধাতব লবণ জাতীয় ঘ ভিটামিন জাতীয় — ক

১১১. ইক্ষুচিনি বা বিটচিনি বলা হয় কোনটিকে?
ক ফ্রুক্টোজ খ গ্লুকোজ
গ সুক্রোজ ঘ রাইবুলোজ — গ

১১২. আমিষ পরিপাক হয়ে কি হয়?
ক কার্বোহাইড্রেট খ ফ্যাটি এসিড
গ ল্যাকটিক এসিড ঘ অ্যামাইনো এসিড — ঘ

১১৩. নিচের কোনটিতে আমিষের পরিমাণ সবচেয়ে বেশি?
ক মাংস খ ডিম গ শুটকি মাছ ঘ ডাল — গ

১১৪. কোন খাদ্যে প্রোটিন বেশি?
ক ভাত খ গরুর গোস্ত
গ মসুর ডাল ঘ ময়দা — গ

১১৫. ডালে কোন খাদ্য উপাদান বেশি থাকে-
ক আমিষ খ শ্বেতসার
গ তেল ঘ খনিজ লবণ — ক

১১৬. কোন খাদ্যে পর্যাপ্ত পরিমাণ আমিষ নেই?
ক মাছ খ আনারস
গ ডাল ঘ দুধ — খ

১১৭. নিচের কোন খাদ্য আমিষের ভাল উৎস নয়?
ক মসুর ডাল খ ময়দা
গ মুগ ডাল ঘ শিম — খ

১১৮. দেহে আমিষের কাজ কী?
ক এন্টিবডি উৎপাদন হ্রাস করা
খ দেহে কোষগুলোর কার্যক্ষমতা হ্রাস করা
গ দেহে কোষগুলোর বিপাকক্রিয়া বৃদ্ধি করা
ঘ দেহে কোষ গঠনে সহায়তা করা — ঘ

১১৯. দেহ গঠনে কোন উপাদানের প্রয়োজন সবচেয়ে বেশি?
ক আমিষ খ শ্বেতসার গ পানি ঘ ভিটামিন — ক

১২০. দেহ কোষের পুনরুজ্জীবন ঘটানোর জন্য প্রয়োজন?
ক প্রোটিন খ ফ্যাট
গ ভিটামিন ঘ কার্বোহাইড্রেট — ক

১২১. কোয়াশিয়রকর রোগ কেন হয়?
ক শর্করার স্বল্পতার জন্য খ ভিটামিন ই এর অভাবে
গ আমিষের স্বল্পতার জন্য ঘ খনিজ পুষ্টিকর অভাবে — গ

১২২. কোন ডালের সঙ্গে ল্যাথারাইজম রোগের সম্পর্ক আছে?
ক অড়হর খ ছোলা গ খেসারী ঘ মটর — গ

১২৩. সর্বাধিক স্নেহ জাতীয় খাদ্য-
ক চিনি খ আলু গ দুধ ঘ ভাত — গ

১২৪. মানবদেহে শতকরা কত ভাগ খনিজ লবণ থাকে?
ক ১৫% খ ১০% গ ২% ঘ ৪% — ঘ

১২৫. মানুষের শরীরে বেশির ভাগ ফসফেট (Phosphate) রয়েছে?
ক হাড়ে খ দাঁতে
গ প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থিতে ঘ বৃক্কে — ক

১২৬. আয়োডিন পাওয়া যায়-
ক লাইকেনে খ মিউকরে
গ এগারিকাসে ঘ সামুদ্রিক শৈবালে — ঘ

১২৭. অস্থির বৃদ্ধির জন্য সবচেয়ে বেশি প্রয়োজন-
ক ক্যালসিয়াম খ শর্করা
গ স্নেহ জাতীয় পদার্থ ঘ প্রোটিন — ক

১২৮. কোন খাবারে সবচেয়ে বেশি পটাশিয়াম পাওয়া যায়?
ক পেয়ারা খ পাকা কলা
গ কাঁচা কলা ঘ ডাব — ঘ

১২৯. ভিটামিন 'এ' সবচেয়ে বেশি কোনটিতে?
ক গাজর খ পেঁপে গ কলা ঘ পাকা আম — ক

১৩০. ভিটামিন 'এ'-এর অভাবে কোন রোগ দেখা দেয়?
ক চর্ম রোগ খ জ্বর
গ রাতকানা ঘ মাথা-ব্যথা — গ

১৩১. 'রাতকানা রোগ' হয় কিসের অভাবে?
ক ভিটামিন ডি-এর অভাবে খ ভিটামিন বি$_{12}$-এর অভাবে
গ ভিটামিন এ-এর অভাবে ঘ ভিটামিন ই-এর অভাবে — গ

১৩২. কোন ভিটামিনের অভাবে রক্তশূন্যতা দেখা দেয়?
ক ভিটামিন বি-১ খ ভিটামিন বি-২
গ ভিটামিন বি-৬ ঘ ভিটামিন বি-১২ — ঘ

১৩৩. ভিটামিন 'সি' এর অপর নাম কী?
ক সাইট্রিক এসিড খ ফলিক এসিড
গ অ্যাসকরবিক এসিড ঘ রিবোফ্লেবিন — গ

১৩৪. সহজে সর্দি-কাশি হয় কোন ভিটামিনের অভাবে?
ক ভিটামিন-ই খ ভিটামিন-কে
গ ভিটামিন-সি ঘ ভিটামিন-বি ১২ — গ

১৩৫. স্কার্ভি রোগের প্রতিষেধক হিসেবে ডাক্তারগণ কোন ভিটামিন গ্রহণ করতে উপদেশ দেন?
ক ভিটামিন 'এ' খ ভিটামিন 'বি'
গ ভিটামিন 'সি' ঘ ভিটামিন 'ডি' **গ**

১৩৬. আমাদের দেশে ভিটামিন 'সি' সমৃদ্ধ সবচেয়ে লাভজনক ফল কোনটি?
ক কমলালেবু খ বাতাবীলেবু
গ আনারস ঘ কাজী পেয়ারা **ঘ**

১৩৭. ভিটামিন ডি পরিশোষণের (absorption) জন্য অপরিহার্য-
ক গ্লুকোজ খ স্নেহ দ্রব্য
গ প্রোটিন ঘ ক্যালসিয়াম **খ**

১৩৮. দৈনিক খাদ্য তালিকায় সামুদ্রিক মাছ/শৈবালের অন্তর্ভুক্তি কোন রোগের প্রাদুর্ভাব কমাতে সাহায্য করবে?
ক হাইপো-থাইরয়েডিজম খ রাতকানা
গ এনিমিয়া ঘ কোয়াশিয়রকর **ক**

১৩৯. মাশরুম এক ধরনের-
ক অপুষ্পক উদ্ভিদ খ পরজীবী উদ্ভিদ
গ ফাঙ্গাস ঘ অর্কিড **গ**

১৪০. জলজ উদ্ভিদ সহজে ভাসতে পারে, কারণ-
ক এরা অনেক ছোট হয়
খ এদের কাণ্ডে অনেক বায়ু কুঠুরী থাকে
গ এরা পানিতে জন্মে
ঘ এদের পাতা অনেক কম থাকে **খ**

১৪১. নিচের কোনটি বহুবর্ষজীবী আগাছা?
ক ঝিলমরিচ খ শ্যামা
গ বন্য গাজর ঘ মুথা **ঘ**

১৪২. পালংশাক সবজি হিসেবে-
ক অম্লধর্মী খ ক্ষারধর্মী
গ স্নেহধর্মী ঘ শর্করা **ঘ**

১৪৩. নিচের কোন গাছগুলোতে ক্যাপিসিং করা হয়?
ক শাল, গামারি, কড়ই খ আম, জাম, কাঁঠাল
গ নারিকেল, সুপারি ঘ পেঁপে, পেয়ারা **ক**

১৪৪. নিচের কোন গাছটি পাতা কার্টিং এর মাধ্যমে বংশ বিস্তার করতে পারে?
ক আপেল খ পাথরকুচি
গ জলপাই ঘ চন্দ্রমল্লিকা **খ**

১৪৫. কচুরীপানা পানিতে ভাসে কেন?
ক পাতা হালকা বলে খ পানির ঘনত্ব বেশি বলে
গ শিকড় শক্ত বলে ঘ কাণ্ড ফাঁপা বলে **ঘ**

১৪৬. গাছের প্রাণ আছে-কে প্রমাণ করেন?
ক আলবার্ট আইনস্টাইন খ জগদীশ চন্দ্র বসু
গ আর্নেষ্ট হেমিংওয়ে ঘ চার্লস ডারউইন **খ**

১৪৭. শালগম কোন প্রকার রূপান্তরিত মূল?
ক কন্দআকৃতি মূল খ রূপান্তরিত মূল
গ অস্থানিক মূল ঘ শাখা মূল **খ**

১৪৮. কোন কাণ্ড খাদ্য তৈরি করে?
ক হলুদ এর কাণ্ড খ রূপান্তরিত কাণ্ড
গ বায়বীয় কাণ্ড ঘ সবুজ কাণ্ড **ঘ**

১৪৯. নিচের কোনটি চিনি উৎপাদনকারী উদ্ভিদ?
ক কেনাফ খ শন
গ বিট ঘ পাট **গ**

১৫০. গাছ খাদ্য উৎপাদনের সময় বায়ুমণ্ডল থেকে কোন পদার্থ গ্রহণ করে?
ক অক্সিজেন খ হাইড্রোজেন
গ নাইট্রোজেন ঘ কার্বন ডাই অক্সাইড **ঘ**

১৫১. পৃথিবীর একক বৃহত্তম ম্যানগ্রোভ বন-
ক আমাজান খ সুমাত্রা
গ সুন্দরবন ঘ মধুপুর গড় **গ**

১৫২. কোনটি অপুষ্পক উদ্ভিদ নয়?
ক ক্লোরেলা খ শিমুল
গ নস্টক ঘ ব্যাঙের ছাতা **খ**

১৫৩. নিচের কোন সবজিটির বীজ হতে বীজতলায় বিশেষ যত্নের মাধ্যমে চারা উৎপাদনের পর মূল জমিতে রোপন করতে হয়?
ক টমেটো খ লালশাক
গ গাজর ঘ মূলা **ক**

১৫৪. শস্য উৎপাদনে ফসফরাসের উপকারী ভূমিকা কী?
ক ফুল ফোটানো ও ফল পাকতে সাহায্য করে
খ শিকড় গঠন বৃদ্ধিতে সাহায্য করে
গ শস্যের গুণগত মান বৃদ্ধি করে
ঘ কোনোটিই নয় **খ**

১৫৫. নিচের কোন পুষ্টি উপাদানটি উদ্ভিদ মাটি থেকে পেয়ে থাকে?
ক কার্বণ খ সালফার
গ হাইড্রোজেন ঘ অক্সিজেন **খ**

১৫৬. নিচের কোন বৃক্ষটি সাধারণত উপকূলীয় বনাঞ্চলে জন্মায়?
ক সেগুন খ কেওড়া
গ কড়ই ঘ শাল **খ**

১৫৭. নিচের কোন ফসলটি লবণাক্ততা মোটেই সহ্য করতে পারে না?
ক তুলা খ খেজুর
গ আখ ঘ শতমূলী **গ**

১৫৮. কোন উদ্ভিদে জাইলেম ভেসেল নাই?
ক আম খ কাঁঠাল
গ সেগুন ঘ পাইন **ঘ**

১৫৯. ক্রেবস চক্রের বিক্রিয়া কোথায় ঘটে?
ক নিউক্লিয়াসে খ সাইটোপ্লাজমে
গ গলজি বডিতে ঘ মাইটোকন্ড্রিয়াতে **ঘ**

১৬০. পৃথিবীর সর্বাধিক জীববৈচিত্র্য অঞ্চলকে কী বলে?
ক Greep Spot খ Hot Spot
গ Safe Spot ঘ White Spot **খ**

১৬১. সুন্দরবনে জন্মায় না কোনটি?
ক শাল খ সেগুন
গ গর্জন ঘ সবগুলি **ঘ**

১৬২. কোনটিতে পাতার কিনারায় মুকুল সৃষ্টি হয়ে নতুন উদ্ভিদের জন্ম হয়?
ক পুদিনা খ পাথরকুচি
গ আলু ঘ কচুরিপানা **খ**

১৬৩. শালগম কোন প্রকার রূপান্তরিত মূল?
ক কন্দাকৃতি মূল খ রূপান্তরিত প্রধান মূল
গ শাখা মূল ঘ কোনটিই নয় **খ**

১৬৪. নিম্নের কোনটি মূল?
ক কচু খ গোল আলু
গ শালগম ঘ আদা **গ**

১৬৫. নিচের কোনটি গাজর, পেঁয়াজ ও মুলার মতো?
ক বেগুন খ সিম
গ লেবু ঘ আলু **ঘ**

১৬৬. কোন উদ্ভিদে অণুবীজের মাধ্যমে প্রজনন হয়?
ক সরিষা খ পাট
গ ফার্ন ঘ গম **গ**

১৬৭. মূলের সাহায্যে প্রজনন করে?
ক) আদা খ) আলু
গ) ডালিয়া ঘ) পেঁয়াজ **গ**

১৬৮. কোনো গাছের শিকড়, ডাল বা পাতা কেটে যে নতুন চারা গজায় তাকে বলে-
ক) দাবা কলম খ) গুটি কলম
গ) জোড় কলম ঘ) কোনোটিই নয় **ক**

১৬৯. পৃথিবীর বৃহত্তম ফুলের নাম-
ক) রক্তজবা খ) র‍্যাফলেশিয়া
গ) ফণিমনসা ঘ) লরেন্স **খ**

১৭০. ডিম্বাণু সৃষ্টি হয় স্ত্রী স্তবকের-
ক) গর্ভদণ্ডে খ) গর্ভমুণ্ডে
গ) ডিম্বাশয়ে ঘ) ডিম্বকে **ঘ**

১৭১. নিরপেক্ষ দিনের উদ্ভিদ?
ক) শসা খ) সূর্যমুখী
গ) আউশ ধান ঘ) সবগুলি **ঘ**

১৭২. টিস্যু কালচার প্রযুক্তির প্রধান উদ্দেশ্য কী?
ক) নতুন নতুন টিস্যু উৎপাদন
খ) উন্নতমানের বীজ উৎপাদন
গ) উদ্ভিদ অঙ্গ থেকে চারা উৎপাদন
ঘ) উন্নতমানের জাত উৎপাদন **গ**

১৭৩. কোনটি নিরপেক্ষ দিনের উদ্ভিদ?
ক) পালং শাক খ) সূর্যমুখী
গ) শিম ঘ) রোপা **খ**

১৭৪. নিরপেক্ষ দিনের ফসল-
ক) আমন ধান খ) আখ
গ) আউশ ধান ঘ) তামাক **গ**

১৭৫. অন্ধকারে অঙ্কুরিত হয় কোন ফুল?
ক) বেলী খ) গাঁদা
গ) জুঁই ঘ) জবা **খ**

১৭৬. পরাগায়ন কত প্রকার?
ক) দুই খ) তিন
গ) চার ঘ) পাঁচ **ক**

১৭৭. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং হলো-
ক) জিন প্রকৌশল খ) পুর প্রকৌশল
গ) নগর প্রকৌশল ঘ) তড়িৎ প্রকৌশল **ক**

১৭৮. কোন এনজাইমের সাহায্যে প্লাজিমিড ডিএনএ কে ছেদন করা হয়?
ক) Amylase enzyme খ) Protese enzyme
গ) Restriction enzyme ঘ) Cellulose enzyme **গ**

১৭৯. কোন এনজাইম দ্বারা প্লাজমিডের নির্দিষ্ট অংশ কাটা হয়?
ক) লাইগেজ খ) প্রাইমেজ
গ) লাইগেশন ঘ) রেস্ট্রিকশন **ঘ**

১৮০. কোন জীব থেকে অযৌন প্রজনন প্রক্রিয়ায় সৃষ্ট জীবকে কি বলে?
ক) অণুজীব খ) জীন
গ) ক্লোন ঘ) ভ্রূণ **গ**

Home Work

NTRCA চাকুরি প্রত্যাশীদের জন্য বিগত বিভিন্ন নিয়োগ পরীক্ষায় আসা প্রশ্নগুলো থেকে গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্নগুলো বাছাই করে এবং সাম্প্রতিক প্রশ্নোত্তর সংযোজনে সাজানো হয়েছে। যা মনে রাখতে পারলে শতভাগ কমন থাকবে।

১. নিচের কোনটি গ্রীনহাউজ গ্যাস নয়? *[৪৬ তম বিসিএস]*
ক) জলীয় বাষ্প (H_2O) খ) কার্বন ডাইঅক্সাইড (CO_2)
গ) মিথেন (CH_4) ঘ) নাইট্রিক অক্সাইড (NO) **ঘ**

২. অগ্নি নির্বাপক সিলিন্ডারে থাকে- [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (তৃতীয় পর্যায়): ১৯]
ক) তরল অ্যামোনিয়া খ) অক্সিজেন তরল আকারে
গ) তরল নাইট্রোজেন ঘ) তরল কার্বন ডাই অক্সাইড **ঘ**

৩. রাসায়নিক অগ্নিনির্বাপক কাজ করে অগ্নিতে-
ক) নাইট্রোজেন সরবরাহ করে
খ) অক্সিজেন সরবরাহে প্রতিবন্ধকতা সৃষ্টি করে
গ) হাইড্রোজেন সরবরাহ করে
ঘ) প্রচুর পরিমাণ অক্সিজেন সরবরাহ করে **খ**

৪. কোন গ্যাসকে অত্যাধিক চাপে তরল করে সোডা ওয়াটার তৈরি করা হয়? [প্রাক প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (শীতলক্ষ্যা): ১৩]
ক) অক্সিজেন খ) কার্বন-ডাই-অক্সাইড
গ) নাইট্রোজেন ঘ) হাইড্রোজেন **খ**

৫. কোন গ্যাস নিজে জ্বলে কিন্তু অন্যকে জ্বলতে সাহায্য করে না? [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (রাজশাহী বিভাগ): ০৮]
ক) অক্সিজেন খ) হাইড্রোজেন
গ) নাইট্রোজেন ঘ) কোনোটিই নয় **খ**

৬. নিচের কোনটি গ্রিন হাউজ গ্যাস? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক: ১৮]
ক) কার্বন ডাই অক্সাইড খ) হাইড্রোজেন
গ) নাইট্রোজেন ঘ) অক্সিজেন **ক**

৭. রক্ত জমাট বাঁধার জন্য প্রয়োজনীয় ভিটামিন হল- *[৪৬ তম বিসিএস]*
ক) Vitamin K খ) Vitamin A
গ) Vitamin B ঘ) Vitamin C **ক**

৮. দ্বিপদ নামকরণ দ্বিতীয় নামটি নির্দেশ করে— *[৪৬ তম বিসিএস]*
ক) প্রজাতি খ) বর্গ
গ) রাজ্য ঘ) শ্রেণি **ক**

৯. ধাতব কার্বোনেটের সাথে এসিডের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন হয়- *[৪৬ তম বিসিএস]*
ক) লবণ খ) পানি
গ) কার্বন ডাইঅক্সাইড ঘ) সবগুলো **ঘ**

১০. সবজি চাষ বিদ্যাকে কী বলে?? *[১৮ তম শিক্ষক নিবন্ধন(কলেজ)-২০২৪]*
ক) Horticulture খ) Arboriculture
গ) Floriculture ঘ) Vegiculture **ঘ**

১১. রক্তে Platelet-এর কাজ কী?? *[১৮ তম শিক্ষক নিবন্ধন(কলেজ)-২০২৪]*
ক) O_2 পরিবহন
খ) সংক্রমণ প্রতিরোধ
গ) রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করে
ঘ) রক্তে P^H এর নির্ধারণ করে **গ**

১২. অতিবেগুনি রশ্মি কোথা থেকে আসে? *[১৮ তম শিক্ষক নিবন্ধন (কলেজ)-২০২৪]*
ক) চন্দ্র খ) তারকা
গ) সূর্য ঘ) ব্লাক হোল **গ**

১৩. খাদ্যশক্তি কীসের মাধ্যমে পরিমাপ করা হয়? *[১৮ তম শিক্ষক নিবন্ধন (কলেজ)'২৪]*
ক জুল খ কিলো জুল
গ ক্যালোরি ঘ কিলোক্যালোরি ঘ

১৪. কোথায় বস্তুর ওজন সবচেয়ে কম? *[১৮ তম শিক্ষক নিবন্ধন (কলেজ)-২০২৪]*
ক ভূ-পৃষ্ঠে খ মেরু অঞ্চলে
গ নিরক্ষীয় অঞ্চলে ঘ পৃথিবীর কেন্দ্রে গ

১৫. ব্যাকটেরিয়া কী? *[১৮ তম শিক্ষক নিবন্ধন (কলেজ)-২০২৪]*
ক জড়বস্তু খ প্রাণী
গ উদ্ভিদ ঘ অণুজীব ঘ

১৬. যে কারণে শৈশব-অন্ধত্ব হতে পারে তা হলো– *(৪৪তম বিসিএস)*
ক এইডস খ ম্যালেরিয়া
গ হাম ঘ যক্ষ্মা গ

১৭. নিম্নের কোন রোগটি DNA ভাইরাস ঘটিত? *(৪৩তম বিসিএস)*
ক ডেঙ্গুজ্বর খ স্মলপক্স
গ কোভিড-১৯ ঘ পোলিও খ

১৮. কোভিড-১৯ যে ধরনের ভাইরাস– *(৪৩তম বিসিএস)*
ক DNA খ DNA+RNA
গ mRNA ঘ RNA ঘ

১৯. হৃদযন্ত্রের সংকোচন হওয়াকে বলা হয়– *(৪৩তম বিসিএস)*
ক ডায়াস্টোল খ সিস্টোল
গ ডায়াসিস্টোল ঘ উপরের কোনটিই নয় খ

২০. হার্ট থেকে রক্ত বাইরে নিয়ে যায় যে রক্তনালি– *(৪১তম বিসিএস)*
ক ভেইন খ আর্টারি
গ ক্যাপিলারি ঘ নার্ভ খ

২১. ডেঙ্গু জ্বরের বাহক কোন্ মশা? *(৩৮তম; ২৪তম ও ২২তম বিসিএস)*
ক কিউলেক্স খ এডিস
গ এ্যানোফিলিস ঘ সব ধরনের মশা খ

২২. ভাইরাস আসলে কী? *(৩৭তম বিসিএস)*
ক উদ্ভিদ
খ প্রাণী
গ না উদ্ভিদ না প্রাণী
ঘ প্রাণী দেহে প্রবেশ করতে পারলে অনুকূল পরিবেশে প্রাণীর মত আচরণ করে। ঘ

২৩. মানবদেহে রোগ প্রতিরোধে প্রাথমিক প্রতিরক্ষাস্তরের (First line of defense) অন্তর্ভুক্ত নয় কোনটি? *(৩৭তম বিসিএস)*
ক লাইসোজোম খ গ্যাসট্রিক জুস
গ সিলিয়া ঘ লিম্ফোসাইট ঘ

২৪. ভাইরাসজনিত রোগ নয় কোনটি? *(৩৬তম বিসিএস)*
ক জন্ডিস খ এইডস
গ নিউমোনিয়া ঘ চোখ উঠা গ

২৫. মানুষের রক্তে লোহিত কণিকা কোথায় সঞ্চিত থাকে? *(৩৬তম বিসিএস)*
ক হৃদযন্ত্রে খ বৃক্কে
গ ফুসফুসে ঘ প্লীহাতে ঘ

২৬. এনজিওপ্লাস্টি হচ্ছে- *(৩৫তম ও ২১তম বিসিএস)*
ক হৃৎপিণ্ডের বন্ধ শিরা বেলুনের সাহায্যে ফুলানো
খ হৃৎপিণ্ডে নতুন শিরা সংযোজন
গ হৃৎপিণ্ডের মৃত টিস্যু কেটে ফেলে দেয়া
ঘ হৃৎপিণ্ডের টিস্যুতে নতুন টিস্যু সংযোজন ক

২৭. হৃৎপিণ্ড কোন ধরনের পেশি দ্বারা গঠিত? *(৩৫তম বিসিএস)*
ক ঐচ্ছিক খ অনৈচ্ছিক
গ বিশেষ ধরনের ঐচ্ছিক ঘ বিশেষ ধরনের অনৈচ্ছিক ঘ

২৮. রক্তে হিমোগ্লোবিনের কাজ কী? *(৩৪তম ও ২৫তম বিসিএস)*
ক অক্সিজেন পরিবহণ করা খ রোগ প্রতিরোধ করা
গ রক্ত জমাট বাঁধানো ঘ উল্লেখিত সবগুলো ক

২৯. যকৃতের রোগ কোনটি? *(৩২তম বিসিএস)*
ক টাইফয়েড খ জন্ডিস
গ হাম ঘ কলেরা খ

৩০. এন্টিবায়োটিকের কাজ- *(৩২তম বিসিএস)*
ক রোগ প্রতিরোধের ক্ষমতা-বৃদ্ধি করা
খ জীবাণু ধ্বংস করা
গ ভাইরাস ধ্বংস করা
ঘ দ্রুত রোগ নিরাময় করা খ

৩১. মানুষের স্পাইনাল কর্ডের দৈর্ঘ্য কত? *(৩০তম বিসিএস)*
ক ১৫ ইঞ্চি (প্রায়) খ ১৭ ইঞ্চি (প্রায়)
গ ১৮ ইঞ্চি (প্রায়) ঘ ২০ ইঞ্চি (প্রায়) গ

৩২. কোন বিজ্ঞানী রোগজীবাণু তত্ত্ব উদ্ভাবন করেন? *(২৯তম বিসিএস)*
ক ডারউইন খ লুইপাস্তুর
গ প্রিস্টলি ঘ ল্যাভয়সিয়ে খ

৩৩. ডায়াবেটিস রোগ সম্পর্কে যে তথ্যটি সত্য নয় তা হলো– *(২১তম বিসিএস)*
ক এ রোগ মানবদেহের কিডনি নষ্ট করে
খ চিনি জাতীয় খাবার বেশি খেলে এ রোগ হয়
গ এ রোগ হলে রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা বৃদ্ধি পায়
ঘ ইনসুলিনের অভাবে এ রোগ হয় খ

৩৪. ইনসুলিন নিঃসৃত হয় কোথা থেকে? *(২৮তম বিসিএস)*
ক অগ্ন্যাশয় হতে খ হাইপোথ্যালামাস হতে
গ লিভার হতে ঘ পিটুইটারী গ্ল্যান্ড হতে ক

৩৫. ক্যান্সার রোগের কারণ কী? *(২৮তম বিসিএস)*
ক কোষের অস্বাভাবিক মৃত্যু খ কোষের অস্বাভাবিক জমাট বাঁধা
গ কোষের অস্বাভাবিক বৃদ্ধি ঘ উপরের সবগুলি গ

৩৬. মানুষের হৃৎপিণ্ডে কতটি প্রকোষ্ঠ থাকে? *(২৭তম বিসিএস)*
ক দুটি খ চারটি
গ ছয়টি ঘ আটটি খ

৩৭. মানুষের গায়ের রং কোন উপাদানের উপর নির্ভর করে? *(২৭তম বিসিএস)*
ক মেলানিন খ থায়ামিন
গ ক্যারোটিন ঘ হিমোগ্লোবিন ক

৩৮. নিউমোনিয়া রোগে আক্রান্ত হয় মানব দেহের- *(২৬তম বিসিএস)*
ক ফুসফুস খ যকৃত
গ কিডনি ঘ প্লীহা ক

৩৯. নার্ভাস সিস্টেমের স্ট্রাকচারাল এবং ফাংশনাল ইউনিটকে কী বলে? *(২৫তম বিসিএস)*
ক নেফ্রোন খ নিউরন
গ থাইমাস ঘ মাস্ট সেল খ

৪০. মস্তিষ্কের ক্ষমতা ক্ষয় পেতে থাকে স্নায়ু কোষের *(২৪তম বিসিএস)*
ক এক-চতুর্থাংশ ধ্বংস হয়ে গেলে
খ অর্ধেক ধ্বংস হয়ে গেলে
গ এক-তৃতীয়াংশ বেড়ে গেলে
ঘ এক-চতুর্থাংশ বেড়ে গেলে ক

৪১. অগ্ন্যাশয় থেকে নির্গত চিনির বিপাক নিয়ন্ত্রণকারী হরমোন কোনটি? *(২৩তম বিসিএস)*
ক পেনিসিলিন খ ইনসুলিন
গ ফলিক এসিড ঘ অ্যামিনো এসিড খ

৪২. দূষিত বাতাসের কোন গ্যাসটি মানবদেহে রক্তের অক্সিজেন পরিবহন ক্ষমতা খর্ব করে? *(২১তম বিসিএস)*
ক কার্বন ডাইঅক্সাইড খ কার্বন মনোক্সাইড
গ নাইট্রিক অক্সাইড ঘ সালফার ডাইঅক্সাইড **খ**

৪৩. নাড়ীর স্পন্দন প্রবাহিত হয়- *(১৬তম বিসিএস)*
ক ধমনির ভেতর দিয়ে
খ শিরার ভেতর দিয়ে
গ স্নায়ুর ভেতর দিয়ে
ঘ ল্যাকটিয়ালের ভেতর দিয়ে **ক**

৪৪. 'স্ট্রোক' আকস্মিক অজ্ঞান যা মৃত্যুর কারণ হতে পারে- এটি কী? *(১৫তম বিসিএস)*
ক হৃৎপিণ্ডের সজোরে সংকোচন বা বন্ধ হয়ে যাওয়া
খ মস্তিষ্কে রক্তক্ষরণ এবং রক্ত প্রবাহে বাধা
গ হৃৎপিণ্ডের অংশ বিশেষের অসাড়তা
ঘ ফুসফুস হঠাৎ বিকল হয়ে যাওয়া **খ**

৪৫. কোনটি রক্তের কাজ নয়? *(১৫তম বিসিএস)*
ক কলা (Tissue) হতে ফুসফুসে বর্জ্য পদার্থ বহন করা
খ ক্ষুদ্রান্ত হতে কলাতে খাদ্যের সারবস্তু বহন করা
গ হরমোন বিতরণ করা
ঘ জারকরস বিতরণ করা **ঘ**

৪৬. আমাদের দেহকোষ রক্ত হতে গ্রহণ করে- *(১০তম বিসিএস)*
ক অক্সিজেন ও গ্লুকোজ
খ অক্সিজেন ও রক্তের আমিষ
গ ইউরিয়া ও গ্লুকোজ
ঘ এমাইনো এসিড ও কার্বন ডাই অক্সাইড **ক**

৪৭. 'মিউকর' কী? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (পুনঃগৃহীত ১৭ জেলা): ১৪]
ক একটি ছত্রাক খ একটি শৈবাল
গ ব্যাকটেরিয়া ঘ ভাইরাস **ক**

৪৮. শৈবালের বৈশিষ্ট কী? [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক: ১২]
ক এর পরজীবী
খ এরা স্ব-ভোজী
গ এরা এককোষী
ঘ এদের দেহে ক্লোরোফিল থাকে না **খ**

৪৯. কোনটি সপুষ্পক উদ্ভিদ নয়? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (শীতলক্ষ্যা): ১৩]
ক আম খ অ্যাগারিকাস
গ শিমুল ঘ পেয়ারা **খ**

৫০. কোন উদ্ভিদের কাণ্ড রূপান্তরিত হয়ে পাতার কাজ করে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (যমুনা): ১৩]
ক ফার্ন খ ফণিমনসা
গ পাথরকুচি ঘ আদা **খ**

৫১. কোন উদ্ভিদের শ্বাসমূল আছে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (ড্যাফোডিল): ১২]
ক পাইনাস খ কেয়া
গ সুন্দরী ঘ বট **গ**

৫২. ক্রিকেট ব্যাট তৈরি করা হয় কোন গাছের কাঠ থেকে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (ক্রিসানথিমাম): ১২]
ক পাইন গাছ খ উইলো গাছ
গ সেগুন গাছ ঘ ইউক্যালিপটাস গাছ **খ**

৫৩. সকল সপুষ্পক উদ্ভিদ হচ্ছে- [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (বাগানবিলাস): ১২]
ক পরজীবী খ স্বভোজী
গ পরভোজী ঘ মিথোজীবী **খ**

৫৪. পাথরকুচির চারা কিসের সাহায্যে উৎপন্ন করা হয়? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (ঢাকা বিভাগ):০২]
ক জোড় কলমের সাহায্যে প্রকন্দের সাহায্যে
গ পাতার সাহায্যে ঘ মৌল কাণ্ডের সাহায্যে **গ**

৫৫. রূপান্তরিত মূল কোনটি? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (৩য় পর্যায়):১৯]
ক ওলকপি খ মিষ্টিআলু
গ কচু ঘ আদা **খ**

৫৬. কোন উদ্ভিদ স্ব-পরাগায়ন ঘটে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (পদ্মা):১২]
ক ধান খ আম
গ শিম ঘ সরিষা **গ**

৫৭. বটের বীজের বিস্তার ঘটে কিসের সাহায্যে? [প্রাক প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (শীতলক্ষ্যা):১৩]
ক পাখি খ পানি
গ বাতাস ঘ এর কোনোটিই নয় **ক**

৫৮. মূল নেই কোন উদ্ভিদে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক: ০৪]
ক ফণিমনসা খ বীরুৎ
গ গুল্ম ঘ মস **ঘ**

৫৯. কোনটি একবীজপত্রী উদ্ভিদ? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক(শীতলক্ষ্যা): ১৩]
ক আম খ ধান
গ জাম ঘ কাঁঠাল **খ**

৬০. বাতাসের আর্দ্রতা মাপার যন্ত্রের নাম কী? [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (ক্রিসানথিমাম): ১২]
ক মাইকোমিটার খ হাইগ্রোমিটার
গ ব্যারোমিটার ঘ গ্রাভিমিটার **খ**

৬১. হর্স পাওয়ার হলো- [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (পুনঃগৃহীত ১৭ জেলা): ১৪]
ক শক্তি পরিমাপের একক খ ক্ষমতা পরিমাপের একক
গ চাপ পরিমাপের একক ঘ কাজ পরিমাপের একক **খ**

৬২. রেল ইঞ্জিনের আবিষ্কারক কে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (পুনঃগৃহীত ১৭ জেলা): ১৪]
ক এডিসন খ স্টিফেনসন
গ জেমস ওয়াট ঘ মোর্স **খ**

৬৩. গ্যাসের চাপ নির্ধারণ যন্ত্র- [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক: ১০]
ক ব্যারোমিটার খ সিসমোগ্রাফ
গ ম্যানোমিটার ঘ গ্যাসকোমিটার **গ**

৬৪. পানির তলায় শব্দ নির্ধারণের যন্ত্র- [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক মেঘনা): ১০]
ক অডিওমিটার খ অডিওফোন
গ ফ্যাদোমিটার ঘ হাইড্রোফোন **ঘ**

৬৫. ব্যারোমিটার আবিষ্কার করেন- [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (ড্যাফোডিল): ১২]
ক এডিসন খ গ্যালিলিও
গ টরেসিলি ঘ জর্জ কেলী **গ**

৬৬. ফনোগ্রাম কে আবিষ্কার করেন? [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (ডালিয়া): ১২]
ক মার্কনী খ ফ্যারাডে
গ রন্টজেন ঘ এডিসন **ঘ**

৬৭. মোটর গাড়ির গতি নির্ণায়ক যন্ত্রের নাম- [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (বাগানবিলাস): ১২]
ক ওডোমিটার খ গ্রাভিমিটার
গ ম্যানোমিটার ঘ ক্রনমিটার **ক**

৬৮. বৈদ্যুতিক বাতি আবিষ্কার করেন- [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (বাগানবিলাস): ১২]
ক মার্কনী খ নিউটন
গ টরেসিলি ঘ টমাস আলভা এডিসন **ঘ**

৬৯. বেতার যন্ত্র আবিষ্কার করেন- [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (বাগানবিলাস): ১২]
ক জগদীশ চন্দ্র বসু খ ফ্যারাডে
গ গ্রাহাম বেল ঘ মার্কনী **ঘ**

৭০. বিজ্ঞানে দুইবার নোবেল পুরস্কার কে অর্জন করেছিলেন? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক: ০২]
ক মাদাম কুরি খ রোনাল্ড রস
গ লুই পাস্তুর ঘ পিয়েরে কুরি **ক**

৭১. **মানবদেহে সবচেয়ে বড় অস্থি কোনটি?** *[নার্সিং ইনস্টিটিউট, সিনিয়র স্টাফ নার্স ও মিডওয়াইফারি-'২৩]*
ক Femour খ Tibia
গ Humerus ঘ Ulna ক

৭২. **জন্ডিস আক্রান্ত হয়–** *[৩৩তম বিসিএস; নার্সিং ও মিডওয়াইফারি অধিদপ্তরের সিনিয়র স্টাফ নার্স -২১]*
ক যকৃত খ কিডনী
গ পাকস্থলি ঘ হৃৎপিণ্ড ক

৭৩. **স্ট্রিট ভাইরাস কোন রোগের জীবাণুর নাম?** *[পিএসসি নন-ক্যাডার, সহকারী কাস্টোডিয়ান/গবেষণা সহকারী-'২৩]*
ক টিটেনাস খ রেবিস
গ হাম ঘ যক্ষ্মা খ

৭৪. **এইডস এর জীবাণু–** *[নার্সিং ইনস্টিটিউট, সিনিয়র স্টাফ নার্স ও মিডওয়াইফারি-'২৩]*
ক ব্যাকটেরিয়া খ ভাইরাস
গ ছত্রাক ঘ পরজীবী খ

৭৫. **ডায়রিয়ার কারণ নিচের কোনটি?** *[নার্সিং ইনস্টিটিউট, সিনিয়র স্টাফ নার্স ও মিডওয়াইফারি-'২৩]*
ক ব্যাকাটেরিয়া খ রোটা ভাইরাস
গ Protozoa ঘ ফাংগাস খ

৭৬. **নিচের কোন পদ্ধতিতে Bacteria এর Spore ধ্বংস হয়?** *[নার্সিং ইনস্টিটিউট, সিনিয়র স্টাফ নার্স ও মিডওয়াইফারি-'২৩]*
ক Oiling খ Fumigation
গ Cidex solution ঘ Autoclave ঘ

৭৭. **যে বিজ্ঞান জীবাশ্ম সম্বন্ধে আলোচনা করে-** *[পিএসসি নন-ক্যাডার, সহকারী কাস্টোডিয়ান/গবেষণা সহকারী-'২৩]*
ক ফসিওলজি খ মরফোলজি
গ প্যালিয়েন্টোলজি ঘ ফাইটোজেনি গ

৭৮. **কোন উদ্ভিদকে জীবন্ত ফসিল বলা হয়?** *[বাংলাদেশ সুপ্রিমকোর্ট (হাইকোর্ট বিভাগ), প্রটোকল অফিসার-'২৩]*
ক মস খ গর্জন
গ সাইকাস ঘ গামার গ

৭৯. **কোনটি ভাইরাস জনিত রোগ?** *[পল্লী উন্নয়ন একাডেমি এর সহকারী পরিচালক '২১]*
ক যক্ষ্মা খ ডিপথেরিয়া
গ জলাতঙ্ক ঘ টাইফয়েড গ

৮০. **রাইজোবিয়াম কী?** *[পল্লী উন্নয়ন একাডেমি এর সহকারী পরিচালক '২১]*
ক ব্যাকটেরিয়া খ ভাইরাস
গ ছত্রাক ঘ পরগাছা ক

৮১. **যেসব অণুজীব রোগ সৃষ্টি করে তাদের বলা হয়-** *[৩৬তম বিসিএস'১৫; সিনিয়র স্টাফ নার্স'২১; বা.প.বি.বো. (সহকারী সচিব/সহকারী পরিচালক (প্রশাসন))'২৩]*
ক প্যাথনেজিক খ ইনফেকশন
গ টক্সিন ঘ জীবাণু ক

৮২. **কোনটি ভাইরাসজনিত রোগ নয়?** *[প.প.অ. (পরিবার কল্যাণ পরিদর্শিকা)'২৩]*
ক বসন্ত খ জন্ডিস
গ হাম ঘ বসন্ত ক

৮৩. **এইচআইভি কি?** *[প.প.অ. (পরিবার কল্যাণ পরিদর্শিকা)'২৩; প্রা.প্রা. (সহকারী শিক্ষক)'১৫; প্রা.বি. (সহকারী শিক্ষক)'১২]*
ক ছত্রাক খ ব্যাকটেরিয়া
গ সায়ানো ব্যাকটেরিয়া ঘ ভাইরাস ঘ

৮৪. **এডিস মশা কিসের জীবাণু বহন করে?** *[প.প.অ. (পরিবার কল্যাণ পরিদর্শিকা)'২৩]*
ক ডায়রিয়া খ কলেরা
গ ম্যালেরিয়া ঘ ডেঙ্গুজ্বর ঘ

৮৫. **'সোয়াইন ফ্লু' রোগের বাহক-** *[ক.জে.আ. (অডিটর)'২২]*
ক শূকর খ বাদুর
গ এডিস মশা ঘ মুরগি ক

৮৬. **ব্যাকটেরিয়ার গতিশীলতার জন্য তার যে গঠন দায়ী তা হলো-** *[৪৪তম বিসিএস'২২]*
ক পিলি খ ফ্ল্যাজেলা
গ শীথ ঘ ক্যাপসুলস খ

৮৭. **ব্যাকটেরিয়া বসবাস করে-** *[শি./স.প.সে./গৃ.গ.ম. (উপ-সহকারী প্রকৌশলী (সিভিল)'১৫; ডা.টে./স্বা.প.ক./অ./জ.ম.প্র. (প্রশাসনিক কর্মকর্তা)'১৫; শি/ডা.টে./শ্র.ক./বে.বি.প.প./রে./জ/ম. (ব্যক্তিগত কর্মকর্তা)'১৫]*
ক স্থলে খ জলে
গ বাতাসে ঘ সর্বত্র ঘ

৮৮. **অ্যান্টিবায়োটিক কাদের উপর কোনোরূপ প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করতে পারে না?** *[কা.শি.অ. (ফিজিক্যাল এডুকেশন ইন্সট্রাক্টর)'২৩]*
ক ব্যাকটেরিয়া খ ছত্রাক
গ শৈবাল ঘ ভাইরাস ঘ

৮৯. **কোনটি কলেরা, টাইফয়েড ও যক্ষ্মা রোগের সৃষ্টি করে?** *[কা.শি.অ. (ফিজিক্যাল এডুকেশন ইন্সট্রাক্টর)'২৩]*
ক ব্যাকটেরিয়া খ ভাইরাস
গ সিজেলা ঘ জিয়াডিয়া ক

৯০. **কোনটি শিশুর জন্মগত ত্রুটিজনিত রোগ?** *[প.প.অ. [পরিবার কল্যাণ পরিদর্শিকা)'২৩]*
ক হাম খ পোলিও
গ হেপাটাইটিস ঘ রুবেলা ঘ

৯১. **নিম্নলিখিতদের মধ্যে সারা বিশ্বে মহিলাদের সর্বাধিক ক্যান্সার কোনটি?** *[পিএসসি (সিনিয়র স্টাফ নার্স)'২৩]*
ক জরায়ু খ স্তন
গ পাকস্থলী ঘ থাইরয়েড খ

৯২. **'চিকনগুনিয়া' কিসের মাধ্যমে ছড়ায়?** *[প্র.ক.বৈ.ক.ম.জ.ক.প্র.বু. (ইনস্ট্রাক্টর (ইলেকট্রিক্যাল, কম্পিউটার, সিভিল ও ইলেকট্রনিক্স)'১৮; না.মি.অ. (সিনিয়র স্টাফ নার্স)'১৮; শি.নি.প্র. (শিক্ষক) (স্কুল)'১৭; স্বা.প.ক.ম..না.ডিম.অ. (মিডওয়াইফ)'১৭]*
ক এডিস মশার মাধ্যমে খ পানির মাধ্যমে
গ বানরের মাধ্যমে ঘ বাতাসের মাধ্যমে ক

৯৩. **প্লেগ মহামারী/ব্ল্যাক ডেথ শুরু হয় কোথায়?** *[বি.ম. (অফিস সহকারী কাম-কম্পিউটার মুদ্রাক্ষরিক)'২২]*
ক স্পেন খ ফ্রান্স
গ ইতালি ঘ রাশিয়া গ

৯৪. **বিলিরুবিন তৈরি হয়–** *[২৭তম বিসিএস; উপজেলা সমাজসেবা অফিসার -'০২]*
ক পিত্তথলিতে খ কিডনিতে
গ প্লীহায় ঘ যকৃত ঘ

৯৫. **কোন জলজ জীবটি বাতাসে নিঃশ্বাস নেয়?** *[২১তম বিসিএস; কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ ব্যুরোর উপ-পরিচালক '১৯; গণপূর্ত অধিদপ্তরের উপসহকারী প্রকৌশলী (সিভিল) '১১]*
ক শুশুক খ তিমি
গ ইলিশ ঘ হাঙ্গর ক

৯৬. **কোন জারক রস পাকস্থলিতে দুগ্ধ জমাট বাঁধায়–** *[১৯তম বিসিএস; সংস্থাপন মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা; ২০০৭; জনশক্তি, কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ ব্যুরোর উপসহকারী পরিচালক; ২০০১]*
ক পেপসিন খ এমাইলেজ
গ রেনিন ঘ ট্রিপসিন গ

৯৭. **বহুমূত্র রোগে কোন হরমোনের দরকার?** *[১৯তম বিসিএস]*
ক ইনসুলিন খ থাইরক্সিন
গ এনড্রোজেন ঘ এস্ট্রোজেন ক

৯৮. **ইনসুলিন কে আবিষ্কার করেন?** *[১৩তম শিক্ষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন (প্রভাষক) : ১৬]*
ক ফ্রেডেরিক বেন্টিং ও চার্লস এইচ বেস্ট
খ আলেকজান্ডার ফ্লেমিং
গ গেরহার্ড ডোমাক
ঘ অ্যাডওয়ার্ড জেনার ক

৯৯. ট্রিপসিন নামক এনজাইম থাকে এমন- *[পল্লী উন্নয়ন একাডেমি এর সহকারী পরিচালক '২১]*
ক মুখ গহ্বরের লালাতে খ অগ্ন্যাশয় রসে
গ গ্যাস্ট্রিক রসে ঘ যকৃত রসে — খ

১০০. বৃক্কের একক হলো- *[পিএসসি (সিনিয়র স্টাফ নার্স)'২৩]*
ক গ্লোমারুলাস খ মাইনর কেলিস
গ নেফ্রন ঘ মেজর কেলিস — গ

১০১. একজন সাধারণ মানুষের দেহে মোট কত টুকরা হাড় থাকে? *[১৩তম বিসিএস'৯১-২১; ত.ম.অ.গ.অ. (সহকারী তথ্য অফিসার)'১৩; প্রা.প্রা. (সহকারী শিক্ষক)'১৩; প্রা.বি. (প্রধান শিক্ষক)'১২; রে.বে.প্রা. (শিক্ষক)'১১; প্র.বি. (সহকারী শিক্ষক)'০৯; প্রা.বি. (সহকারী শিক্ষক)'০৫]*
ক ২০৬টি খ ২১৬টি
গ ২৩০টি ঘ ২২২টি — ক

১০২. কিডনি রোগের চিকিৎসা যে ডাক্তার করেন তাকে কী বলা হয়? *[নার্সিং ইনস্টিটিউট, সিনিয়র স্টাফ নার্স ও মিডওয়াইফারি-'২৩]*
ক Cardiologist খ Nephrologist
গ Neurologist ঘ Pathologist — খ

১০৩. এমাইলেজ এনজাইম শ্বেতসার ভেঙ্গে কী তৈরি করে? *[পল্লী উন্নয়ন একাডেমি এর সহকারী পরিচালক '২১]*
ক এমাইনো এসিড খ ফ্যাটি এসিড
গ গ্লুকোজ ঘ পেপটাইড — গ

১০৪. এনজাইম হচ্ছে- *[বাংলাদেশ বেসামরিক বিমান চলাচল কর্তৃপক্ষ -এর সিকিউরিটি অফিসার '২১]*
ক কার্বোহাইড্রেট খ লিপিড
গ নিউক্লিক এসিড ঘ প্রোটিন — ঘ

১০৫. গ্রন্থিরাজ বলা হয়- *[জনস্বাস্থ্য প্রকৌশলী অধিদপ্তরের এস্টিমেটর '২১]*
ক পিটুইটারিকে খ থাইরয়েডকে
গ যকৃতকে ঘ অ্যাড্রিনালকে — ক

১০৬. মানবদেহে রাসায়নিক দূত হিসেবে কাজ করে- *[সংস্থাপন মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা '২০; জনসংখ্যা ও পরিবার কল্যাণ কর্মকর্তা (শ্রম পরিদপ্তর) '০৯; সহকারী জজ '১০]*
ক স্নায়ুতন্ত্র খ হরমোন
গ পেশী ঘ উৎসেচক — খ

১০৭. পিউপিলের অবস্থান কোথায়? *[পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয়ের অধীন সহকারী মহিলা স্বাস্থ্য অফিসার: ২০]*
ক রেটিনার পশ্চাতে খ আইরিসের পশ্চাতে
গ আইরিসের মধ্যবর্তী স্থানে ঘ কোরয়েডের নিচে — গ

১০৮. হার্টের কোন প্রকোষ্ঠ ফুসফুস থেকে বিশুদ্ধ রক্ত গ্রহণ করে? *[বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিব মেডিক্যাল বিশ্ববিদ্যালয়ের সিনিয়র স্টাফ নার্স '২০]*
ক বাম অলিন্দ খ ডান অলিন্দ
গ বাম নিলয় ঘ ডান নিলয় — ক

১০৯. দেহকে নড়াচড়া ও চলনে সাহায্য করে বলে ঐচ্ছিক পেশিকে কি বলা হয়? *[স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের আনসার ও ভিডিপি অধিদপ্তরের সার্কেল অ্যাডজুট্যান্ট ২০১৯]*
ক হৃদপেশি খ কঙ্কাল পেশি
গ মসৃণ পেশি ঘ স্নায়ুপেশি — খ

১১০. নিচের কোনটিকে কিডনির কার্যকরী একক বলা হয়? *[বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরো অফিসার '১৯; ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রণালয়ের হিসাবরক্ষণ কর্মকর্তা '০৩]*
ক নেফ্রন খ গ্লোমেরুলাস
গ নিউরন ঘ মেজর ক্যালিস — ক

১১১. কোন প্রক্রিয়ায় প্রাণী কার্বন ডাই অক্সাইড তৈরি করে? *[পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের ব্যক্তিগত কর্মকর্তা '১৯; ৫ম জুডিশিয়াল সার্ভিস (সহকারী জজ) '০৩; সমাজসেবা অধিদপ্তরের সমাজসেবা অফিসার '০৬]*
ক ব্যাপন খ রেচন
গ শ্বসন ঘ অভিস্রবণ — গ

১১২. মানবদেহে পেশিটিস্যুর পানির পরিমাণ কত ভাগ? *[পরিবার কল্যাণে পরিদর্শিকা প্রশিক্ষণার্থী '১৮; আইন, বিচার ও সংসদবিষয়ক মন্ত্রণালয়ের সহকারী সচিব (ড্রাফটিং) '০৫]*
ক ৫০% খ ৭০%
গ ৭৫% ঘ ৬০% — গ

১১৩. পূর্ণাঙ্গ ব্যাঙ শ্বাসকার্য চালায়- *[পরিসংখ্যান ব্যুরোর কম্পিউটার কর্মকর্তা '১৭; প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক '০০; মহিলা ও শিশুবিষয়ক মন্ত্রণালয়ের অধীনে উপজেলা মহিলা বিষয়ক কর্মকর্তা '০২]*
ক ফুসফুসের সাহায্যে খ ত্বকের সাহয্যে
গ ক ও খ উভয়ই ঘ ফুলকার সাহায্যে — গ

১১৪. অগ্ন্যাশয়ের আলফা কোষ থেকে নিঃসৃত হয়? *[আইন, বিচার ও সংসদ বিষয়ক মন্ত্রণালয়ের সহকারী অফিসার: ০৮]*
ক পেনক্রিয়াটিক পলিপেপটাইড খ লাইপেজ
গ ইনসুলিন ঘ গ্লুকাগন — ঘ

১১৫. স্পাইনাল নার্ভ কয় জোড়া? *[সামরিক ভূমি ও ক্যান্টনমেন্ট অধিদপ্তর, সহকারী শিক্ষক-'২৩]*
ক ৩০ জোড়া খ ৩১ জোড়া
গ ৩২ জোড়া ঘ ৩৩ জোড়া — খ

১১৬. প্রাণিদেহের দীর্ঘতম কোষ কোনটি? *[ক.জে.ডি.ফা. (জুনিয়র অডিটর (এলডিএ কাম-টাইপিস্ট))'২২]*
ক RBC খ নিউরন
গ গবলেট ঘ WBC — খ

১১৭. 'অটিজম' কোন ধরনের সমস্যা? *[স্বা.প্র.অ. (নকশাকার (ড্রাফটম্যান))'২২]*
ক মস্তিষ্কের বুদ্ধিজনিত সমস্যা
খ মস্তিষ্কে রক্তক্ষরণজনিত সমস্যা
গ শ্রবণশক্তির ঘাটতিজনিত সমস্যা
ঘ মস্তিষ্কের বিকাশজনিত সমস্যা — ঘ

১১৮. মানুষের দেহে সাধারণ ওজনের কত শতাংশ রক্ত থাকে? *[সামরিক ভূমি ও ক্যান্টনমেন্ট অধিদপ্তর, সহকারী শিক্ষক-'২৩]*
ক ১০% খ ৫%
গ ৮% ঘ ৭% — গ

১১৯. রক্তের হিমোগ্লোবিন হলো একটি- *[সামরিক ভূমি ও ক্যান্টনমেন্ট অধিদপ্তর, সহকারী শিক্ষক-'২৩]*
ক চর্বি খ এন্টিজেন
গ প্লাটিলেট ঘ আমিষ — ঘ

১২০. রক্তনালীতে রক্ত জমাট না বাঁধার জন্য দায়ী কোনটি? *[পিএসসি নন-ক্যাডার, সহকারী কাস্টোডিয়ান/গবেষণা সহকারী-'২৩]*
ক হেপারিন খ হিস্টোমিন
গ হিমোগ্লোবিন ঘ লিম্ফোসাইট — ক

১২১. রক্তে হিমোগ্লোবিনের অভাবে মানবদেহে কোন জটিলতা সৃষ্টি হয়? *[নার্সিং ইনস্টিটিউট, সিনিয়র স্টাফ নার্স ও মিডওয়াইফারি-'২৩]*
ক রাতকানা রোগ হয় খ রক্তাল্পতা দেখা দেয়
গ জয়েন্টে ব্যথা হয় ঘ ডায়রিয়া হয় — খ

১২২. রক্তশূন্যতা হলে কোনটি চুপসে যায়? *[বাংলাদেশ সুপ্রিমকোর্ট (হাইকোর্ট বিভাগ), প্রটোকল অফিসার-'২৩]*
ক ধমনী খ শিরা
গ লিগামেন্ট ঘ জালিকা — খ

১২৩. একজন পূর্ণ বয়স্ক মানুষ কত দিন পর পর রক্ত দান করতে পারে? *[সিনিয়র স্টাফ নার্স: '১৭; পাবলিক সার্ভিস কমিশনে সহকারী পরিচালক '২২]*
ক ২.৫ মাস খ ৩ মাস
গ ৪ মাস ঘ ৫ মাস — খ

১২৪. মানবদেহে রক্তে মূলত কত ধরনের কোষ থাকে? *[পিএসসি(সিনিয়র স্টাফ নার্স)'২৩]*
ক ৮ ধরনের খ ৩ ধরনের
গ ২ ধরনের ঘ ১ ধরনের — খ

১২৫. রক্তে অক্সিজেন পরিবহন ক্ষমতা নষ্ট করে- *[কা.শি.অ. (ফিজিক্যাল এডুকেশন ইন্সট্রাক্টর)'২৩]*
ক CO খ CO_2
গ CH_4 ঘ Cl_2 — ক

১২৬. রক্ত শূন্যতা দেখা দেয় নিচের কোনটির অভাবে? *[প.ম. (সহকারী সাইফার কর্মকর্তা)'২২]*
ক আয়রন | খ ভিটামিন-এ
গ ক্যালসিয়াম | ঘ আয়োডিন — ক

১২৭. মানবদেহের লোহিত ও শ্বেত রক্তকণিকার অনুপাত কত? *[প.ম. (সহকারী পরিচালক) '২৩; বা.বে.বি.চ.ক. (এরোড্রোম কর্মকর্তা (এটিএম)/উপসহকারী প্রকৌশলী (সিভিল)/অন্যান্য)'২১]*
ক ৬০০ : ১ | খ ৮০০ : ১
গ ৯০০ : ১ | ঘ ১০০০ : ১ — ক
নোট: সঠিক উত্তর ৭০০ : ১।

১২৮. যে রক্তনালি মাধ্যমে রক্ত হৃৎপিণ্ড থেকে দেহের বিভিন্ন অংশে বাহিত হয় তাকে বলে- *[বি.ম. (ব্যক্তিগত কর্মকর্তা)'২২]*
ক শিরা বা Vein | খ ধমনি বা Artery
গ হৃৎপিণ্ড বা Heart | ঘ কৈশিক জালিকা বা Capillary — খ

১২৯. নাড়ির স্পন্দন প্রবাহিত হয়- *[১৬তম বিসিএস'৯৪; (সিনিয়র স্টাফ নার্স)'২১; বিআরডিবি'র (উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা)'১২; প্রা.প্রা. (সহকারী শিক্ষক)'১৩; প্রা.বি. (প্রধান শিক্ষক)'১২; প্রা.বি. (প্রধান শিক্ষক)'১২; রে.রে.প্রা. (শিক্ষক)'১১]*
ক শিরার ভিতর দিয়ে
খ স্নায়ুর ভিতর দিয়ে
গ ধমনির ভিতর দিয়ে
ঘ ল্যাকটিয়ালের ভিতর দিয়ে — গ

১৩০. প্রোটিন তৈরি হয়– *(৪৩তম বিসিএস)*
ক ফ্যাটি এসিড দিয়ে
খ সাইট্রিক এসিড দিয়ে
গ অ্যামিনো এসিড দিয়ে
ঘ অক্সালিক এসিড দিয়ে — গ

১৩১. রক্তের হিমোগ্লোবিন গঠিত হয়- *[পল্লী উন্নয়ন একাডেমি এর সহকারী পরিচালক '২১]*
ক জিংক এবং প্রোটিনের সমন্বয়ে
খ লৌহ এবং প্রোটিনের সমন্বয়ে
গ কপার এবং লিপিডের সমন্বয়ে
ঘ ম্যাঙ্গানিজ এবং প্রোটিনের সমন্বয়ে — খ

১৩২. রক্তে রক্ত কণিকার পরিমাণ কত? *[ডাক অধিদপ্তরের বিল্ডিং ওভারশিয়ার '২০; নার্সিং সেবা অধিদপ্তরের মিডওয়াইফ '১৭]*
ক ৪৫% | খ ৫০%
গ ৫৫% | ঘ ৬০% — ক

১৩৩. রক্তে কোলেস্টেরল উপকারী যদি রক্তে বেশি থাকে? *[বিআর ই বি –এর উপ সহকারী প্রকৌশলী '২২]*
ক LDL | খ HDL
গ ক ও খ | ঘ TG — খ

১৩৪. সার্বজনীন দাতা বলা হয় কোন ব্লাড গ্রুপ কে? *[বিমান বাংলাদেশ এয়ারলাইন্স লিমিটেড-এর অ্যাসিস্টেন্ট ম্যানেজার '২১]*
ক এ পজেটিভ | খ বি পজেটিভ
গ এবি পজেটিভ | ঘ ও পজেটিভ — ঘ

১৩৫. কোন গ্রুপের রক্তে এবি উভয় ধরণের এন্টিবডি থাকে? *[বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিব মেডিক্যাল বিশ্ববিদ্যালয়ের সিনিয়র স্টাফ নার্স '২০]*
ক এ | খ বি
গ ও | ঘ এবি — গ

১৩৬. দেহের প্রতিরক্ষণ ও আত্মরক্ষায় সাহায্য করে– *[পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের সহকারী সাইফার কর্মকর্তা '১৯]*
ক রক্তরস | খ শ্বেত কণিকা
গ অণুচক্রিকা | ঘ লোহিত কণিকা — খ

১৩৭. সুষম খাদ্যের শর্করা, আমিষ ও চর্বিজাতীয় খাদ্যের অনুপাত? *[৪৫ তম বিসিএস]*
ক ৪ : ১ : ১ | খ ৪ : ২ : ২
গ ৪ : ২ : ৩ | ঘ ৪ : ৩ : ২ — ক

১৩৮. বজ্রবৃষ্টির ফলে মাটিতে উদ্ভিদের কোন খাদ্য উপাদান বৃদ্ধি পায়? *(৪৪তম বিসিএস)*
ক নাইট্রোজেন | খ পটাশিয়াম
গ অক্সিজেন | ঘ ফসফরাস — ক

১৩৯. ফলিক এসিডের অন্য নাম কোনটি? *(৪৪তম বিসিএস)*
ক ভিটামিন বি $_{১২}$ | খ ভিটামিন বি $_{৬}$
গ ভিটামিন বি $_{১}$ | ঘ ভিটামিন বি $_{৯}$ — ঘ

১৪০. শিশুদের ভিটামিন এ ক্যাপসুল দিতে হয়— *(৪৪তম বিসিএস)*
ক বছরে একবার | খ বছরে দুইবার
গ বছরে তিনবার | ঘ এর কোনটিই নয় — খ

১৪১. এনজাইম, অ্যান্টিবডি এবং হরমোন-এর মৌলিক উপাদন— *(৪৪তম বিসিএস)*
ক প্রোটিন | খ ক্যালসিয়াম
গ ভিটামিন | ঘ লবণ — ক

১৪২. কোন জীব থেকে অযৌন প্রজনন প্রক্রিয়ায় সৃষ্ট জীবকে কী বলে?
ক অণুজীব | খ জীন
গ ক্লোন | ঘ ভ্রূণ — গ

১৪৩. কার্বোহাইড্রেটে C, H এবং O-এর অনুপাত কত? *(৪০তম বিসিএস)*
ক ১ : ১ : ২ | খ ১ : ২ : ১
গ ১ : ৩ : ২ | ঘ ১ : ৩ : ১ — খ

১৪৪. ডিমে কোন ভিটামিন নেই? *(৪০তম বিসিএস)*
ক ভিটামিন-এ | খ ভিটামিন-বি
গ ভিটামিন-সি | ঘ ভিটামিন-ডি — গ

১৪৫. মানবদেহের শক্তি উৎপাদনের প্রধান উৎস- *(৩৪তম বিসিএস)*
ক পরিপাক | খ খাদ্য গ্রহণ
গ শ্বসন | ঘ রক্ত সংবহন — গ

১৪৬. অতিরিক্ত খাদ্য থেকে লিভারে সঞ্চিত সুগার হলো- *(৩৪তম বিসিএস)*
ক গ্লুকোজ | খ ফ্রুকটোজ
গ সুক্রোজ | ঘ গ্লাইকোজেন — ঘ

১৪৭. হাড় ও দাঁতকে মজবুত করে- *(৩৪তম বিসিএস)*
ক আয়োডিন | খ আয়রন
গ ম্যাগনেসিয়াম | ঘ ক্যালসিয়াম ও ফসফরাস — ঘ

১৪৮. কোন ভিটামিন ক্ষতস্থানে হতে রক্ত পড়া বন্ধ করতে সাহায্যে করে?
ক ভিটামিন সি | খ ভিটামিন বি
গ ভিটামিন বি২ | ঘ ভিটামিন কে — ঘ

১৪৯. রক্তে কোলেস্টেরলের পরিমাণ বেড়ে গেলে কোনটি খাওয়া উচিত নয়? *(২৪তম বিসিএস)*
ক বেলে মাছ | খ পালং শাক
গ খাশির মাংস | ঘ মুরগীর মাংস — গ

১৫০. রেডিও আইসোটোপ ব্যবহৃত হয়- *(২৩তম বিসিএস)*
ক কিডনিতে পাথর গলাতে | খ পিত্ত পাথর গলাতে
গ গলগণ্ড রোগ নির্ণয়ে | ঘ নতুন পরমাণু তৈরিতে — গ

১৫১. কচুশাক বিশেষভাবে মূল্যবান যে উপাদানের জন্য তা হলো-
ক ভিটামিন 'এ' | খ ভিটামিন 'সি'
গ লৌহ | ঘ ক্যালসিয়াম — গ

১৫২. কোন ভিটামিনের অভাবে চর্ম রোগ হয়? *[সামরিক ভূমি ও ক্যান্টনমেন্ট অধিদপ্তর, জুনিয়র শিক্ষক-'২৩]*
ক ভিটামিন এ | খ ভিটামিন সি
গ ভিটামিন ডি | ঘ ভিটামিন বি-কমপ্লেক্স — খ

১৫৩. চায়ের পাতায় কোন ভিটামিন থাকে? *[সামরিক ভূমি ও ক্যান্টনমেন্ট অধিদপ্তর, সহকারী শিক্ষক-'২৩]*
ক ভিটামিন ই | খ ভিটামিন এ
গ ভিটামিন বি | ঘ ভিটামিন সি — গ

১৫৪. পানিতে দ্রবীভূত ভিটামিন কোনটি? *[নার্সিং ইনষ্টিটিউট, সিনিয়র স্টাফ নার্স ও মিডওয়াইফারি-'২৩]*
ক ভিটামিন এ খ ভিটামিন ডি
গ ভিটামিন বি ঘ ভিটামিন কে **গ**

১৫৫. কোন ভিটামিনের অভাবে রক্ত জমাট বাঁধে না? *[নার্সিং ইনষ্টিটিউট, সিনিয়র স্টাফ নার্স ও মিডওয়াইফারি-'২৩]*
ক ভিটামিন এ খ ভিটামিন বি
গ ভিটামিন সি ঘ ভিটামিন কে **ঘ**

১৫৬. সুষম খাদ্যের উপাদান কয়টি? *[৩৮, ২৯, ২৮তম বিসিএস; মাইক্রোক্রেডিট রেগুলেটরি অথরিটি, সহকারী পরিচালক-'২৩]*
ক ৪টি খ ৫টি
গ ৬টি ঘ ৭টি **গ**

১৫৭. সর্বপ্রথম সৌরজগৎ কে আবিষ্কার করেন? *[RU: 2009-10; বিদ্যুৎ উন্নয়ন বোর্ডের অফিস সহকারী- ২০১৮; সহকারী থানা শিক্ষা অফিসার; ২০০৯]*
ক মাইকেল কলিন্স খ জন ক্যাবট
গ নীল আর্মস্ট্রং ঘ নিকোলাস কোপার্নিকাস **ঘ**

১৫৮. সৌরজগতের গ্রহ সংখ্যা কয়টি? *[ঢাবি: ০৮-০৯; কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ ব্যুরোর উপ-পরিচালক- ১৮]*
ক ৭টি খ ৮টি
গ ৯টি ঘ ১১টি **খ**

১৫৯. কোন গ্রহের তাপমাত্রা তুলনামূলক অধিক? *[৩৫তম বিসিএস; সমাজসেবা অধিদপ্তরের সমাজ সংগঠন -১৭; প্রাক প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক (১৭ জেলা): ২০১৫]*
ক শুক্র খ পৃথিবী
গ মঙ্গল ঘ বুধ **ক**

১৬০. কোন গ্রহকে 'নীলগ্রহ' বলা হয়? *[JnU: 2010-11]*
ক মঙ্গল খ বৃহস্পতি
গ পৃথিবী ঘ শনি **গ**

১৬১. পৃথিবীর আলোকিত এবং অন্ধকার অংশের সীমারেখাকে বলা হয়? *[পাবলিক সার্ভিস কমিশন সচিবালয়ে সহকারী সচিব ২০০৫]*
ক ঊষা খ ছায়াবৃত্ত
গ গোধূলী ঘ সায়াহ্ন **খ**

১৬২. কোন গ্রহকে গ্রহরাজ বলা হয়? *[ঢাবি ভর্তি পরীক্ষা (ইউনিট ঘ) -'১৪-১৫]*
ক নেপচুন খ পৃথিবী
গ বৃহস্পতি ঘ মঙ্গল **গ**

১৬৩. ড. ইয়ান উইলমুট প্রথম ক্লোন পদ্ধতিতে জন্ম দেন- *[তথ্য মন্ত্রণালয়ের অধীনে সহকারী পরিচালক প্রকৌশলী'৯৯]*
ক ইঁদুর খ গরু
গ ভেড়া ঘ মানুষ **গ**

১৬৪. বিশ্বের প্রথম ক্লোন বানর শাবকের নাম কি? *[প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক'০৭]*
ক ডলি খ পলি
গ টেট্রা ঘ প্রমিথিয়া **গ**

১৬৫. বিশ্বে প্রথম টেস্টটিউব বেবি কে? *[নির্বাচন কমিশনে সচিবালয়ে প্রশাসনিক কর্মকর্তা'০৪]*
ক লুইস ব্রাউন (ইংল্যান্ডে)
খ টিমথি (প্যারিস)
গ এরিক ব্রাউন (মিউনিখ)
ঘ জন এন্ডারসন **ক**

১৬৬. বিশ্বে প্রথম টেস্ট টিউব বেবীর জন্ম হয়- *[আমদানি-রপ্তানি অধিদপ্তরের নির্বাহী অফিসার'০৭]*
ক আয়ারল্যান্ডে খ ফ্রান্সে
গ জাপানে ঘ ইংল্যান্ডে **ঘ**

১৬৭. বিশ্বের প্রথম টেস্টটিউব বেবি লুইস ব্রাউনের জন্ম হয় কত সালে? *[জাতীয় সংসদে প্রশাসনিক কর্মকর্তা'০৪]*
ক ১৯৬৮ খ ১৯৭৮
গ ১৯৮৮ ঘ ১৯৯৮ **খ**

১৬৮. মানবশিশু ক্লোন করেছে বলে দাবি করেছে? *[ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় (খ ইউনিট)'০২-০৩]*
ক ক্লোনটেক খ ক্লোন আইটি
গ সুপার ক্লোন ঘ ক্লোন এইড **ঘ**

১৬৯. বিশ্বের দাবিকৃত প্রথম ক্লোন শিশুর নাম কি? *[ইসলামী বিশ্ববিদ্যালয় (গ ইউনিট)'০২-০৩]*
ক ইভ খ ডলি
গ অ্যাঞ্জেল ঘ জিম **ক**

১৭০. জাতিসংঘের কোন সংস্থা মানব শিশু ক্লোন নিষিদ্ধ করেছে? *[মার্কেন্টাইল ব্যাংক অফিসার'০৯]*
ক UNDP খ WHO
গ UNESCO ঘ WFO **খ**

১৭১. বাংলাদেশের গবাদিপশুতে প্রথম ভ্রূণ বদল করা হয়- *[মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তরের অধীনে পরিদর্শক'০৪]*
ক ৯ মে, ১৯৯৪ খ ৫ মে, ১৯৯৫
গ ৭ মে, ১৯৯৪ ঘ ৮ মে, ১৯৯৫ **খ**

১. কোনটি নবায়নযোগ্য শক্তির উৎস?
ক তেল
খ সমুদ্রের ঢেউ
গ গ্যাস
ঘ কয়লা

২. কোনটি গ্রিনহাউজ ইফেক্ট সৃষ্টির সহায়ক?
ক সিএনজি
খ নিওন
গ হিলিয়াম
ঘ সিএফসি

৩. নিচের কোনটি ডি.এন.এ এর নাইট্রোজেন বেস?
ক ইউরাসিল
খ গুয়ানিন
গ পিরিডক্সিন
ঘ অ্যাসপারাজিন

১. মানুষের শরীরে রক্তের গ্রুপ কয়টি?
ক ৪টি
খ ৫টি
গ ৩টি
ঘ ২টি

২. হাড় ও দাঁতকে মজবুত করে—
ক আয়োডিন
খ আয়রণ
গ ম্যাগনেসিয়াম
ঘ ক্যালসিয়াম ও ফসফরাস

৩. 'রিকেটস' কোন ভিটামিনের অভাবে দেখা দেয়?
ক ভিটামিন 'এ'
খ ভিটামিন 'বি'
গ ভিটামিন 'ই'
ঘ ভিটামিন 'ডি'

৪. কিসের অভাবে ফসলের পরিপক্কতা বিলম্বিত হয়?
ক দস্তা
খ সালফার
গ নাইট্রোজেন
ঘ পটাসিয়াম

৫. মূল নাই কোন উদ্ভিদে?
ক ফণিমনসা
খ স্পাইরোগাইরা
গ গুল্ম
ঘ সাইকাস

৬. সালোকসংশ্লেষণের অন্ধকার বিক্রিয়ায় গতিপথ কতটি?
ক দুইটি
খ তিনটি
গ চারটি
ঘ পাঁচটি

৭. কোভিড-১৯ যে ধরনের ভাইরাস-
ক DNA
খ DNA+RNA
গ mRNA
ঘ RNA

উত্তরমালা

১	খ
২	ঘ
৩	খ
৪	ক
৫	ঘ
৬	ঘ
৭	খ
৮	খ
৯	খ
১০	ঘ

এই Lecture Sheet পড়ার পাশাপাশি Biddabari your success benchmark কর্তৃপক্ষ কর্তৃক দেয়া এসাইনমেন্ট এর "সাধারণ বিজ্ঞান" অংশটুকু ভালোভাবে চর্চা করতে হবে।