আধুনিক বিজ্ঞান

BCS Spotlight
www.bcsourgoal.com.bd
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

পৃথিবী সৃষ্টির ইতিহাস
History of Creation of the Earth

জ্যোতির্বিদ (Astronomer)

টলেমি

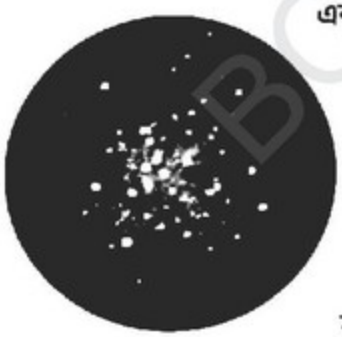
টলেমি (Ptolemy) ৯০ খ্রিস্টাব্দে মিশরের আলেকজান্দ্রিয়ায় জন্মগ্রহণ করেন। তিনি ছিলেন একজন বিখ্যাত রোমান গণিতবিদ ও জ্যোতির্বিদ। তাঁর বিখ্যাত গ্রন্থ 'Almagest'।

গ্যালিলিও

গ্যালিলিও ছিলেন একজন ইতালীয় পদার্থবিদ, জ্যোর্তিবিদ এবং গণিতবিদ। তাঁর সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য অবদানের মধ্যে রয়েছে দূরবীক্ষণ যন্ত্রের উন্নতি সাধন যা জ্যোতির্বিজ্ঞানের উন্নতিতে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রেখেছে। গ্যালিলিও কে 'আধুনিক জ্যোতির্বিজ্ঞানের জনক' বলা হয়।

মহাবিস্ফোরণ (Big bang)

১৫ শত কোটি বৎসর পূর্বে মহাবিশ্বের সমস্ত বস্তু সংকুচিত অবস্থায় একটি বিন্দুর মত ছিল ঠিক যেন একটি অতি-পরমাণু (Superatom)। আজ থেকে ১৫ শত কোটি বৎসর পূর্বে এই অতি-পরমাণুর মধ্যে বিস্ফোরণ ঘটে, পুঞ্জ পুঞ্জ বস্তু চারিদিকে ছড়িয়ে ছিটিয়ে ছুটতে থাকে। এসব পুঞ্জ থেকেই তৈরি হয়েছে ছায়াপথ, গ্রহ, উপগ্রহ ইত্যাদি। আদি এই বিস্ফোরণকে বলা হয় 'বিগ ব্যাঙ' - বাংলায় একে বলা যেতে পারে "মহাবিস্ফোরণ" বা "বৃহৎ বিস্ফোরণ"। বেলজিয়ামের জ্যোতির্বিজ্ঞানী জি, লেমেটার (G. Lemaitre) 'বিগ ব্যাঙ' তত্ত্বের প্রবক্তা। বিজ্ঞানী স্টিফেন হকিং তাঁর বিখ্যাত গ্রন্থ "A Brief History of Time" পদার্থবিদ্যার দৃষ্টিকোণ থেকে 'বিগ ব্যাঙ' এর ব্যাখ্যা উপস্থাপন করেন।



MCQ Solution

১. **'টলেমি' কি ছিলেন?** [১৮তম বিসিএস/ প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (বিটা) : ১৪/মহাহিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের কার্যালয়ে সহকারী গবেষণা কর্মকর্তা : ১৮]

ক. চিকিৎসক খ. দার্শনিক
গ. জ্যোতির্বিদ ঘ. যাদুকর

উত্তর: গ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

২. **Big Bang Theory এর প্রবক্তা কোন বিজ্ঞানী?** [চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয় (ঘ ইউনিট) : ০২-০৩]
ক. আলবার্ট আইনস্টাইন খ. নিউটন
গ. জর্জ লেমিটিয়ার ঘ. স্টিফেন হকিং উত্তর: গ

৩. **'বিগ ব্যাঙ' তত্ত্বের ব্যাখ্যা উপস্থাপন করেন কে?** [তথ্য মন্ত্রণালয়ের সহকারী পরিচালক (গণযোগাযোগ প্রশিক্ষণ) : ০১]
ক. জি লেমেটার খ. স্টিফেন হকিং
গ. এডুইন হাবল ঘ. নিউটন উত্তর: খ

৪. **'A brief History of time' গ্রন্থের লেখক কে?** [উপজেলা শিক্ষা অফিসার (মুক্তিযোদ্ধা ও ক্ষুদ্র নৃগোষ্ঠি) : ১৫/ প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়ে পার্সোনাল অফিসার : ০৪/ ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় (খ ইউনিট) : ৯৮-৯৯]
ক. গিবন খ. স্টিফেন হকিং
গ. গ্যালিলও ঘ. নিউটন উত্তর: খ

৫. **বিজ্ঞানী হাবল মহাবিশ্ব সম্পর্কে বলেন-** [গৃহায়ন ও গণপূর্ত মন্ত্রণালয়ের সহকারী প্রকৌশলী (মেকানিক্যাল এন্ড পাওয়ার ইঞ্জিনিয়ারিং) : ৯৯]
ক. মহাবিশ্ব ভেঙ্গে নতুন মহাবিশ্ব হচ্ছে খ. মহাবিশ্বের ছায়াপথগুলো ক্রমেই নিকটে আসছে
গ. মহাবিশ্ব প্রতিনিয়তই সম্প্রসারিত হচ্ছে ঘ. মহাবিশ্ব স্থির আছে উত্তর: গ

৬. **অতি সম্প্রতি বিজ্ঞানীরা 'বিগ ব্যাং' এর পরীক্ষা করেছে-** [ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় (খ ইউনিট) : ০৮-০৯]
ক. ফ্রান্স-সুইজারল্যান্ড খ. ভিয়েনার প্রান্তভাগে
গ. বেলজিয়ামে ঘ. নিউ ইয়র্কের কাছে উত্তর: ক

জ্যোতিষ্কমণ্ডলী (Luminaries)

বিশ্বব্রহ্মাণ্ডের যাবতীয় বস্তু শক্তি যে অঞ্চলে ভাসমান অবস্থায় বিন্যস্ত তার নাম মহাকাশ। মহাকাশে রয়েছে নক্ষত্র, গ্রহ, উপগ্রহ, ধূমকেতু, ছায়াপথ, উল্কা, নীহারিকা, পালসার, কৃষ্ণবামন, কৃষ্ণগহবর প্রভৃতি। এগুলোকে জ্যোতিষ্ক বলে। জ্যোতিষ্ক ৭ প্রকার। যথা - নক্ষত্র, নীহারিকা, গ্রহ, উপগ্রহ, ধূমকেতু, ছায়াপথ এবং উল্কা।

MCQ Solution (জ্যোতিষ্কমণ্ডলী)

১. **জ্যোতিষ্ক কত প্রকার** - [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ৯৮]
ক. ৫ প্রকার খ. ৩ প্রকার
গ. ৭ প্রকার ঘ. ৪ প্রকার উত্তর: গ

২. **সূর্য, চাঁদ ও তারা এগুলোকে একত্রে কি বলে?** [চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয় (খ ইউনিট) : ০৩-০৪]
ক. নক্ষত্র খ. গ্রহ
গ. জ্যোতিষ্ক ঘ. নীহারিকা উত্তর:গ

৩. **পৃথিবী মহাকাশে একটি-** [রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় (লোকপ্রশাসন বিভাগ) : ০২-০৩/ প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ৯২]
ক. জ্যোতিষ্ক খ. নীহারিকা
গ. নক্ষত্র ঘ. উপগ্রহ উত্তর: ক

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

নক্ষত্র (Stars)

রাত্রিবেলা মেঘমুক্ত আকাশের দিকে তাকালে অনেক আলোক বিন্দু মিটমিট করে জ্বলতে দেখা যায়, এদের নক্ষত্র বলে। নক্ষত্রগুলো প্রকৃতপক্ষে জলন্ত বাষ্পপিণ্ড। নক্ষত্রের নিজস্ব আলো ও উত্তাপ আছে। নক্ষত্রের আকার গোল, সর্পিল, রৈখিক আবার অবয়বহীন হতে পারে। বিজ্ঞানীগণ ১০০ কোটিরও অধিক নক্ষত্রের সন্ধান লাভ করেছেন।

- ধ্রুবতারা একটি নক্ষত্র। ধ্রুবতারা শুধুমাত্র উত্তর গোলার্ধে দেখা যায় এবং সুমেরু বিন্দুতে এটি ঠিক মাথার উপর অবস্থান করে।
- আকাশে উজ্জ্বলতম নক্ষত্র লুব্ধক (SIRIUS)।
- সবচেয়ে বড় নক্ষত্র বেটেলগম (সূর্যের চেয়ে ৫০০ গুণ বড়)।
- পৃথিবীর নিকটতম নক্ষত্র সূর্য।
- পৃথিবীর দ্বিতীয় নিকটতম নক্ষত্র প্রক্সিমা সেন্টারাই (Proxima Centauri)। পৃথিবী থেকে এর দূরত্ব প্রায় ৩৮ লক্ষ কিলোমিটার।

নক্ষত্রের জীবন পরিক্রমা

নক্ষত্রের জন্ম

সূর্যের ভরের ১.৪ গুণ কম ভরের নক্ষত্র	সূর্যের ভরের ১.৪-৩ গুণ	সূর্যের ভরের ৩ গুণের বেশি ভরের নক্ষত্র
রক্তিম দৈত্য	রক্তিম দৈত্য	রক্তিম দৈত্য
নেবুলা	সুপারনোভা	সুপারনোভা
শ্বেত বামন	নিউট্রন ভরের নক্ষত্র	কৃষ্ণবিবর
কালো বামন	তারকা	

কৃষ্ণগহবর (Black hole)

কৃষ্ণগহবর কথাটির অর্থ হল কালো গহবর। কৃষ্ণগহবর তৈরি হয় খুবই বেশি পরিমাণ ঘনত্ব বিশিষ্ট ভর থেকে। এর মহাকর্ষ শক্তি খুব বেশি। ফলে কৃষ্ণগহবর হতে কোনো কিছু যেমন তাড়িৎচৌম্বক বিকিরণ (আলো) বের হতে পারে না। ১৯৬৯ সালে মার্কিন বিজ্ঞানী জন হুইলার সর্বপ্রথম কৃষ্ণগহবর শব্দটি ব্যবহার করেন।

দুটি ব্ল্যাকহোল মিলিত হলে যে অশান্ত ব্ল্যাকহোল তৈরি হয়, সেখান থেকে আসে বৃত্তায়িত মহাকর্ষ তরঙ্গ। ১৯১৫ সালে বিজ্ঞানী আইনস্টাইন তাঁর আপেক্ষিকতা তত্ত্বে এই মহাকর্ষীয় তরঙ্গের কথা উল্লেখ করেন। ২০১৫ সালের ১৪ সেপ্টেম্বর যুক্তরাষ্ট্রের লাইগোর (LIGO- Laser Interferometer Gravitational Wave Observatory)

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd
www.bcsourgoal.com.bd

সনাক্তকারক যন্ত্রে একটা সংকেত আসে। এটি ছিল ১৩০ কোটি আলোক বর্ষ দূরের দুটি ব্ল্যাকহোলের মিলনের ফলে সৃষ্ট মহাকর্ষ তরঙ্গেরই সংকেত। মহাকার্ষীয় তরঙ্গ সনাক্তকারী গবেষক দলের অন্যতম সদস্য ছিলেন বাংলাদেশি বংশোদ্ভুত পাবনা জেলার সেলিম শাহরিয়ার এবং বরগুনার দীপঙ্কর তালুকদার। দীপঙ্কর তালুকদার ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের পদার্থবিজ্ঞান বিভাগের ছাত্র ছিলেন।

শ্বেতবামন (White dwarf)

শ্বেতবামন

শ্বেতবামন এক ধরনের ছোট তারা যা মূলত ইলেকট্রন অপজাত পদার্থ দিয়ে গঠিত। এ কারণে একে অপজাত বামনও বলা হয়। প্রকৃতপক্ষে শ্বেতবামন একটি মৃততারা। যে সব তারার ভর নিউট্রন তারা হওয়ার জন্য যথেষ্ট নয় তারাই শ্বেতবামন এ পরিণত হয়। ১৯২২ সালে ইংরেজি White dwarf নামটি চয়ন করেছিলেন ডেনীয়-মার্কিন জ্যোর্তিবিজ্ঞানী Willem Jacob Luyten।

MCQ Solution

১. **আকাশে উজ্জ্বলতম নক্ষত্র কোনটি?** [১৮তম বিসিএস/ প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (ভলগা) : ১৩ /প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (ড্যাফোডিল) : ১২ /প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (সুরমা) : ১২ /প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (জবা) : ০৯ /প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (ঢাকা বিভাগ) : ০৩]

ক. ধ্রুবতারা খ. প্রক্সিমা সেন্টারাই
গ. লুব্ধক ঘ. পুলহ উত্তর: গ

২. **প্রক্সিমা সেন্টারাই হল একটি-** [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৪]

ক. উপগ্রহ খ. নক্ষত্র
গ. গ্রহ ঘ. ধূমকেতু উত্তর: খ

৩. **সূর্যের নিকটতম নক্ষত্র কোনটি ?** [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৪/কর্মসংস্থান ব্যাংক এসিস্টেন্ট অফিসার : ০১]

ক. লুব্ধক খ. বার্নাড স স্টার
গ. আলফা সেন্টরাই ঘ. প্রক্সিমা সেন্টেরাই উত্তর: ঘ

৪. **ধ্রুবতারা ঠিক মাথার উপর অবস্থান করে-** [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (যমুনা) : ১৩]

ক. কুমেরু বিন্দুতে খ. সুমেরু বিন্দুতে
গ. অক্ষরেখায় ঘ. কোনোটিই নয় উত্তর: খ

৫. **ধ্রুবতারা দেখা যায়-** [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (যমুনা) : ১২ /প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (ক্যামেলিয়া) : ১২/ রেজিস্টার্ড প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (গোলাপ) : ১১/ মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৬]

ক. উত্তর গোলার্ধে খ. দক্ষিণ গোলার্ধে
গ. পূর্ব গোলার্ধে ঘ. পশ্চিম গোলার্ধে উত্তর: ক

৬. **তারাদের জীবন প্রবাহের তৃতীয় অবস্থা কোনটি?** [পাবলিক সার্ভিস কমিশনে সহকারী পরিচালক : ০৪]

ক. হোয়াইট ডোয়ার্ফ খ. ব্লাকহোল
গ. রেড জায়েন্ট ঘ. নাথিংনেস উত্তর: ক

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

নক্ষত্রমণ্ডলী (Constellation)

মেঘমুক্ত অন্ধকার রাতে আকাশের দিকে তাকালে মনে হয় কতকগুলো নক্ষত্র মিলে জোট বেঁধেছে। এরূপ নক্ষত্রদলকে নক্ষত্রমণ্ডলী বলে। প্রাচীনকালে জ্যোতির্বিজ্ঞানীরা এক একটি নক্ষত্রদলকে কাল্পনিক রেখা দ্বারা যুক্ত করে বিভিন্ন আকৃতি কল্পনা করে এগুলোকে বিভিন্ন নাম দিয়েছেন। সপ্তর্ষিমণ্ডল (Great Bear), কালপুরুষ (Orion) বা আদমসুরত, ক্যাসিওপিয়া (Cassiopeia), লঘুসপ্তর্ষি (Little Bear), বৃহৎ কুক্কুরমণ্ডল (Canis Major), এরিডানাস (Eridanus) উল্লেখযোগ্য।

সপ্তর্ষিমণ্ডল

উত্তর আকাশের কাছাকাছি যে সাতটি উজ্জ্বল নক্ষত্র দেখা যায়, তার নাম সপ্তর্ষিমণ্ডল। সাতজন ঋষির নাম অনুসারে এরা পরিচিত। জ্যামিতিক রেখা দিয়ে এদের যুক্ত করলে প্রশ্নবোধক (?) চিহ্নের মত দেখায়। কালপুরুষকে তীর ধনুক হাতে শিকারীর মতো দেখায়। কালপুরুষকে আদমসুরত বলা হয়।

MCQ Solution

১. **সপ্তর্ষিমণ্ডল আকাশে কিসের মত দেখায়?** [স্বাস্থ্য অধিদপ্তরের অধীনে স্বাস্থ্য সহকারী : ০৪]
ক. এস আকৃতির খ. যতি আকৃতির
গ. জিজ্ঞাসা চিহ্নের মত
উত্তর: গ

২. **আদমসুরত বলা হয়-** [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (কর্ণফুলী) : ১২]
ক. কালপুরুষকে খ. সপ্তর্ষিমণ্ডলকে
গ. ক্যাসিওপিয়াকে ঘ. সুরনদীকে
উত্তর: ক

ছায়াপথ (MilkyWay)

মহাকাশে কোটি কোটি নক্ষত্র, ধূলিকণা এবং বিশাল বাষ্পকুণ্ড নিয়ে জ্যোতিষ্কমণ্ডলীর যে দল সৃষ্টি হয়েছে, তাকে গ্যালাক্সি বা নক্ষত্রজগৎ বলে। মহাকাশে অসংখ্য গ্যালাক্সি রয়েছে। একটি গ্যালাক্সির ক্ষুদ্র অংশকে ছায়াপথ (Milky Way) বলে। রাতের অন্ধকার আকাশে উত্তর-দক্ষিণে উজ্জ্বল দীপ্ত দীর্ঘপথের মত যে তারকারাশি দেখা যায় তাই ছায়াপথ। একটি ছায়াপথ লক্ষ কোটি নক্ষত্রের সমষ্টি। কোনো ছায়াপথ তার নিজ অক্ষকে কেন্দ্র করে একবার ঘুরে আসতে যে সময়ের প্রয়োজন হয়, তাকে কসমিক ইয়ার বলে। আমাদের ছায়াপথের কসমিক ইয়ার হলো ২০ কোটি আলোকবর্ষ। পৃথিবীর সবচেয়ে কাছের ছায়াপথের নাম ম্যাজিলানিক ক্লাউডস। পৃথিবী থেকে এর দূরত্ব ২ লক্ষ আলোকবর্ষ।

MCQ Solution

১. **ছায়াপথ তার নিজ অক্ষকে কেন্দ্র করে ঘুরে আসতে যে সময় লাগে তাকে কি বলে?** [২৮তম বিসিএস]
ক. সৌর বছর খ. কসমিক ইয়ার
গ. আলোক বর্ষ ঘ. পলিসার
উত্তর: খ

২. **'কসমিক ইয়ার' বলতে কি বুঝায়?** [বাংলাদেশ জরিপ অধিদপ্তরের সহকারী সুপারিনটেনডেন্ট অব সার্ভে : ০৫]
ক. সূর্যের নিজ অক্ষে আবর্তনকাল খ. পৃথিবীর নিজ অক্ষে আবর্তনকাল
গ. নক্ষত্রের নিজ অক্ষে আবর্তনকাল ঘ. ছায়াপথের নিজ অক্ষে আবর্তনকাল
উত্তর: ঘ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd
www.bcsourgoal.com.bd

৩. **Milky way একটি-** [আনসার ও ভিডিপি অধিদপ্তরে সার্কেল এ্যাডজুটেন্ট : ০৫/ ভূতাত্ত্বিক জরিপ অধিদপ্তরের সহকারী ড্রিলিং প্রকৌশলী : ১৮]

ক. তারা খ. নীহারিকা মণ্ডল
গ. সৌরজগত ঘ. সুপারনোভা উত্তর:

গ্রহ (planet)

মহাকর্ষ বলের প্রভাবে মহাকাশে কতকগুলো জ্যোতিষ্ক সূর্যের চারিদিকে নির্দিষ্ট সময়ে নির্দিষ্ট পথে পরিক্রমণ করে। এদের নিজেদের কোনো আলো বা তাপ নেই। এরা নক্ষত্র থেকে আলো এবং তাপ পায়। এরা তারার মত মিটমিট করে জ্বলে না। এ সব জ্যোতিষ্ককে গ্রহ বলে। যেমন: পৃথিবী সৌরজগতের একটি গ্রহ।

বামন গ্রহ (Dwarf planet)

বামন গ্রহ হলো সৌরজগতের এক ধরনের জ্যোতিষ্ক যা ইন্টারন্যাশনাল অ্যাস্ট্রোনমিক্যাল ইউনিয়ন কর্তৃক সজ্ঞায়িত হয়েছে। এই সংজ্ঞাটি বর্তমানে কেবল সৌরজগতের জন্যই প্রযোজ্য। বামন গ্রহ হলো যাদের (১) ভর গ্রহের সমান কিন্তু গ্রহও নয়, উপগ্রহও নয় (২) সূর্যকে সরাসরি প্রদক্ষিণ করে, নিজস্ব আকৃতি পাবার মতো অভিকর্ষের মালিক (৩) কিন্তু কক্ষপথকে অন্যান্য বস্তু থেকে আলাদা বা স্বাতন্ত্র্য করতে পারেনি। ২০০৬ সালের ২৪ আগস্ট প্লুটো গ্রহের মর্যাদা হারায়। প্লুটোকে বর্তমানে 'বামন গ্রহ' (dwarf planet) এর মর্যাদা দেওয়া হয়। বর্তমানে সৌরজগতের পাঁচটি বামন গ্রহ আছে। যথা- প্লুটো (Pluto), সেরেস (Ceres), হাউমিয়া (Haumea), মেকমেক (Makemake) এবং এরিস (Eris)।

MCQ Solution

১. **Which of these is not a planet in the Solar system?/ কোনটি সৌরজগতের গ্রহ নয়?** [বাংলাদেশ কৃষি ব্যাংকে সহকারী অফিসার : ০৭]

ক. Mars খ. Neptune গ. Venus
ঘ. Pluto ঙ. None these উত্তর: ঘ

২. **কোনটি অপর তিনটি থেকে আলাদা?** [টেলিফোন বোর্ডের সহকারী পরিচালক : ১৫]

ক. ধ্রুবতারা খ. বুধ
গ. শনি ঘ. প্লুটো উত্তর: ক

উপগ্রহ (Satellite)

মহাকর্ষ বলের প্রভাবে যে জ্যোতিষ্ক বা বস্তু গ্রহকে ঘিরে আবর্তিত হয়, তাদের উপগ্রহ বলে। এদের নিজস্ব আলো ও তাপ নেই। উপগ্রহ দুই ধরনের, যথা- স্বাভবিক উপগ্রহ এবং কৃত্রিম উপগ্রহ। প্রাকৃতিক কারণে সৃষ্ট উপগ্রহকে স্বাভবিক উপগ্রহ বলে। যেমন- চাঁদ পৃথিবীর একমাত্র স্বাভবিক উপগ্রহ। মহাশূন্য পাড়ি দেওয়ার জন্য মানব সৃষ্ট উপগ্রহ কৃত্রিম উপগ্রহ বলে। 'স্যাটেলাইট' বলতে এখন কৃত্রিম উপগ্রহকেই বোঝায়। যেমন- স্পুটনিক-ও, ভস্টক-১ ইত্যাদি।

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

ধূমকেতু (Comet)

মহাকাশে মাঝে মাঝে এক প্রকার জ্যোতিষ্কের আবির্ভাব ঘটে। এ সব জ্যোতিষ্ক কিছু দিনের জন্য উদয় হয়ে আবার অদৃশ্য হয়ে যায়। এ সব জ্যোতিষ্ককে ধূমকেতু বলা হয়। নক্ষত্রের চারপাশে দীর্ঘপথে এগুলো পরিভ্রমণ করে। সূর্যের নিকটবর্তী হলে প্রথমে অস্পষ্ট মেঘের আকারে দেখা যায়। জ্যোতির্বিজ্ঞানী এডমন্ড হ্যালি যে ধূমকেতু আবিষ্কার করেন তা হ্যালির ধূমকেতু নামে পরিচিত। হ্যালির ধূমকেতু প্রায় ৭৫ বা ৭৬ বছর পরপর দেখা যায়। ১৯৮৬ সালে হ্যালির ধূমকেতু সর্বশেষ দেখা গেছে। হ্যালির ধূমকেতু আবার দেখা যাবে (১৯৮৬ + ৭৬) = ২০৬২ সালে। একবিংশ শতাব্দীর প্রথম ধূমকেতু লাইনিয়ার। বিগত শতাব্দীর সবচেয়ে উজ্জ্বল ধূমকেতু 'হেলবপ'। জ্যোতির্বিজ্ঞানী এলান হেল ও টমাস বপ ১৯৯৫ সালে ২৩ জুলাই এই ধূমকেতুটি আবিষ্কার করেন।

MCQ Solution

১. **একবিংশ শতাব্দীর প্রথম ধূমকেতুর নাম কি?** [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (বরিশাল বিভাগ) : ০৫]
ক. হ্যালি খ. লারা
গ. উল্কা ঘ. লাইনিয়ার **উত্তর: ঘ**

২. **হ্যালির ধূমকেতু কত বছর পর পর দেখা যায়?** [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (পল্লী) : ১২/মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৬/ সহকারী থানা শিক্ষা অফিসার : ০৪]
ক. ৫৫ বছর খ. ৬৫ বছর
গ. ৭৫ বছর ঘ. ৮৫ বছর **উত্তর: গ**

৩. **কত বছর পর পর হ্যালির ধূমকেতু দেখা যায়?** [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (নাগলিঙ্গম) : ১২ / রেজিস্টার্ড প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (গোলাপ) : ১১ /প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (শাপলা) : ০৯/ প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়ে পার্সোনাল অফিসার : ০৪]
ক. ৭০ বছর খ. ৬৫ বছর
গ. ৭৬ বছর ঘ. ৮০ বছর **উত্তর: গ**

৪. **হ্যালির ধূমকেতু আবার দেখা যাবে** [খাদ্য অধিদপ্তরের অধীন খাদ্য পরিদর্শক : ০০]
ক. ২০৪২ খ্রি: খ. ২০৭২ খ্রি:
গ. ২০৫২ খ্রি: ঘ. ২০৬২ খ্রি: **উত্তর: ঘ**

৫. **'হ্যালির ধূমকেতু' সর্বশেষ কোন বছর দেখা যায়?** [টেলিফোন বোর্ডের সহকারী পরিচালক : ০৪]
ক. ১৯৫৬ খ. ১৯৬৬
গ. ১৯৭৬ ঘ. ১৯৮৬ **উত্তর: ঘ**

৬. **'হেল-বপ' ধূমকেতু আবিষ্কৃত হয়-** [তুলা উন্নয়ন বোর্ডের কর্মকর্তা : ৯৭]
ক. ১৯৯৩ সালে খ. ১৯৯৭ সালে
গ. ১৯৯৫ সালে ঘ. ১৯৯৪ সালে **উত্তর: গ**

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

উল্কা (Meteor)

মহাশূন্যে অজস্র জড়পিণ্ড ভেসে বেড়ায়। এই জড়পিণ্ডগুলো মাধ্যাকর্ষণ বলের আকর্ষণে প্রচণ্ড গতিতে পৃথিবীর দিকে ছুটে আসে। বায়ুর সংস্পর্শে এসে বায়ুর সংগে ঘর্ষণের ফলে এরা জ্বলে ওঠে। এগুলোকে উল্কা বলে। ধুমকেতুর সূর্যের কাছাকাছি এসে পড়লে এর প্রচণ্ড উত্তাপ এবং সৌরঝড়ের কারণে সম্মুখভাগ ও অন্তঃস্থল গলে গিয়ে পেছনের দিকে ধূমকেতুর লেজ-এ ছড়িয়ে পড়ে। এই 'লেজ'-এর মধ্যে থাকে অসংখ্য পাথরের টুকরো, ধূলিকণা ও গ্যাস। কোনো ধূমকেতুর অংশবিশেষ কক্ষপথ হতে বিচ্যুত হয়ে পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলে প্রবেশ করে ঘর্ষণে জ্বলে ওঠলে তাকে উল্কা বৃষ্টি বলে। ১৬-২২ জুলাই, ১৯৯৪ ধূমকেতু শুমেকার লেভী- ৯ কক্ষপথ থেকে বিচ্যুত হয়ে বৃহস্পতির কক্ষপথে চলে আসে এবং ১২টি খণ্ডে বিভক্ত হয়ে বৃহস্পতি গ্রহে আঘাত হানে।

MCQ Solution

১. **উল্কা বৃষ্টি কি?** [যুব উন্নয়ন অধিদপ্তরের সহকারী পরিচালক : ১৯]
ক. মহাকাশ থেকে আসা এক ঝাঁক উজ্জ্বল বস্তু
খ. খসে পড়া তারা
গ. কোন ধূমকেতুর অংশবিশেষ কক্ষপথ হইতে বিচ্যুত বস্তু কণা যা পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলে প্রবেশ করে ঘর্ষণে জ্বলে ওঠে
ঘ. কোন গ্রহের ভগ্নাবশেষ যা পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলে প্রবেশের ফলে ঘর্ষণে জ্বলে উঠে উত্তর: গ

মহাজাগতিক রশ্মি (Cosmic ray)

মহাশূন্য থেকে পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলে উচ্চশক্তিসম্পন্ন যে আহিত কণাসমূহ প্রবেশ করে, তাদের সমষ্টিকে মহাজাগতিক রশ্মি বলে। বিজ্ঞানী ভিক্টর হেস মহাজাগতিক রশ্মি আবিষ্কারের জন্য ১৯৩৬ সালে পদার্থবিজ্ঞানে নোবেল পুরস্কার পান।

আলোক বর্ষ (Light Year)

জ্যোতির্বিদ্যায় দূরত্বের একক হিসেবে আলোক বর্ষ, পারসেক ব্যবহৃত হয়। শূন্যস্থানে আলো একবছর সময়ে যে দূরত্ব অতিক্রম করে, তাকে এক আলোক বর্ষ বলে।

১ আলোকবর্ষ = ৯.৪৬১ × ১০^{১২} কিলোমিটার

দূরত্বের সবচেয়ে বড় একক পারসেক। ১ পারসেক = ৩.২ আলোকবর্ষ।

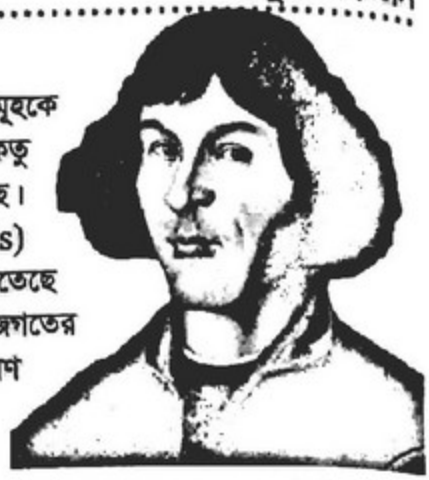
MCQ Solution

১. **মহাজাগতিক রশ্মি আবিষ্কার করে কোন বিজ্ঞানী নোবেল পুরস্কার পান?** [২০তম বিসিএস]
ক. হেস খ. গোল্ডস্টাইন
গ. রাদারফোর্ড ঘ. আইনস্টাইন উত্তর: ক

২. **মহাশূন্য থেকে আগত রশ্মি বা কণাকে কি বলে?** [ইসলামী বিশ্ববিদ্যালয় (ঘ ইউনিট) : ০৩-০৪/ প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক : ৯৩]
ক. আলফা রে খ. বিটা রে
গ. গামা রে ঘ. কসমিক রে উত্তর: ঘ

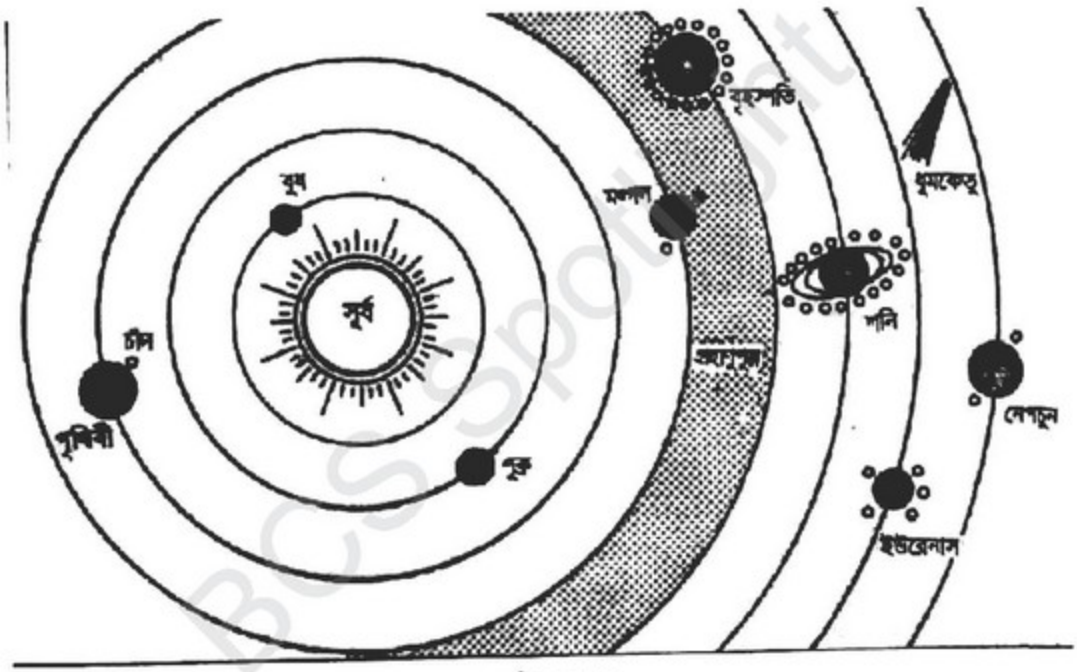
Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

সৌরজগৎ (Solar System)



নিকোলাস কোপার্নিকাস

সৌরজগৎ বলতে সূর্য ও মহাজাগতিক জ্যোতির্কবিষয়ক বস্তুসমূহকে বুঝায়। সূর্য এবং তার গ্রহ, উপগ্রহ, গ্রহাণুপুঞ্জ, অসংখ্য ধূমকেতু ও অগণিত উল্কা নিয়ে সৌরজগৎ বা সৌরপরিবার গঠিত হয়েছে। খ্রিস্টপূর্ব তৃতীয় অব্দে জ্যোতির্বিদ অ্যারিস্টর্কাস (Aristarchus) প্রথম প্রস্তাব করেন, পৃথিবী সূর্যের চারদিকে পরিভ্রমণ করিতেছে কিন্তু অ্যারিস্টর্কাস এর কথা মানুষ বিশ্বাস করেনি। সূর্য সৌরজগতের কেন্দ্রে অবস্থিত এবং পৃথিবী সূর্যের চতুর্দিকে পরিভ্রমণ করিতেছে' ষোড়শ শতাব্দীতে নিকোলাস কোপার্নিকাস (Nicolaus Copernicus) গাণিতিক মডেলসহ এ তত্ত্ব উপস্থাপন করেন যা Heliocentrism নামে পরিচিত।



সৌরজগৎ

MCQ Solution

১. সূর্য সৌরজগতের কেন্দ্রে অবস্থিত এবং পৃথিবী সূর্যের চতুর্দিকে পরিভ্রমণ করিতেছে- এই তত্ত্ব দিয়েছিলেন কে? [জাতীয় সংসদ সচিবালয়ের অধীন সহকারী সচিব : ৯৬]

ক. গ্যালিলিও খ. কেপলার
গ. কোপার্নিকাস ঘ. টাইকো ব্রাহে

উত্তর : গ

২. সর্বপ্রথম সৌরজগৎ কে আবিষ্কার করেন ? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (বরিশাল বিভাগ) : ০৫]

ক. মাইকেল কলিন্স খ. জন ক্যাবট
গ. নীল আর্মস্ট্রং ঘ. এরিস্টটল

উত্তর:

ব্যাখ্যা : সঠিক উত্তর নেই। নিকোলাস কোপার্নিকাস সৌরজগৎ আবিষ্কার করেন।

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd
www.bcsourgoal.com.bd

৩. সূর্যকে কেন্দ্র করে ঘূর্ণায়মান জ্যোতিষ্কমণ্ডলীকে বলা হয়– [রেজিস্টার্ড প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (শিউলী) : ১১]
ক. নক্ষত্র খ. পৃথিবী
গ. সৌরজগৎ ঘ. বুধ উত্তর: গ

৪. পৃথিবী সূর্যের চারদিকে ঘোরে -এ মতবাদ প্রথম প্রমাণ করেন- [বাখরাবাদ গ্যাস সিস্টেম লিমিটেডের সহকারী কর্মকর্তা : ০৬]
ক. গ্যালিলিও খ. হ্যানিম্যান
গ. কোপার্নিকাস ঘ. লুইপাস্তুর উত্তর: গ

সূর্য (Sun)

সূর্যের ব্যাস ১৩ লক্ষ ৮৪ হাজার কিমি. এবং ভর প্রায় ১.৯৯ $\times 10^{30}$ কেজি। আয়তনে সূর্য পৃথিবীর চেয়ে ১৩ লক্ষ বা ১.৩ মিলিয়ন গুণ এবং চাঁদের চেয়ে ২ কোটি ৩০ লক্ষ গুণ বড়। সূর্য প্রচণ্ড রকম উত্তপ্ত একটি নক্ষত্র। এর কেন্দ্রভাগের উত্তাপ প্রায় ১৫০,০০০,০০০° সে. এবং পৃষ্ঠভাগের তাপমাত্রা প্রায় ৬,০০০° সে.। সূর্যের উপাদানসমূহের শতকরা সংযুক্তি : হাইড্রোজেন ৯১.২%, হিলিয়াম ৮.৭% ও অন্যান্য ০.১% । সূর্যের নিজ অক্ষের উপর এক বার আবর্তন করতে ২৫ দিন সময় লাগে। একে সূর্যের আবর্তনকাল বলে। সূর্যপৃষ্ঠের যে সব স্থানের তাপমাত্রা এর পার্শ্ববর্তী স্থান অপেক্ষা কম, পৃথিবী থেকে সে স্থানগুলো কালো দেখায়, তাদের সৌরকলঙ্ক বলে। সৌর কলঙ্কগুলোকে সর্বপ্রথম গ্যালিলিও আবিষ্কার করেন । সৌর ঝলক হল সূর্য থেকে উৎক্ষিপ্ত চার্জযুক্ত হাইড্রোজেন ও হিলিয়াম। সূর্য সাধারণত প্রতি ৩-৪ বছরে একবার কয়েকটন পরিমাণ চার্জযুক্ত হাইড্রোজেন ও হিলিয়াম আলোর ঝলকানিসহ মহাশূন্যে ছুঁড়ে দেয় যা ৫ কোটি কিমি. জুড়ে বিস্তৃত হয়। সৌর ঝলকের কারণে পৃথিবীতে বেশকিছু সমস্যা বিশেষ করে চৌম্বক ক্ষেত্রে অস্থিরতা দেখা দেয়। ফলশ্রুতিতে টেলিফোন সংযোগ এবং ইলেকট্রনিক ট্রান্সমিশনে সাময়িক বিঘ্ন ঘটতে পারে।

MCQ Solution

১. সূর্যের মধ্য কোন মৌলিক গ্যাস বেশি রয়েছে? [কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তরে ইনস্ট্রাক্টর (নন টেক) : ০৫]
ক. নাইট্রোজেন খ. হাইড্রোজেন
গ. ইথাইল ঘ. হিলিয়াম উত্তর: খ

২. সূর্যের নিজ অক্ষের উপর একবার আবর্তন করতে সময় লাগে- [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (মেঘনা) : ১২ / প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (ইছামতি) : ১০]
ক. ২৫ ঘণ্টা খ. ২৮ ঘণ্টা
গ. ২৫ বছর ঘ. ২৫ দিন উত্তর: ঘ

৩. সূর্যের আয়তন পৃথিবী অপেক্ষা বড়- [রেজিস্টার্ড প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (হাসনাহেনা) : ১১]
ক. ১৩ মিলিয়ন গুণ খ. ১০ মিলিয়ন গুণ
গ. ১.৩ মিলিয়ন গুণ ঘ. ১.০ মিলিয়ন গুণ উত্তর: গ

৪. সূর্যপৃষ্ঠের উত্তাপ কত? [শ্রম অধিদপ্তরে রেজিস্ট্রার : ০০]
ক. ৬০০০° সে : খ. ১০০০০° সে :
গ. ১২০০০° সে : ঘ. ৮০০০° সে : উত্তর: ক

৫. সূর্য চন্দ্র অপেক্ষা কত গুণ বড়? [মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষা অধিদপ্তরে প্রদর্শক : ০৪]
ক. ২ কোটি ৩০ লক্ষ গুণ খ. ২ কোটি ৪০ লক্ষ গুণ
গ. ২ কোটি ৫০ লক্ষ গুণ ঘ. ২ কোটি ৬০ লক্ষ গুণ উত্তর: ক

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

সৌরজগতের গ্রহ

সূর্যের ৮টি গ্রহ আছে। সূর্য হতে দূরত্ব অনুযায়ী গ্রহগুলো যেভাবে সাজানো রয়েছে সেগুলো নিচে বর্ণনা করা হল। যথা-

1	বুধ (Mercury)	রোমান বাণিজ্য দেবতার নামানুসারে
2	শুক্র (Venus)	রোমান ভালবাসা এবং সৌন্দর্যের দেবীর নামানুসারে
3	পৃথিবী (Earth)	পৃথিবী ছাড়া সৌরজগতের অন্যান্য সকল গ্রহ এবং উপগ্রহের নাম গ্রিক যা রোমান দেবতার নাম হতে নেওয়া হয়েছে
4	মঙ্গল (Mars)	রোমান যুদ্ধদেবতার নামানুসারে
5	বৃহস্পতি (Jupiter)	রোমান দেবতাদের রাজার নামানুসারে
6	শনি (Saturn)	রোমান কৃষি দেবতার নামানুসারে
7	ইউরেনাস (Uranus)	রোমান স্বর্গের দেবতার নামানুসারে
8	নেপচুন (Neptune)	রোমান সমুদ্র দেবতার নামানুসারে

MCQ Solution

১. **সূর্যের কয়টি গ্রহ আছে?** [খাদ্য অধিদপ্তরের সহকারী উপ-খাদ্য পরিদর্শক/ সহকারী অপারেটর/ সাঁটমুদ্রাক্ষরিক/ সাঁটলিপিকার : ০৯]
ক. ৮ খ. ৯
গ. ১০ ঘ. ১১
উত্তর: ক

২. **Which of the following is not the name of the Greek God?/ নিচের কোনটি গ্রিক দেবতার নাম নয়?** [Eastern Bank Ltd. Officer : 05]
ক. Venus খ. Jupiter গ. Neptune
ঘ. Pluto ঙ. Earth
উত্তর: ঙ

৩. **গ্রহটির নামকরণ রোমান যুদ্ধদেবতার নামে হয়েছে-** [ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় (খ ইউনিট) : ০৮-০৯]
ক. মার্স খ. স্যাটার্ন
গ. জুপিটার ঘ. এপোলো
উত্তর: ক

৪. **Which planet is the nearest to sun?** [Standard bank probationary Officer : 08/ IFIC ব্যাংকের প্রবেশনারী অফিসার : ০৪ /বাংলাদেশ ব্যাংকে সহকারী পরিচালক : ০১] **Or,**
সূর্যের নিকটতম গ্রহের নাম কি? [কন্ট্রোলার জেনারেল ডিফেন্স ফাইনান্স এর কার্যালয়ের অডিটর : ১৪/প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (যমুনা) : ১৩ /রেজিস্টার্ড প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (টাঙ্গাইল) : ১১/ ইসলামী বিশ্ববিদ্যালয় (খ ইউনিট) : ০৭-০৮]
ক. Mercury খ. Venus
গ. Jupiter ঘ. Mars
উত্তর: ক

৫. **পৃথিবী সৌরজগতের একটি-** [প্রাথমিক বিদ্যালয়ের সহকারী শিক্ষক (বরিশাল বিভাগ) : ০৩/ মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০০]
ক. নক্ষত্র খ. গ্রহ
গ. উপগ্রহ ঘ. জ্যোতিষ্ক
উত্তর: খ

৬. **পৃথিবী সৌরজগতের কত নম্বর গ্রহ?** [কর্মসংস্থান ব্যাংকে এসিস্টেন্ট অফিসার : ০১]
ক. অষ্টম খ. নবম
গ. চতুর্থ ঘ. তৃতীয়
উত্তর: ঘ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd
www.bcsourgoal.com.bd

এক নজরে সৌরজগতের গ্রহসমূহ

বুধ	বুধ সৌরজগতের ক্ষুদ্রতম এবং দ্রুততম গ্রহ। এটি সবচেয়ে কম সময়ে সূর্যকে প্রদক্ষিণ করে। সূর্যকে একবার প্রদক্ষিণ করে আসতে বুধের সময় লাগে ৮৮ দিন ।
শুক্র	সৌরজগতের উষ্ণতম গ্রহ শুক্র। শুক্রগ্রহে কার্বন-ডাই অক্সাইডের ঘন বায়ুমণ্ডল থাকায় তা তাপ ধরে রাখে। পক্ষান্তরে বুধ গ্রহে কোনো বায়ুমণ্ডল নেই। এজন্য বুধ অপেক্ষা সূর্য হতে দূরবর্তী হওয়া সত্ত্বেও শুক্র গ্রহের তাপমাত্রা অধিক। শুকতারা ও সন্ধ্যাতারার কথা আমরা শুনেছি। শুকতারা বা সন্ধ্যাতারা আসলে কোনো তারা নয়। শুক্র গ্রহ ভোরের আকাশে শুকতারা এবং সন্ধ্যার আকাশে সন্ধ্যা তারা নামে পরিচিত। নক্ষত্রের মত জ্বলজ্বল করে বলেই আমরা একে ভুল করে তারা বলি।
পৃথিবী	পৃথিবীর নিকটতম গ্রহ শুক্র। একে পৃথিবীর 'জমজ গ্রহ'ও বলা হয়। পৃথিবী সূর্যের চারিদিকে একবার ঘুরতে সময় লাগে ৩৬৫ দিন ৫ ঘন্টা ৪৮ মিনিট ৪৭ সেকেন্ড।
মঙ্গল	মঙ্গল গ্রহের আকাশের রঙ গোলাপী। মঙ্গল গ্রহের বায়ুমণ্ডলের প্রধান উপাদান কার্বন ডাই অক্সাইড (৯৯%)। মঙ্গলগ্রহ সূর্যকে ৬৮৭ দিনে আবর্তন করে।
বৃহস্পতি	সৌরজগতের বৃহত্তম গ্রহ। সবচেয়ে বড় গ্রহ বলে একে 'গ্রহরাজ' বলা হয়। আয়তনে বৃহস্পতি পৃথিবীর চেয়ে ১,৩০০ গুণ বড়।
শনি	সৌরজগতের দ্বিতীয় বৃহত্তম গ্রহ। এটি গ্যাসের তৈরী বিশাল এক গোলক । শনিকে ঘিরে আছে হাজার হাজার বলয় ।
ইউরেনাস	ইউরেনাস সৌরজগতের তৃতীয় বৃহত্তম গ্রহ। একে 'সবুজ গ্রহ'ও বলা হয়।
নেপচুন	সৌরজগতের গ্রহসমূহের মধ্যে সূর্যকে প্রদক্ষিণ করতে নেপচুন সবচেয়ে বেশি সময় লাগে।

MCQ Solution

১. **সৌরজগতের ক্ষুদ্রতম গ্রহ কোনটি?** [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (ড্যাফোডিল) : ১২/মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষা অধিদপ্তরের অধীনে প্রদর্শক : ০৪/ মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০১]

ক. পৃথিবী খ. শনি
গ. বুধ ঘ. নেপচুন **উত্তর: গ**

২. **Which one is the largest planet in the solar system?** [Eastern Bank Ltd. Officer : 05]

Or,

সৌরজগতের সর্ববৃহৎ গ্রহ কোনটি? [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (পল্লা, হোয়াংহো): ১৩ / প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (ক্রিসানথিমাম): ১২ /রেজিস্টার্ড প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (গোলাপ, শিউলী) : ১১ / কুমিল্লা বিশ্ববিদ্যালয় (ঘ ইউনিট) : ০৮-০৯/ মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৬/ সহকারী থানা শিক্ষা অফিসার : ০৫]

ক. Jupitar (বৃহস্পতি) খ. Saturn (শনি)
গ. Mars (মঙ্গল) ঘ. Earth (পৃথিবী)
ঙ. None of these **উত্তর: ক**

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

৩. **কোন গ্রহকে গ্রহরাজ বলা হয়?** [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৬]
ক. নেপচুন খ. পৃথিবী
গ. বৃহস্পতি ঘ. মঙ্গল উত্তর: গ

৪. **সৌরজগতের দ্বিতীয় বৃহত্তম গ্রহ-** [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (যমুনা) : ১৩ /প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (ডালিয়া) : ১২/ প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তরের হিসাব সহকারী : ১১]
ক. বৃহস্পতি খ. পৃথিবী
গ. শনি ঘ. বুধ উত্তর: গ

৫. **সৌরজগতের দ্রুততম গ্রহ হলো-** [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৪/গণমাধ্যম ইনস্টিটিউটের সহকারী পরিচালক, গণযোগাযোগ প্রশিক্ষণ : ০৩/ পাসপোর্ট এন্ড ইমিগ্রেশন অধিদপ্তরের সহকারী পরিচালক : ০০/থানা সহকারী শিক্ষা অফিসার : ৯৯]
ক. বৃহস্পতি খ. শনি
গ. বুধ গ. শুক্র উত্তর: গ

৬. **সৌরজগতের কোন গ্রহের সূর্যকে প্রদক্ষিণ করতে সবচেয়ে কম সময় লাগে?** [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৬]
ক. শুক্র খ. বুধ
গ. পৃথিবী ঘ. বৃহস্পতি উত্তর: খ

৭. **মঙ্গলগ্রহ কত দিনে সূর্যকে আবর্তন করে?** [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (চট্টগ্রাম বিভাগ) : ০৫]
ক. ৩৬৫ খ. ৪২৭
গ. ৬৬৭ ঘ. ৬৮৭ উত্তর: ঘ

৮. **কোন গ্রহের তাপমাত্রা তুলনামূলকভাবে অধিক?** [৩য়তম বিসিএস/ কন্ট্রোলার জেনারেল ডিফেন্স ফাইনান্স এর কার্যালয়ের অডিটর :১৪]
ক. শুক্র গ. মঙ্গল
খ. পৃথিবী ঘ. বুধ উত্তর: ক

৯. **পৃথিবীর জমজ নামে পরিচিত কোন গ্রহ?** [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (সুরমা) : ১০]
ক. শনি খ. মঙ্গল
গ. বুধ ঘ. শুক্র উত্তর: ঘ

১০. **'শুকতারা' একটি –** [মহাহিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের কার্যালয়ে সহকারী গবেষণা কর্মকর্তা : ৯৮/ থানা শিক্ষা অফিসার : ৯৬]
ক. গ্রহ খ. উপগ্রহ
গ. নক্ষত্র ঘ. নীহারিকা উত্তর: ক

১১. **শুক্রগ্রহের অপর নাম কি?** [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৪]
ক. শুকতারা খ. সন্ধ্যাতারা
গ. সিরিয়াস ঘ. ক ও খ উত্তর: ঘ

১২. **পৃথিবীর নিকটতম গ্রহ কোনটি?** [সোনালী ব্যাংক লি. সিনিয়র অফিসার : ১৪ /প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (মেঘনা) : ১৩ / রেজিস্টার্ড প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (শাপলা) : ১১ / উপজেলা পরিসংখ্যান কর্মকর্তা : ১০
ক. বুধ খ. শুক্র
গ. বৃহস্পতি ঘ. মঙ্গল উত্তর: খ

১৩. **কোন গ্রহের হাজার বলয় আছে?** [মহা হিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের অধীন জুনিয়র অডিটর : ১১]
ক. বুধ খ. মঙ্গল
গ. শনি ঘ. বৃহস্পতি উত্তর: গ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

১৪. 'সবুজ গ্রহ' বলা হয় কাকে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (চট্টগ্রাম বিভাগ) : ০৭]
ক. বুধ খ. শুক্র
গ. মঙ্গল ঘ. ইউরেনাস উত্তর: ঘ

১৫. **Which one does not logically belong to the list : 'Mars, Jupiter, Comet, Earth, Neptune'?** [Standard Bank Ltd. Officer : 06]
ক. Mars খ. Jupiter গ. Comet
ঘ. Earth ঙ. Neptune উত্তর: গ

সৌরজগতের উপগ্রহ

সৌরজগতের সর্বমোট ৪৯ টি উপগ্রহ আছে। শনির সর্বাধিক ২২টি উপগ্রহ আছে। বুধ ও শুক্রের কোন উপগ্রহ নেই। পৃথিবীর ১টি, মঙ্গলের ২টি, বৃহস্পতির ১৬টি, ইউরেনাসের ৫টি, নেপচুনের ২টি এবং প্লুটোর ১টি উপগ্রহ রয়েছে। সৌরজগতের সবচেয়ে বড় উপগ্রহ বৃহস্পতির গ্যানিমেড এবং সবচেয়ে ছোট উপগ্রহ বৃহস্পতির লেডা।

গ্রহ	উপগ্রহ
পৃথিবী	পৃথিবীর একমাত্র উপগ্রহের নাম চাঁদ। পৃথিবী হতে চাঁদের দূরত্ব গড়ে ২,৩৮,৪৩৭ মাইল বা ৩,৮১,৫০০ কিমি.। আলোর গতিতে চললে পৃথিবী থেকে চাঁদে পৌছাতে প্রায় ১.৩ সেকেন্ড সময় লাগবে। আয়তন এবং ব্যাসে পৃথিবী চাঁদের চেয়ে যথাক্রমে ৫০ গুণ এবং ৪ গুণ বড়। পৃথিবীর চারদিকে চাঁদের একবার ঘুরে আসতে সময় লাগে ২৭ দিন ৮ ঘন্টা। শান্ত সাগর চাঁদে অবস্থিত।
মঙ্গল	উপগ্রহগুলোর ফোবোস এবং ডিমোস।
বৃহস্পতি	উপগ্রহগুলোর মধ্যে লো, ইউরোপা, গ্যানিমেড ও ক্যালিস্টো প্রধান।
শনি	শনির প্রধান উপগ্রহ টাইটান, হ্যুয়া, ডাইওন, ক্যাপিটাস, টেথিস।
ইউরেনাস	উপগ্রহগুলোর নাম - মিরিন্ডা, এরিয়েল, আম্ব্রিয়েল, টাইটানিয়া এবং ওবেরন।
নেপচুন	উপগ্রহগুলোর নাম ট্রাইটন ও নেরাইড ।
প্লুটো	উপগ্রহের নাম ক্যারন।

উপগ্রহগুলোর আকারের ক্রম : গ্যানিমেড > টাইটান > ক্যালিস্টা > লো > চাঁদ > ..... > লেডা।

MCQ Solution

১. সৌরজগতের কোন গ্রহের সবচেয়ে বেশি উপগ্রহ আছে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (ক্যামেলিয়া) : ১২/ প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (তিতাস) : ১০]
ক. শনি খ. মঙ্গল
গ. বৃহস্পতি ঘ. শুক্র উত্তর: ক

২. কোন গ্রহের একটিও উপগ্রহ নেই? [গণপূর্ত অধিদপ্তরের উপসহকারী প্রকৌশলী (সিভিল) : ১১]
ক. শুক্র খ. পৃথিবী
গ. বৃহস্পতি ঘ. ইউরেনাস উত্তর: ক

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

৩. কোন গ্রহের কোন চাঁদ নেই? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (ভিত্তা) : ১০]
ক. মঙ্গল খ. বুধ
গ. বৃহস্পতি ঘ. শনি উত্তর: খ

৪. মঙ্গল গ্রহের কয়টি উপগ্রহ আছে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (সুরমা) : ১২ / প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (চট্টগ্রাম বিভাগ) : ০৫]
ক. ১০টি খ. ২টি
গ. ৩টি ঘ. ৪টি উত্তর: খ

৫. ডিমোস কোন গ্রহের উপগ্রহ? [মহা হিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের অধীন জুনিয়র অডিটর : ১১]
ক. শনি খ. বুধ
গ. মঙ্গল ঘ. বৃহস্পতি উত্তর: গ

৬. সবচেয়ে বড় উপগ্রহ কোনটি? [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০১]
ক. টাইটান খ. ফোবস
গ. ডিমোস ঘ. ক্যারন উত্তর: ক

৭. পৃথিবীর উপগ্রহ কয়টি? [রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় (লোকপ্রশাসন বিভাগ) : ০২-০৩]
ক. ৩ খ. ৭
গ. ৫ ঘ. ১ উত্তর: ঘ

৮. পৃথিবীর একমাত্র উপগ্রহ - [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (হেমন্ত) : ১০]
ক. সূর্য খ. বুধ
গ. চন্দ্র ঘ. শুক্র উত্তর: গ

৯. পৃথিবী চাঁদের তুলনায় কতগুণ বড়? [সোনালী, জনতা, অগ্রণী ও রূপালী ব্যাংকের সিনিয়র অফিসার : ০০]
ক. ৩৯ খ. ৪৯
গ. ৫৯ ঘ. ৬৯ উত্তর: খ

১০. **The distance between the earth and the moon is about?** [ভূতাত্ত্বিক জরিপ অধিদপ্তরে সহকারী ভূতত্ত্ববিদ : ৯৮] অথবা,
পৃথিবী হতে চাঁদের দূরত্ব গড়ে কত মাইল? [মহা হিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের অধীনে অধীক্ষক : ৯৮]
ক. 2,39,000 miles খ. 2,49,000 miles
গ. 2,59,000 miles ঘ. 2,69,000 miles উত্তর: ক

১১. **Approximate distance of the moon from the earth-** [IFIC ব্যাংক প্রবেশনারি অফিসার : ৯২]
ক. 257×10^2 miles খ. 250×10^3 miles
গ. 930×10^5 miles ঘ. 67×10^6 miles উত্তর: খ

১২. পৃথিবী থেকে চাঁদের দূরত্ব কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (করতোয়া) : ১২]
ক. ৩,৮৪,০০০ কিমি. খ. ৩,৯৫,০০০ কিমি.
গ. ৪,০৫,০০০ কিমি. ঘ. ৪,২০,০০০ কিমি. উত্তর: ক

১৩. আলোর গতিতে চললে পৃথিবী থেকে চাঁদে পৌঁছাতে কত সময় লাগবে? [তুলা উন্নয়ন বোর্ডের কর্মকর্তা : ০৬]
ক. ১৫ সেকেন্ড খ. প্রায় ১.৫ সেকেন্ড
গ. ১.৫ মিনিট ঘ. প্রায় ১৫ মিনিট উত্তর: খ

১৪. পৃথিবীর চারদিকে চাঁদের একবার ঘুরতে লাগে- [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (মেঘনা) : ১৩]
ক. ২৭ দিন খ. ২৮ দিন
গ. ২৯ দিন ঘ. ৩০ দিন উত্তর: ক

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

১৫. **শান্ত সাগর কোথায় অবস্থিত?** [বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড সহকারী সচিব: ১৫]
ক. সূর্যে খ. শনি গ্রহে
গ. চাঁদে ঘ. বুধ গ্রহে
উত্তর: গ

পৃথিবী (Earth)

পৃথিবী একটি অভিগত গোলক। অভিগত গোলক অর্থ উত্তর দক্ষিণে সামান্য চাপা এবং পূর্ব-পশ্চিমে সামান্য স্ফীত। আহ্নিক গতির জন্য পৃথিবীর আকৃতি এরূপ হয়েছে। পৃথিবীর নিকটতম নক্ষত্র সূর্য। পৃথিবী থেকে সূর্যের দূরত্ব ৯৩ মিলিয়ন মাইল বা ১৫ কোটি কি.মি.। সূর্য থেকে পৃথিবীতে আলো আসতে সময় লাগে ৮.৩২ মিনিট বা ৮ মিনিট ১৯ সেকেন্ড।

পৃথিবীর .....

পরিধি		৪০,০৭৫ কি.মি. বা ২৪৯০২ মাইল
ব্যাসার্ধ	গড়	৬৩৭১ কিমি. বা ৩৯৫৮ মাইল
	বিষুবীয়	৬,৩৭৮ কিমি. বা ৩৯৬৩ মাইল
	মেরু অঞ্চলীয়	৬,৩৫৬ কিমি. বা ৩৯৫০ মাইল
ভর		৫.৯৭২৩৭ × $১০^{২৪}$ কেজি
আপেক্ষিক গুরুত্ব		৫.৫
আনুমানিক বয়স		৪৫০ কোটি বছর

MCQ Solution

১. **পৃথিবী প্রকৃতপক্ষে একটি-** [সমবায় অধিদপ্তরের (২য় শ্রেণির) গেজেটেড অফিসার : ৯৭]
ক. পরিপূর্ণ গোলক খ. সমতল ক্ষেত্র
গ. অভিগত গোলক ঘ. অর্ধবৃত্ত
উত্তর: গ

২. **পৃথিবীর আনুমানিক বয়স** - [পরিবেশ ও বন মন্ত্রণালয়ের পরিবেশ অধিদপ্তরের সহ-পরিচালক : ০৭]
ক. ৩৬০ কোটি বছর খ. ৪৬০ কোটি বছর
গ. ৪৫০ কোটি বছর ঘ. ৬০০ কোটি বছর
উত্তর: গ

৩. **পৃথিবীর আনুমানিক বয়স** - [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৪]
ক. ৫৫০০ মিলিয়ন বছর খ. ৫২০০ মিলিয়ন বছর
গ. ৪৯০০ মিলিয়ন বছর ঘ. ৪৫০০ মিলিয়ন বছর
উত্তর: ঘ

৪. **পৃথিবীর ব্যাসার্ধ কত?** [থানা নির্বাচন অফিসার : ০৪]
ক. ৬০০০ কি.মি. খ. ৩৪৮৬ কি.মি.
গ. ৬৪৩৪ কি.মি. ঘ. ৪০৭০ কি.মি.
উত্তর: গ

৫. **পৃথিবীর ব্যাস আনুমানিক কত?** [গণমাধ্যম ইনস্টিটিউটের সহকারী পরিচালক (টিভি প্রশিক্ষণ) : ০৩]
ক. ৪০০০ কি.মি. খ. ৪০০০ মাইল
গ. ৮০০০ মাইল ঘ. ৮ মাইল
উত্তর: গ
ব্যাখ্যা: ব্যাস = ২ × ব্যাসার্ধ

৬. **পৃথিবীর উত্তর দক্ষিণের ব্যাস কত?** [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৪]
ক. ১৫১০৯ কি.মি. খ. ১৪৭০২ কি.মি.
গ. ১২৭০৯ কি.মি. ঘ. ১১৩০৯ কি.মি.
উত্তর: গ

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

৭. পৃথিবীর পরিধি হচ্ছে - [তুলা উন্নয়ন বোর্ডের কর্মকর্তা : ০৬ / সহকারী থানা শিক্ষা অফিসার : ০৫ / সমবায় অধিদপ্তরের (২য় শ্রেণীর) গেজেটেড অফিসার : ১৭]

ক. ২৫,০০০ মাইল খ. ৩৫০০০ মাইল
গ. ৩০,০০০ মাইল ঘ. ১৫,০০০ মাইল উত্তর: ক

৮. **What is the approximate circumference of the earth? / পৃথিবীর পরিধি প্রায় -** [Shahjalal Islami Bank Ltd. Officer : 03]

ক. 50,000 km খ. 25,000 km
গ. 16,000 km ঘ. 40,000 km উত্তর: খ

৯. **Average Sp.gr. of the earth- / পৃথিবীর আপেক্ষিক গুরুত্ব-** [ভূতাত্ত্বিক জরিপ অধিদপ্তরের সহকারী ভূরসায়নবিদ : ১৮]

ক. 3.517 খ. 4.517
গ. 5.517 ঘ. 9.517 উত্তর: গ

১০. পৃথিবীতে নানা জাতি সৃষ্টির কারণ কি? [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (রাজশাহী বিভাগ) : ০৮]

ক. প্রাকৃতিক খ. সামাজিক
গ. রাজনৈতিক ঘ. ভৌগোলিক উত্তর: ঘ

১১. পৃথিবী হতে সূর্যের গড় দূরত্ব- [প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (গল্লা) : ১৩]

ক. ১৭ কোটি কি.মি. খ. ১৫ কোটি কি.মি.
গ. ১০ কোটি কি.মি. ঘ. ১৩ কোটি কি.মি. উত্তর: খ

১২. পৃথিবী থেকে সূর্যের দূরত্ব হলো - [ভূতাত্ত্বিক জরিপ অধিদপ্তরের সহকারী পরিচালক : ০৬ / ইসলামী ব্যাংক বাংলাদেশ লি. সহকারী অফিসার : ০৩]

ক. ৯৩ মিলিয়ন মাইল খ. ৯০ মিলিয়ন মাইল
গ. ৭৫ মিলিয়ন মাইল ঘ. ১২০ মিলিয়ন মাইল উত্তর: ক

১৩. সূর্য থেকে পৃথিবীতে আলো আসতে কতক্ষণ সময় লাগে? [১৮তম বিসিএস/প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (শরং কপোজক) : ১০ /প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (শাপলা) : ০৯/ বেসামরিক বিমান ও পর্যটন মন্ত্রণালয়ের অধীন প্রশাসনিক কর্মকর্তা : ০৫/ উপজেলা ও থানা শিক্ষা অফিসার : ০৫ / রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় (গণযোগাযোগ) : ০৭-০৮]

ক. ৮.৩২ মিনিট খ. ৯.১২ মিনিট
গ. ৭.৯৬ মিনিট ঘ. ১০.৬৫ মিনিট উত্তর: ক

১৪. যদি সূর্য থেকে হঠাৎ আলো বন্ধ হয়ে যায় তাহলে পৃথিবীর মানুষ কতক্ষণে এ পরিবর্তন প্রত্যক্ষ করবে? [রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় (মার্কেটিং বিভাগ) : ০২-০৩]

ক. তৎক্ষণাৎ খ. ৮মি. পরে
গ. ৮ মি. ৪০ সে. পরে ঘ. ৮ মি. ২০ সে. পরে উত্তর: ঘ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd
www.bcsourgoal.com.bd

সূর্যগ্রহণ এবং চন্দ্রগ্রহণ

সূর্যগ্রহণ (Solar Eclipse)

অমবস্যার তিথিতে পৃথিবী, চন্দ্র ও সূর্য প্রায় একই সরলরেখায় অবস্থান করে। এ সময় চাঁদ পৃথিবী ও সূর্যের মাঝে অবস্থান করে। ফলে চাঁদের ছায়া পৃথিবীর উপর পড়ে। এ ঘটনাকে সূর্যগ্রহণ বলে।

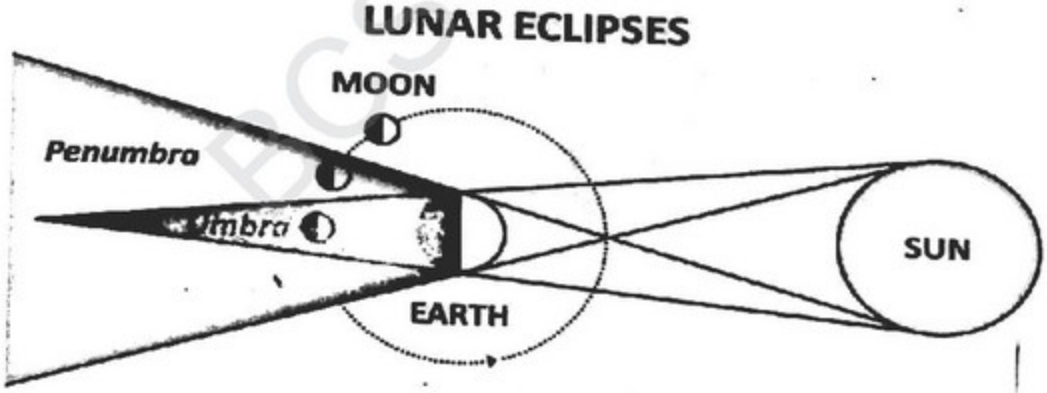
চন্দ্রগ্রহণ (Lunar Eclipse)

পূর্ণিমার তিথিতে পৃথিবী, চন্দ্র ও সূর্য প্রায় একই সরলরেখায় অবস্থান করে। এ সময় পৃথিবী সূর্য ও চাঁদের মধ্যে অবস্থান করে। ফলে পৃথিবীর ছায়া চাদের উপর পড়ে। এ ঘটনাকে চন্দ্রগ্রহণ বলে।

সূর্যগ্রহণ

এক নজরে চন্দ্রগ্রহণ এবং সূর্যগ্রহণ

ঘটনা	আলো →			সময় কাল
সূর্যগ্রহণ	সূর্য	চাঁদ	পৃথিবী	অমাবস্যা
চন্দ্রগ্রহণ	সূর্য	পৃথিবী	চাঁদ	পূর্ণিমা



চন্দ্রগ্রহণ

Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

MCQ Solution

১. **যখন সূর্য ও পৃথিবীর মধ্যে চাঁদ অবস্থান করে তখন হয়** [২৩তম বিসিএস/ মহাহিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের অডিটর: ১৫ /প্রাক-প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (পদ্মা) : ১৩/প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (মেঘনা) : ১২/রেজিস্টার্ড প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (শিউলী) : ১১/ সহকারী জজ প্রিলিমিনারি টেস্ট : ০৭]

ক. চন্দ্রগ্রহণ খ. সূর্যগ্রহণ
গ. অমাবস্যা ঘ. পূর্ণিমা

উত্তর : খ

২. **সূর্যগ্রহণ ঘটে যখন-** [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (খুলনা বিভাগ) : ০৩]

ক. চাঁদ ও সূর্য এক সরলরেখায় অবস্থান করে
খ. চাঁদ ও পৃথিবী এক রেখায় অবস্থান করে
গ. চাঁদ, সূর্য ও পৃথিবী এক সরলরেখায় অবস্থান করে
ঘ. পৃথিবী, সূর্য ও চাঁদের মাঝে থাকে

উত্তর: গ

৩. **চন্দ্র ও সূর্য পৃথিবীর একপাশে অবস্থান করে-** [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (গোলাপ) : ০৯]

ক. পূর্ণিমা তিথিতে খ. পূর্ণিমা ও অমাবস্যা উভয় তিথিতে
গ. অমাবস্যা তিথিতে ঘ. এর কোনোটিই নয়

উত্তর: গ

৪. **যখন সূর্য ও চন্দ্রের মধ্যে পৃথিবী অবস্থান করে তখন হয়-** [রেজিস্টার্ড প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (হাসনাহেনা) : ১১]

ক. সূর্যগ্রহণ খ. চন্দ্রগ্রহণ
গ. পূর্ণিমা ঘ. অমাবস্যা

উত্তর: খ

৫. **Lunar eclipse occurs on- / চন্দ্রগ্রহণ সংঘটিত হয়-** [34th BCS/ প্রাক প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ১৫]

ক. A new moon day খ. A full moon day
গ. A half moon day ঘ. A moonless day

উত্তর : খ

৬. **চন্দ্রগ্রহণের সময়-** [প্রতিরক্ষার মন্ত্রণালয়ে গুপ্ত সংকেত পরিদপ্তরের সাইফার অফিসার : ০৫]

ক. পৃথিবী, সূর্য ও চন্দ্রের মাঝে অবস্থান করে
খ. চন্দ্র, সূর্য ও পৃথিবীর মাঝে অবস্থান করে
গ. সূর্য, চন্দ্র ও পৃথিবীর মাঝে অবস্থান করে
ঘ. পৃথিবী ও চন্দ্র সোজাসুজি অবস্থান করে

উত্তর: ক

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd
BCS Spotlight
www.bcsourgoal.com.bd

মহাকাশ অভিযান

মহাকাশ গবেষণা সংস্থা
National Aeronautics & Space Adminstration (NASA)

Introduction ভূমিকা	US Space Research Research Agency মার্কিন মহাকাশ গবেষণা সংস্থা
Formed (প্রতিষ্ঠাকাল)	29 July, 1958
Headquarters সদর দপ্তর	Washington DC, USA ওয়াশিংটন ডিসি, যুক্তরাষ্ট্র
Rocket launch site উৎক্ষেপণ কেন্দ্র	Cape Canaveral, Florida ফ্লোরিডার কেপ ক্যানভেরালে (পূর্ব নাম কেপ কেনেডি)

European Space Agency (ESA)

পরিচিতি	**ইউরোপের ১৮টি দেশের সম্মিলিত মহাকাশ গবেষণা সংস্থা।**
Formed (প্রতিষ্ঠাকাল)	1975 AD.
Headquarters (সদর দপ্তর)	Paris, France প্যারিস, ফ্রান্স।
Membership (সদস্যপদ)	২২টি ইউরোপীয় দেশ

MCQ Solution

১. **নাসা কোন দেশের মহাকাশ গবেষণা সংস্থা?** [১৯তম বিসিএস/ চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়, (ঘ ইউনিট): ০৬-০৭/ সমাজসেবা অধিদপ্তরের সমাজকল্যাণ সংগঠক : ০৫/ স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের অধীন পুলিশ সহকারী রাসায়নিক পরীক্ষক : ০২]

ক. জার্মানি খ. রাশিয়া
গ. ফ্রান্স ঘ. যুক্তরাষ্ট্র **উত্তর: ঘ**

২. **'নাসা' কোন দেশে অবস্থিত?** [সহকারী পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা : ১২]

ক. যুক্তরাজ্য খ. যুক্তরাষ্ট্র
গ. ফ্রান্স ঘ. রাশিয়া **উত্তর: খ**

৩. **NASA-কত সালে প্রতিষ্ঠিত হয়?** [স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের অধীন আনসার ও ভিডিপি অধিদপ্তরে সার্কেল এ্যাডজুটেন্ট : ০৫]

ক. ১৯৫২ সনে খ. ১৯৫৪ সনে
গ. ১৯৫৬ সনে ঘ. ১৯৫৮ সনে **উত্তর: ঘ**

৪. **NASA-এর সদর দফতর কোথায়?** [২৮তম বিসিএস]

ক. ফ্লোরিডা খ. হিউস্টন
গ. কেপ কেনেডি ঘ. টেকসাস **উত্তর:**

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

মহাশূন্যযানের নাম

মহাশূন্যযানের নাম	সাফল্যের প্রকৃতি
স্পুটনিক-I Sputnik-I	মহাশূন্যযাত্রার প্রথম পদক্ষেপটির সূচনা হয়েছে ১৯৫৭ সালের ৪ অক্টোবর। এই যাত্রার সূচনা করে তৎকালীন সোভিয়েত ইউনিয়ন মহাশূন্যে স্পুটনিক-১ নামক কৃত্রিম উপগ্রহ উৎক্ষেপণের মাধ্যমে। এটি মহাশূন্যে পাঠানো প্রথম কৃত্রিম উপগ্রহ। স্পুটনিক শব্দের অর্থ Fellow Travellers (ভ্রমণসঙ্গী)।
স্পুটনিক-II Sputnik-II	জীবন্ত প্রাণী বহনকারী প্রথম মহাশূন্যযান। সোভিয়েত ইউনিয়ন নির্মিত এ মহাশূন্যযানের যাত্রী ছিল লাইকা (Laika) নামের একটি কুকুর।
স্কোর [Score]	মহাশূন্যে পাঠানো প্রথম যোগাযোগ উপগ্রহ।
লুনা-২ [Luna-2]	চন্দ্রপৃষ্ঠকে স্পর্শকারী প্রথম মহাশূন্যযান।
লুনা-৩ [Luna-3]	প্রথম উপগ্রহ যা চাঁদের অদৃশ্যমান অংশের ছবি পাঠায়।
ভস্টক-১ Vostok-1	মানুষ নিয়ে যাওয়া প্রথম মহাশূন্য যাত্রা। পৃথিবীর প্রথম মহাশূন্যচারী মানুষ হলেন সোভিয়েত ইউনিয়নের ইউরি গ্যাগারিন (Yuri Gagarin)। ১৯৬১ সালের ১২ এপ্রিল তিনি পৃথিবীকে পরিক্রমণ করেন।
স্টক-৬ Stock-6	প্রথম মহিলা মহাশূন্যচারীবাহী মহাশূন্যযান। এই মহিলা ছিলেন সোভিয়েত ইউনিয়নের ভেলানটিনা তেরেসকোভা (valentina tereshkova)। ১৯৬৩ সালের ৪ ডিসেম্বর তিনি মহাশূন্য যাত্রা করেন।
ইনটেলসেট-১ Intelset-I	বাণিজ্যিক কাজে ব্যবহারের জন্য পাঠানো প্রথম যোগাযোগ উপগ্রহ। পরবর্তীতে উপগ্রহটির নামকরণ করা হয় Early Bird.
ভেনেরা-৩ Venera -3	শুক্র গ্রহে অবতরণকারী প্রথম মহাশূন্যযান। ১৯৬৫ সালের ১৬ নভেম্বর এটি শুক্রগ্রহে অবতরণ করে।
লুনা-৯ Luna-9	প্রথম সফলভাবে চাঁদের পৃষ্ঠে অবতরণকারী (Soft landing) মহাশূন্য অনুসন্ধানী যান।
সয়োজ-৪ [Soyoge-4]	প্রথম পরীক্ষামূলক স্পেস স্টেশন।
অ্যাপোলো-১১ Apollo-11	অ্যাপোলো-১১ চন্দ্রপৃষ্ঠে অবতরণকারী প্রথম মনুষ্যবাহী মহাকাশযান। এই অভিযানে অংশ নেন মার্কিন নভোচারী নীল আর্মস্ট্রং, মাইকেল কলিন্স এবং এডুইন অল্ড্রিন। ১৯৬৯ সালের ২০ জুলাই নীল আর্মস্ট্রং প্রথম মানব হিসেবে চন্দ্রপৃষ্ঠে পা রাখেন। এ সময় তিনি বিখ্যাত একটি মন্তব্য করেন, "This is a small step for (a) man but a giant leap for mankind". (এটি একটি মানুষের জন্য ক্ষুদ্র পদক্ষেপ কিন্তু মানব জাতির জন্য বিশাল অগ্রযাত্রা)। ২০১২ সালের ২৫ আগস্ট তিনি মৃত্যুবরণ করেন।

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

মারস-২ [Mars-2]	মঙ্গলগ্রহে অবতরণকারী প্রথম মহাশূন্য অনুসন্ধানী যান। (Space Probe)
পায়োনিয়ার Pioneer	প্রথম মহাশূন্য অনুসন্ধানীযান যা বৃহস্পতি গ্রহে খুব নিকট হতে ছবি তুলতে সক্ষম হয়।
ল্যান্ডসেট-১ Land set-1	রিমোট সেনসিং বা দূর অনুধাবনের জন্য পাঠানো প্রথম উপগ্রহ।
অ্যাপোলো-সায়োজ টেস্ট প্রজেক্ট	আন্তর্জাতিক যোগসূত্র স্থাপনের জন্য মহাশূন্যে পাঠানো প্রথম উপগ্রহ।
ভয়েজার Voyager	বৃহস্পতি, শনি, ইউরেনাস, নেপচুন এবং প্লুটোর কক্ষপথে প্রেরিত যুক্তরাষ্ট্রের একটি মহাশূন্যযান।
ভাইকিং [Viking]	মঙ্গলগ্রহের উদ্দেশ্যে পাঠানো মার্কিন মহাশূন্য অনুসন্ধানী যান।
গ্যালিলিও [Galileo]	পৃথিবী থেকে পাঠানো বৃহস্পতির একটি কৃত্রিম উপগ্রহ।
পাথ ফাইন্ডার Pathfinder	'পাথ ফাইন্ডার' হল মঙ্গলগ্রহের উদ্দেশ্যে প্রেরিত একটি মার্কিন নভোযান। 'পাথ ফাইন্ডারের সাথে পাঠানো রোবটের নাম 'সোজার্নার'। রোবটটিকে পাঠানো হয়েছিল মঙ্গলগ্রহের শিলারাশি পরীক্ষা ও চিত্র প্রেরণের জন্য।
চন্দ্রযান-১ Chandrayaan-1	প্রথম ভারতীয় চন্দ্রযান হিসাবে ২০০৮ সালের ১৪ নভেম্বর সফলভাবে চাঁদে অবতরণ করে।

MCQ Solution

১. কোন দেশ প্রথম রকেট আবিষ্কার করে? [পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তরে মেডিকেল অফিসার : ৮৪]
ক. যুক্তরাষ্ট্র খ. রাশিয়া
গ. চীন ঘ. জাপান উত্তর: খ

২. প্রথম কৃত্রিম উপগ্রহ উড্ডয়ন করে কোন দেশ? [থানা নির্বাচন অফিসার : ০৪/ আবহাওয়া অধিদপ্তরের অধীন সহকারী আবহাওয়াবিদ : ৯৫/ পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তরে মেডিক্যাল অফিসার : ৮৪]
ক. যুক্তরাষ্ট্র খ. রাশিয়া
গ. চীন ঘ. জাপান উত্তর: খ

৩. কোন সনে প্রথম নভোযান আকাশে পাঠানো হয়? [রাষ্ট্রায়ত্ত ব্যাংক অফিসার : ৯৯]
ক. ১৯৫৭ খ. ১৯৫৯
গ. ১৯৬১ ঘ. ১৯৬৩ উত্তর: ক

৪. 'Sputnik' is the name of- / স্পুটনিক হলো- [IFIC Bank Ltd. Probationary Officer : 96]
ক. A comet খ. An American space object
গ. The first space satellite ঘ. None of the above উত্তর: গ

৫. স্পুটনিক-১ কখন ভূ-উপগ্রহ কক্ষপথে সাফল্যজনকভাবে নিক্ষেপ করা হয়? [সমাজকল্যাণ মন্ত্রণালয়ের অধীন থানা ও জেলা সমাজসেবা অফিসার : ৯৯]
ক. ১৯৫৭ সালে খ. ১৯৬০ সালে
গ. ১৯৬৬ সালে ঘ. ১৯৬৯ সালে উত্তর: ক

Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

৬. মহাশূন্যে উৎক্ষিপ্ত প্রথম কৃত্রিম উপগ্রহের নাম কি? [চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয় (খ ইউনিট) : ০৭-০৮/ চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয় (খ ইউনিট) : ০৫-০৬/ স্বাস্থ্য অধিদপ্তরের অধীনে স্বাস্থ্য সহকারী : ০৪]
ক. অ্যাপোলো খ. চ্যালেঞ্জার
গ. স্পুটনিক ঘ. এক্সপ্লোরার উত্তর: গ

৭. মহাকাশে কোন প্রাণী প্রথম গিয়েছিল? [সমাজকল্যাণ মন্ত্রণালয়ের অধীন সমাজসেবা পরিদপ্তরে উপতত্ত্বাবধায়ক : ০৫]
ক. বানর খ. কুকুর
গ. মানুষ ঘ. কোনটাই নয় উত্তর: খ

৮. মহাশূন্য প্রথম কোন দেশ কুকুর লাইকা পাঠায়? [পরিকল্পনা এবং প্রবাসী কল্যাণ মন্ত্রণালয়ের সহকারী পরিচালক : ০৬]
ক. যুক্তরাষ্ট্র খ. রাশিয়া
গ. চীন ঘ. জাপান উত্তর: খ

৯. চাঁদে মানুষ কোন মহাশূন্যযানে যায় - [জনসংখ্যা পরিবারকল্যাণ কর্মকর্তা : ০৩]
ক. অ্যাপোলো-১০ খ. অ্যাপোলো-১১
গ. স্পুটনিক ঘ. চ্যালেঞ্জার উত্তর: খ

১০. কবে মানুষ প্রথম চাঁদে অবতরণ করে? [শ্রম অধিদপ্তরে রেজিস্ট্রার : ০০/ মহাহিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের কার্যালয়ে সহকারী গবেষণা কর্মকর্তা : ৯৮] **Or,**
In which year man landed on the moon? [ভূতাত্ত্বিক জরিপ অধিদপ্তরে সহকারী ভূতত্ত্ববিদ : ৯৮]
ক. ২০ জুন, ১৯৬৯ খ. ২৫ জুলাই, ১৯৬৮
গ. ২০ জুলাই, ১৯৬৯ ঘ. ২০ আগস্ট, ১৯৬৯ উত্তর: গ

১১. চন্দ্রপৃষ্ঠে প্রথম অবতরণকারী মানুষের নাম ও দেশ - [বাতিলকৃত ২৪তম বিসিএস/ গণমাধ্যম ইনস্টিটিউটের সহকারী পরিচালক (টিভি প্রশিক্ষণ) : ০৩/ মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০১/ হাইকোর্টের রেজিস্ট্রার : ৯৪]
ক. ইউরি গ্যাগারিন, রাশিয়া খ. জন গ্লেন, যুক্তরাষ্ট্র
গ. রিচার্ড এলড্রিন, যুক্তরাষ্ট্র ঘ. নেল আর্মস্ট্রং, যুক্তরাষ্ট্র উত্তর: ঘ

১২. চাঁদে অবতরণকারী প্রথম নভোচারী নীল আর্মস্ট্রং মৃত্যুবরণ করেন- [ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় (খ ইউনিট) : ১২-১৩]
ক. ২৫ আগস্ট ২০১২ খ. ২৫ জুলাই ২০১২
গ. ২৫ জানুয়ারি ২০১২ ঘ. ২৬ জুন ২০১২ উত্তর: ক

১৩. চাঁদের উপর সর্বপ্রথম পা রাখেন – [সমাজকল্যাণ মন্ত্রণালয়ের সমাজসেবা অধিদপ্তরের সমাজসেবা অফিসার : ১০]
ক. ইউরি গ্যাগরিন খ. মাইকেল কলিনস
গ. নীল আর্মস্ট্রং ঘ. ক্যাপ্টেন এনড্রুন উত্তর: গ

১৪. **"A small step for men, a giant step for mankind-" said an astranaut. Name the astranaut. / "এটি একজন মানুষের ক্ষুদ্র পদক্ষেপ কিন্তু গোটা মানবজাতির এক বিশাল অগ্রযাত্রা-" কোন নভোচারীর উক্তি?** [IFIC Bank Ltd. Probationary officer: 92]
a. Neil Armstrong b. Edward White
c. Yuri Gagarin d. Allen Shepherd **Ans.** a

১৫. চাঁদে পানির সন্ধান পাওয়া ভারতীয় মহাকাশযান- [মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তরের উচ্চমান সহকারী : ১৩/ ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় (খ ইউনিট) :০৯-১০]
ক. চন্দ্রযান-১ খ. অগ্নিযান
গ. পুষ্পক যান ঘ. চন্দ্রযান-৩ উত্তর: ক

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd
www.bcsourgoal.com.bd

১৬. পৃথিবীর প্রথম বাণিজ্যিক যোগাযোগ কৃত্রিম উপগ্রহ কোনটি? [২৯তম বিসিএস]
ক. আলিবার্ড হল খ. এন্ট্রোলার হল
গ. ওবেরী হল ঘ. কসমস উত্তর: ক

১৭. মঙ্গলগ্রহে অবতরণ করা খেয়াযানটির নাম কি? [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০০]
ক. ডিসকভারি খ. ক্যাসিনি
গ. চ্যালেঞ্জার ঘ. পাথফাইন্ডার উত্তর: ঘ

১৮. মঙ্গলগ্রহে প্রেরিত নভোযান কোনটি? [১৩তম বিসিএস/ থানা ও জেলা সমাজসেবা অফিসার : ৯৯/ দুর্নীতি দমন ব্যুরোর পরিদর্শক : ৯২]
ক. সয়ুজ খ. এপোলো
গ. ভয়েজার ঘ. ভাইকিং উত্তর: ঘ

১৯. 'পাথ ফাইন্ডার' (Pathfinder) কি? [মহাহিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের কার্যালয়ে সহকারী গবেষণা কর্মকর্তা : ৯৮]
ক. চাঁদে অবতরণকারী একটি যানের নাম
খ. রাতের অন্ধকারে পথ দেখা যায় এরূপ একটি আলোর মেশিন
গ. শুক্র গ্রহে অবতরণকারী যানটির নাম
ঘ. মঙ্গল গ্রহে অবতরণকারী যানটির নাম উত্তর: ঘ

২০. 'গ্যালিলিও' কি? [১৮তম বিসিএস/ বাংলাদেশ সরকারি কর্ম কমিশন (PSC) - এর সহকারী পরিচালক : ০৬]
ক. মঙ্গলগ্রহের একটি উপগ্রহ
খ. বৃহস্পতি গ্রহের একটি উপগ্রহ
গ. শনি গ্রহের একটি উপগ্রহ
ঘ. পৃথিবী থেকে পাঠানো বৃহস্পতির একটি কৃত্রিম উপগ্রহ উত্তর: ঘ

২১. রিমোট সেন্সিং বা দূর অনুধাবন বলতে বিশেষভাবে বুঝায়- [১২তম বিসিএস]
ক. রেডিও ট্রান্সমিটার সহযোগে দূর থেকে তথ্য সংগ্রহ
খ. রাডারের সাহায্যে চারদিকের পরিবেশের অবলোকন
গ. কোয়াসার প্রভৃতি মহাজাগতিক উৎস থেকে সংকেত অনুধাবন
ঘ. উপগ্রহের সাহায্যে দূর থেকে ভূমণ্ডলের অবলোকন উত্তর: ঘ

মহাশূন্যে প্রথম .....

প্রথম মহাশূন্যচারী	মানব	মানবী
নাম	ইউরি গ্যাগারিন	ভেলেনাটনা তেরেসকোভা
ছবি		
দেশ	সোভিয়েত ইউনিয়ন	সোভিয়েত ইউনিয়ন
মহাশূন্যযানের নাম	ভস্টক-১	ভস্টক-৬
সময়কাল	১২ এপ্রিল, ১৯৬১	৪ ডিসেম্বর, ১৯৬৩

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

মহাশূন্যে পর্যটক

মহাকাশে প্রথম পর্যটক মার্কিন ধনকুবের ডেনিস টিটো (Dennis Tito) মহাকাশে প্রথম নারী পর্যটক ইরানি বংশোদ্ভূত মার্কিনি আনুশেহ আনসারি (Anousheh Ansari)।

দেশভিত্তিক প্রথম সফল মনুষ্যবাহী মহাশূন্যযান উৎক্ষেপণ

দেশ	মহাশূন্যযান	প্রথম যাত্রী	মহাশূন্য যাত্রীদের বলা হয়	সময়কাল
রাশিয়া Russia	ভস্টক-১ Vostoc-1	ইউরি গ্যাগারিন Yuri Gagarin	Cosmonaut	১২ এপ্রিল, ১৯৬১
যুক্তরাষ্ট্র UK	মার্কারি-রেডস্টোন-৩ Mercury-Redstone 3	অ্যালান শেফার্ড Alan Shepard	Astronaut	৫ মে, ১৯৬১
চীন China	শেনঝিউ-৫ Shenzhou 5	ইয়াং লিওই Yang Liwei	Taikonaut	১৫ অক্টোবর, ২০০৩

* ২৭শে সেপ্টেম্বর ২০০৮ তারিখে চীনের প্রথম নভোচারী হিসেবে মহাশূন্যে হাঁটেন ঝাই ঝিগ্যাং (Zhai Zhigang)। চীনা মহাশূন্যযানটির নাম ছিল - শেনঝিউ-৭।

MCQ Solution

১. মহাশূন্যে মনুষ্যবাহীযান উৎক্ষেপণকারী তৃতীয় দেশ- [চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয় (ঘ ইউনিট) : ০৫-০৬]
ক. জার্মানি খ. জাপান গ. চীন
ঘ. অস্ট্রেলিয়া ঙ. ফ্রান্স
উত্তর: গ

২. সর্বশেষ কোন দেশ মহাশূন্যে মানুষ প্রেরণ করে? [পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা : ০৪]
ক. চীন খ. ফ্রান্স
গ. বৃটেন ঘ. রাশিয়া
উত্তর: ক

৩. প্রথম মহাকাশচারী – [খাদ্য অধিদপ্তরের অধীন খাদ্য পরিদর্শক : ৯৬]
ক. আর্মস্ট্রং খ. কনরেড
গ. অলড্রিন ঘ. গ্যাগারিন
উত্তর: ঘ

৪. মহাশূন্য প্রথম নভোচারী একজন – [জাতীয় সংসদ সচিবালয়ের অধীন সহকারী সচিব : ৯৬]
ক. আমেরিকান খ. ব্রিটিশ
গ. ফরাসি ঘ. রাশিয়ান
উত্তর: ঘ

৫. কোন নভোচারী সর্বপ্রথম পৃথিবী প্রদক্ষিণ করেন? [প্রতিরক্ষার মন্ত্রণালয়ের অধীন গুপ্ত সংকেত পরিদপ্তরের সাইফার অফিসার : ০৫/ প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক : ০১]
ক. নেইল আর্মস্ট্রং খ ইউরি আন্দ্রোপভ
গ. জন পে ঘ. ইউরি গ্যাগারিন
উত্তর: ঘ

৬. ইউরি গ্যাগারিন কোন মহাকাশযানে চড়ে পৃথিবী পরিভ্রমণ করেন? [রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় (অবাণিজ্য) : ০৫-০৬]
ক. মাকারি খ. ভস্টক
গ. অ্যাপোলো ঘ. ডিসকভারি
উত্তর: খ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

৭. **মহাকাশের প্রথম মহিলা অভিযাত্রীর নাম কি?** [ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় (ঘ-ইউনিট) : ১৪-১৫/ রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় (হিসাববিজ্ঞান-অবাণিজ্য) : ০৫-০৬]

ক. মাদাম কুরি খ. ভ্যালেন্তিনা তেরেসকোভা
গ. তাসফিয়া রাজভিকো ঘ. তাসনুভা গোরবাচেভ **উত্তর: খ**

৮. **মহাকাশে প্রথম আনন্দ ভ্রমণকারী কে?** [দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ব্যুরো সহকারী পরিচালক : ০১]

ক. নেইল আর্মস্ট্রং খ. ডেনিস টিটো
গ. মাইকেল কলিন্স ঘ. ইউরি গ্যাগারিন **উত্তর: খ**

৯. **মহাকাশে প্রথম নারী পর্যটকের নাম কি?** [যোগাযোগ মন্ত্রণালয়ের অধীনে প্রশাসনিক কর্মকর্তা : ০৬]

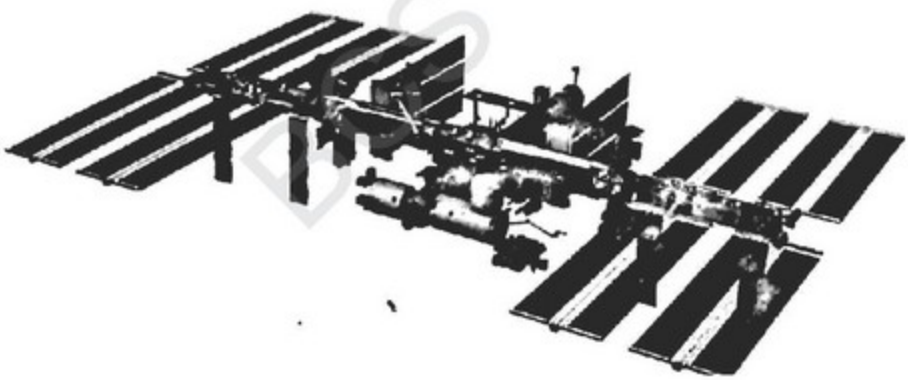
ক. কল্পনা খ. ভ্যালেন্তিনা তেরেস্কোভা
গ. শিরিন এবাদি ঘ. আনুশেহ আনসারি **উত্তর: ঘ**

১০. **২৭ শে সেপ্টেম্বর ২০০৮ তারিখে চীনের প্রথম নভোচারী হিসেবে মহাশূন্যে হাঁটেন-** [ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় (খ ইউনিট) : ০৮-০৯]

ক. লিং হাইপেং খ. লিউ বোমিং
গ. ঝাই ঝিগ্যাং ঘ. ইয়াং লিওই **উত্তর: গ**

আন্তর্জাতিক মহাকাশ কেন্দ্র (International Space Station)

পৃথিবীর নিম্নকক্ষে স্থাপিত একটি কৃত্রিম উপগ্রহ। এ যাবৎকালের সর্ববৃহৎ মহাকাশ স্টেশন। ১৯৯৮ সালের ২০ নভেম্বর এটি উৎক্ষেপণ করা হয়। এটি প্রতিদিন ১৫.৭ বার পৃথিবীকে প্রদক্ষিণ করে। এটি আকার এত বড় যে, এটি পৃথিবী থেকে খালি চোখে দৃশ্যমান হতে পারে। এটি পাঁচটি গবেষণা সংস্থার একটি সম্মিলিত প্রকল্প।



International Space Station

এই পাঁচটি সংস্থা হচ্ছে-

- National Aeronautics and Space Administration (NASA)
- European Space Agency (ESA)
- Russian Federal Space Agency (RKA)
- Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA)
- Canadian Space Agency (CSA)

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

স্পেস শাটল (Space Shuttle)

স্পেস শাটল বহুবার মহাশূন্যচারীদের নিয়ে মহাকাশে যায় এবং ফিরে আসে। এর প্রধান সুবিধা হল এটি বার বার ব্যবহার করা যায়। 'আটলান্টিস', 'এন্ডেভার', 'ডিসকভারি' প্রভৃতি মার্কিন স্পেস শাটল। রুশ স্পেস শাটল হলো 'সয়ুজ'। নাসার একটি বিধ্বস্ত স্পেস শাটল 'কলম্বিয়া'।

হাবল টেলিস্কোপ (Hubble Space Telescope)

মহাশূন্য বিভিন্ন চিত্র গ্রহণের জন্য ১৯৯০ সালের ২৪ এপ্রিল হাবল টেলিস্কোপ পৃথিবীর কক্ষপথে স্থাপিত হয়। এই টেলিস্কোপটি নাসা [NASA] এবং ইসা [ESA] এর যৌথ উদ্যোগে নির্মিত হয়।

Hubble Space Telescope

MCQ Solution

১. **The 'Hubble Telescope' is-** [IFIC Bank Ltd. Probationary Officer : 96]

ক. The name of a book
খ. An observatory in UK
গ. Placed in orbit round the earth for cosmic observation
ঘ. Used in space crafts

উত্তর: গ

BCS Spotlight
www.bcsourgoal.com.bd
Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

পৃথিবীর গতি
Earth Motion

আহ্নিক গতি (Diurnal Motion)

সূর্যকে কেন্দ্র করে নিজ অক্ষ বা মেরুরেখার ওপর পৃথিবী পশ্চিম থেকে পূর্ব দিকে ঘুরছে। পৃথিবীর এ গতিকে **আবর্তন গতি বা আহ্নিক গতি** বলে। নিজ মেরুরেখার চারদিকে এক বার সম্পূর্ণ ঘুরে আসতে পৃথিবীর সময় লাগে ২৩ ঘন্টা ৫৬ মিনিট ৪ সেকেন্ড অর্থাৎ প্রায় ২৪ ঘণ্টা। এ ২৪ ঘণ্টাকে 'একদিন' হিসেবে গণনা করা হয়। পৃথিবীর একটি পূর্ণ আবর্তনের সময়কে সৌরদিন (Solar day) বলে।

আহ্নিক গতির বেগ (The speed of Earth's Rotation)

নিরক্ষরেখায় পৃথিবীর আহ্নিক গতির বেগ সবচেয়ে বেশি- ঘন্টায় ১,৬১০ কিলোমিটারের বেশি। নিরক্ষরেখা থেকে উত্তরে বা দক্ষিণে এই গতিবেগ ক্রমশ কমতে থাকে। পৃথিবীর উত্তর ও দক্ষিণ মেরুতে এ গতিবেগ শূন্যের কাছাকাছি।

আহ্নিক গতির ফল (Effect of Diurnal Motion)

১) দিবারাত্রি সংঘঠন (Occurance of day and night)

পর্যায়ক্রমে দিবারাত্রি সংঘঠিত হওয়া আহ্নিক গতির একটি ফল। আহ্নিক গতি না থাকলে পৃথিবীর অর্ধাংশে চিরকাল দিন ও বিপরীত অর্ধাংশে চিরকাল রাত থাকত। কোন একটি নির্দিষ্ট সময়ে পৃথিবীর একদিকে রাত, অপরদিকে দিন হয়। অর্থাৎ পৃথিবীর একদিকে আলোকিত থাকে অপরদিকে অন্ধকার থাকে। পৃথিবীর এই আলোকিত অংশ ও অন্ধকার অংশের সীমারেখাকে **ছায়াবৃত্ত** (The Shadow circle) বলে। আহ্নিক গতি বা আবর্তনের ফলে পৃথিবীর যে অংশ অন্ধকার থেকে ছায়াবৃত্ত পার হয়ে সবেমাত্র আলোকিত অংশে পৌছায় সে অংশে হয় **প্রভাত** (Morning)। আর যে অংশ আলোকিত অংশ থেকে ছায়াবৃত্ত অতিক্রম করে সবেমাত্র অন্ধকারে পৌছায় সে অংশে হয় **সন্ধ্যা** (Evening)। প্রভাতের কিছুক্ষণ পূর্বে যে ক্ষীর্ণ আলো দেখতে পাওয়া যায় তাকে বলা হয় **উষা** (Dawn)। আর সন্ধ্যার কিছুক্ষণ পূর্বে যে সময় ক্ষীণ আলো থাকে সে সময়কে বলা হয় **গোধূলি** (Twilight)।

চিত্রঃ দিনরাত্রি সংঘটন

২) তাপমাত্রার তারতম্য সৃষ্টি (Temperature differences)

৩) সমুদ্রস্রোত, জোয়ার-ভাঁটা ও বায়ুপ্রবাহ (Ocean currents, Tide & ebb and wind circulation

জোয়ার-ভাঁটার সৃষ্টি হয় পৃথিবীর আহ্নিক গতির কারণে। আহ্নিক গতির সমুদ্রস্রোত ও বায়ুপ্রবাহ উত্তর গোলার্ধে ডান দিকে ও দক্ষিণ গোলার্ধে বাম দিকে বেঁকে যায়।

৪) সময় নির্ধারণ (Determining the time)

Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

বার্ষিক গতি (Annual Motion)

নিজ অক্ষে ২৪ ঘন্টায় এক বার আবর্তনের সঙ্গে সঙ্গে পৃথিবী একটি নির্দিষ্ট পথে বছরে এক বার সূর্যের চারদিকে ঘুরে আসে। পশ্চিম থেকে পূর্ব দিকে পৃথিবীর এ পরিভ্রমণকে **বার্ষিক গতি বা পরিক্রমণ গতি** বলে। পৃথিবীর কক্ষপথ উপবৃত্তাকার। পৃথিবীর কক্ষপথের পরিধি ৯৩,৮০,৫১,৮২৭ কি.মি। নিজ কক্ষপথে এক বার সূর্যকে প্রদক্ষিণ করতে পৃথিবীর সময় লাগে ৩৬৫ দিন ৫ ঘন্টা ৪৮মিনিট ৪৭ সেকেন্ড। যে সময়ে পৃথিবী সূর্যের চারদিকে একবার ঘুরে আসে সে সময়কালকে বলা হয় এক **সৌরবছর** (Solar Year)।

বার্ষিক গতির বেগ (Speed of Revolution)

সূর্যের চারদিকে পৃথিবীর গড় গতিবেগ- ১৮.৫ মাইল/ সেকেন্ড বা ৬৬,৫০০ মাইল/ ঘন্টা অথবা ৩০ কি:মি:/সেকেন্ড বা ১,০৬,২৬০ কি:মি:/ ঘন্টা।

অনুসূর (Perihelion): পৃথিবী উপবৃত্তাকার কক্ষে সূর্যকে পরিক্রমণ করতে করতে জানুয়ারির ১ থেকে ৩ তারিখে এমন এক অবস্থানে পৌছায় যেখানে সূর্য থেকে পৃথিবীর দূরত্ব সবচেয়ে কম থাকে। একে পৃথিবীর **অনুসূর** অবস্থান বলে।

অপসূর (Aphelion): পৃথিবী উপবৃত্তাকার কক্ষে সূর্যকে পরিক্রমণ করতে করতে ১ থেকে ৩ ৪ জুলাই তারিখে এমন এক অবস্থানে পৌছায় যেখানে সূর্য থেকে পৃথিবীর দূরত্ব সবচেয়ে বেশি থাকে। একে পৃথিবীর **অপসূর** অবস্থান বলে।

বার্ষিক গতির ফল (Effects of Annual Motion)

১) ঋতু পরিবর্তন (Changes of seasons)

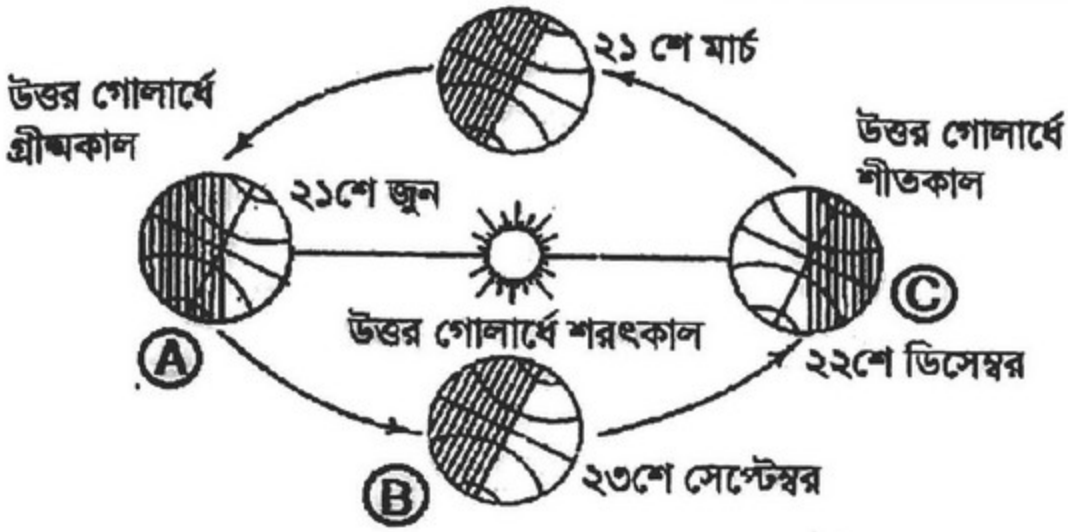
তাপমাত্রার পার্থক্য অনুসারে সারা বছরকে চারটি ভাগে ভাগ করা হয়। এ প্রতিটি ভাগকে একটি ঋতু বলা হয়। এগুলো হল গ্রীষ্মকাল, শরৎকাল, শীতকাল ও বসন্তকাল।

২) দিবারাত্রির হ্রাস-বৃদ্ধি (Fluction of day and night)

নিরক্ষরেখায় সারাবছর দিবারাত্রি সমান থাকে। কিন্তু বার্ষিক গতির কারণে উত্তর ও দক্ষিণ গোলার্ধে দিবারাত্রির হ্রাস-বৃদ্ধি হয়। নিম্নে তা ছক আকারে দেওয়া হল-

তারিখ	উত্তর গোলার্ধ Northern Hemisphere		দক্ষিণ গোলার্ধ Southern Hemisphere	
২১ জুন	দীর্ঘতম দিন	ক্ষুদ্রতম রাত	ক্ষুদ্রতম দিন	দীর্ঘতম রাত
২২ ডিসেম্বর	ক্ষুদ্রতম দিন	দীর্ঘতম রাত	দীর্ঘতম দিন	ক্ষুদ্রতম রাত
২১ মার্চ	পৃথিবীর সর্বত্র দিবারাত্রি সমান			
২৩ সেপ্টেম্বর	পৃথিবীর সর্বত্র দিবারাত্রি সমান			

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd
www.bcsourgoal.com.bd



চিত্রঃ ঋতু পরিবর্তন

MCQ Solution

১. **Is the earth moving or stationary?/ পৃথিবী গতিশীল না স্থির-** [ইসলামী ব্যাংকে সহকারী অফিসার : ০৩]
ক. The earth moves or stationary (পৃথিবী গতিশীল বা স্থির)
খ. The earth is stationary (পৃথিবী স্থির)
গ. The earth is stationary about its axis and also around the sun (পৃথিবী তাঁর নিজ অক্ষের উপর এবং সূর্যের চারদিকে স্থির)
ঘ. The earth is moving about its own and also around the sun (পৃথিবী তাঁর নিজ অক্ষের উপর এবং সূর্যের চারদিকে গতিশীল) **উত্তর: ঘ**

২. **পৃথিবীর নিজের অক্ষের উপর ঘূর্ণনকে কি বলা হয়?** [গণমাধ্যম ইনস্টিটিউটের সহকারী পরিচালক : ০৩/ প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (বরিশাল বিভাগ) : ০৩]
ক. বার্ষিক গতি খ. আহ্নিক গতি
গ. ঘূর্ণন গতি ঘ. চক্রাকার গতি **উত্তর: খ**

৩. **কোনটি না থাকলে পৃথিবীর অর্ধাংশে চিরকাল দিন ও বিপরীত অর্ধাংশে চিরকাল রাত থাকত?** [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৪/ খাদ্য অধিদপ্তরের অধীন খাদ্য পরিদর্শক : ০০]
ক. বার্ষিক গতি খ. আহ্নিক গতি
গ. মেরু গতি ঘ. মধ্যাকর্ষণ গতি **উত্তর: খ**

৪. **আহ্নিক গতিতে পৃথিবী নিজ অক্ষে প্রতিনিয়ত কোন দিকে আবর্তন করছে?** [চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয় (জ ইউনিট) : ০৯-১০]
ক. পূর্ব থেকে পশ্চিম দিকে খ. পশ্চিম থেকে পূর্ব দিকে
গ. উত্তর থেকে দক্ষিণ দিকে ঘ. দক্ষিণ থেকে উত্তর দিকে
ঙ. কোনোটিই নয় **উত্তর: খ**

৫. **পৃথিবীর আহ্নিক গতির ফলে সৃষ্টি হয়** -[কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তরের অধীন ইনস্ট্রাক্টর (নন টেক) : ০৫]
ক. ঋতু পরিবর্তন খ. সৌরবছর
গ. দিবারাত্রির সংঘটন ঘ. দিবারাত্রির হ্রাসবৃদ্ধি **উত্তর: গ**

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

৬. ভূ-পৃষ্ঠের সৌরদীপ্ত ও অন্ধকারাচ্ছন্ন অংশের সংযোগ স্থলকে কি বলে? [৩২তম বিসিএস/ ১৮ তম বিসিএস/ মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৬/ বেসামরিক বিমান ও পর্যটন মন্ত্রণালয়ের অধীন প্রশাসনিক কর্মকর্তা : ০৫]

ক. ছায়াবৃত্ত খ. গুরুবৃত্ত
গ. উষা ঘ. গোধূলি
উত্তর: ক

৭. At what velocity the earth is travelling around the sun along its orbit? [ভূতাত্ত্বিক জরিপ অধিদপ্তরে সহকারী ভূতত্ত্ববিদ : ৯৮]
অথবা,
পৃথিবী প্রতি সেকেন্ডে সূর্যের চারদিকে কত মাইল গতিতে আবর্তন করছে? [মহা হিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের অধীনে অধীক্ষক : ৯৮/ মাধ্যমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক : ৯৭]

ক. 16 miles/ sec খ. 18.5 miles/sec
গ. 20 miles/ sec ঘ. 21.4 miles/ sec
উত্তর: খ

৮. পৃথিবী সূর্যের চারদিকে কত মাইল বেগে ঘুরে? [সহকারী থানা পরিবার পরিকল্পনা অফিসার : ৯৮/ সাব-রেজিস্ট্রার : ৯২]

ক. ঘন্টায় ৫৭০০০ মাইল বেগে খ. ঘন্টায় ৬৭০০০ মাইল বেগে
গ. ঘন্টায় ৬২০০০ মাইল বেগে ঘ. ঘন্টায় ৭০০০০ মাইল বেগে
উত্তর: খ

৯. কোথায় দিন রাত্রি সর্বত্র সমান? [২৮তম বিসিএস/ খাদ্য অধিদপ্তরের অধীন খাদ্য পরিদর্শক : ০০]

ক. মেরু অঞ্চলে খ. নিরক্ষরেখায়
গ. উত্তর গোলার্ধে ঘ. দক্ষিণ গোলার্ধে
উত্তর: খ

১০. পৃথিবীতে সর্বত্র দিন-রাত্রি সমান হয়- [জাতীয় ভোক্তা অধিকার সংরক্ষণ অধিদপ্তরের ব্যক্তিগত সহকারী : ১৩/ প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা : ১৩/ রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা (ভূগোল ও পরিবেশ বিদ্যা) : ০৭-০৮]

ক. ২৩ অক্টোবর ও ২২ ডিসেম্বর খ. ২১ মার্চ ও ২৩ সেপ্টেম্বর
গ. ২৩ মার্চ ও ২১ সেপ্টেম্বর ঘ. ২২ ডিসেম্বর ও ২৩ অক্টোবর
উত্তর: খ

১১. বছরের কোন তারিখে দিবারাত্রি সমান হয়? [ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় (খ ইউনিট) : ০৩-০৪]

ক. ২১ সেপ্টেম্বর খ. ২৩ সেপ্টেম্বর
গ. ২৩ মার্চ ঘ. ২১ এপ্রিল
উত্তর: খ

১২. দিবা ও রাত্রি পরস্পর সমান, এরূপ দিন বছরে কয়বার আসে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ৯৩]

ক. ১ বার খ. ২ বার
গ. ৩ বার ঘ. ৪ বার
উত্তর: খ

১৩. উত্তর গোলার্ধে দীর্ঘতম দিন - [৯তম বেসরকারী প্রভাষক নিবন্ধন : ১৩/ ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় (খ ইউনিট) : ০০-০১/ জাতীয় সংসদ সচিবালয়ের অধীন সহকারী সচিব : ৯৬/ খাদ্য অধিদপ্তরের অধীন খাদ্য পরিদর্শক : ৯৬]

ক. ২১ মার্চ খ. ২৩ ডিসেম্বর
গ. ২১ জুন ঘ. ২২ জুলাই
উত্তর: গ

১৪. Which is the longest day of the year? [বাংলাদেশ ব্যাংকে সহকারী পরিচালক : ০১]

ক. 6th June খ. 15th June
গ. 26th June ঘ. None of these
উত্তর: ঘ

১৫. সবচেয়ে ছোট দিন হয়- [রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় (রাষ্ট্রবিজ্ঞান) : ০৫-০৬/ রাষ্ট্রায়ত্ত ব্যাংকে সিনিয়র অফিসার : ৯৮]

ক. ২১ ডিসেম্বর খ. ২২ ডিসেম্বর
গ. ২৫ ডিসেম্বর ঘ. ৩০ ডিসেম্বর
উত্তর: খ

১৬. দক্ষিণ গোলার্ধে সবচেয়ে ছোট দিন হয়- [আইন, বিচার ও সংসদ বিষয়ক মন্ত্রণালয়ের অধীনে হাইকোর্টের রেজিস্ট্রার : ৯৪]

ক. ২২ ডিসেম্বর খ. ২২ এপ্রিল
গ. ২২ জুন ঘ. ২৩ সেপ্টেম্বর
উত্তর: গ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

১৭. বছরের সবচেয়ে বড়দিন (তারিখ)- [মহাহিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের কার্যালয়ের জুনিয়র অডিটর : ১৪/ পূবালী ব্যাংকে জুনিয়র অফিসার : ০০]

ক. ২০ জুন খ. ২৩ জুন
গ. ২১ জুন ঘ. ২৪ জুন
উত্তর: গ

ব্যাখ্যা: প্রায়ই প্রশ্নে কোন গোলার্ধে কথাটি উল্লেখ থাকেনা। সেক্ষেত্রে যেহেতু আমরা বাংলাদেশে (উত্তর গোলার্ধে অবস্থিত) পরীক্ষায় অংশগ্রহণ করছি, তাই সেক্ষেত্রে বাংলাদেশ ধরে তা সমাধান করাই বুদ্ধিমানের কাজ হবে।

১৮. উত্তর গোলার্ধে রাত সবচেয়ে বড় হয়- [চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয় (ঘ ইউনিট) : ০৩-০৪]

ক. ২১ মার্চ খ. ২১ জুন
গ. ২৩ ডিসেম্বর ঘ. ২২ সেপ্টেম্বর
উত্তর: গ

ব্যাখ্যা: ২২ ডিসেম্বর প্রকৃতপক্ষে উত্তর গোলার্ধের সবচেয়ে বড় রাত হয়। যেহেতু ২২ ডিসেম্বর উত্তরে উল্লেখ নেই সেহেতু তার নিকটবর্তী তারিখই হবে সঠিক উত্তর।

১৯. সবচেয়ে ছোট দিন- [নির্বাচন কমিশন সচিবালয়ে প্রশাসনিক কর্মকর্তা ও পার্সোনাল অফিসার : ০৪]

ক. ২০ ডিসেম্বর খ. ২৩ ডিসেম্বর
গ. ২৫ ডিসেম্বর ঘ. ৩০ ডিসেম্বর
উত্তর: খ

ব্যাখ্যা: প্রশ্নটি অসম্পূর্ণ। দিনটি পৃথিবীর কোন স্থানে তা উল্লেখ করা উচিত ছিল। তবে যেহেতু চারটি তারিখই ডিসেম্বর মাসের সেজন্য স্থানটি উত্তর গোলার্ধের হবার সম্ভাবনাই বেশি। উত্তর গোলার্ধের ক্ষুদ্রতম দিন ২২ ডিসেম্বর। সে হিসাবে ২৩ ডিসেম্বর দিনটিই হবে ক্ষুদ্রতম।

২০. পৃথিবীর দক্ষিণ গোলার্ধে সবচেয়ে বড় দিন হয়- [টেলিফোন বোর্ডের সহকারী পরিচালক : ৯৫]

ক. ২১ মার্চ খ. ২৩ সেপ্টম্বর
গ. ২১ জুন ঘ. ২২ ডিসেম্বর
উত্তর: ঘ

২১. **The shortest day is in the month of** - [মার্কেন্টাইল ব্যাংকে অফিসার : ০৬]

ক. November খ. December
গ. January ঘ. February
ঙ. None of these
উত্তর: খ

২২. উত্তর গোলার্ধ ও সূর্যের মধ্য সবচেয়ে বেশি দূরত্ব হয়-[প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (রাজশাহী বিভাগ) : ০৭]

ক. ২১ জুন খ. ২৩ সেপ্টেম্বর
গ. ২২ ডিসেম্বর ঘ. ২১ মার্চ
উত্তর: গ

২৩. দক্ষিণ গোলার্ধ ও সূর্যের মধ্যে সবচেয়ে বেশি দূরত্ব হয়- [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৮]

ক. ২১ জুন খ. ১জুলাই
গ. ১ ডিসেম্বর ঘ. ২৩ মার্চ
উত্তর: ক

২৪. পৃথিবী সূর্যের নিকটতম স্থানে অবস্থান করে - [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৬]

ক. ১ জানুয়ারি খ. ২১ এপ্রিল
গ. ১ জুলাই ঘ. ১ অক্টোবর
উত্তর: ক

২৫. মেরুতে দিবসের সংখ্যা একটানা কতদিন? [থানা সহকারী শিক্ষা অফিসার : ৯৯]

ক. ১৩৯ খ. ১৪১
গ. ১৪৫ ঘ. ১৪৮
উত্তর:

ব্যাখ্যা: সঠিক উত্তর নেই। কারণ উত্তর মেরুতে সূর্যোদয় হয় ১৯ মার্চ এবং সূর্যাস্ত হয় ২৪ সেপ্টেম্বর। সুতরাং উত্তর গোলার্ধে একটানা দিবসের সংখ্যা প্রায় ১৮৯ দিন।

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

২৬. অস্ট্রেলিয়া মহাদেশে উষ্ণতম মাস কোনটি? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (বরিশাল বিভাগ) : ০৩]

ক. জানুয়ারি খ. জুলাই

গ. ডিসেম্বর ঘ. সেপ্টেম্বর

উত্তর: ক

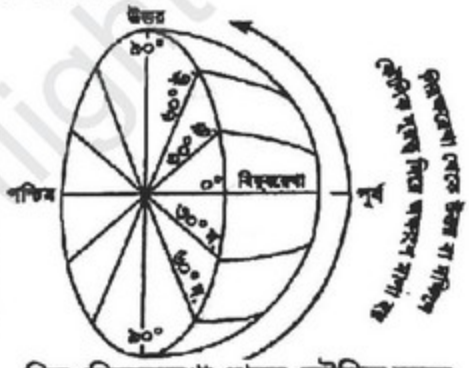
পৃথিবীর কাল্পনিক রেখাসমূহ

বিষুবরেখা (Tropic/Equator)

দুই মেরু থেকে সমান দূরত্বে পৃথিবীকে পূর্ব-পশ্চিমে বেষ্টন করে একটি রেখা কল্পনা করা হয়েছে। এ রেখাকে বলা হয় বিষুবরেখা বা নিরক্ষরেখা। বিষুবরেখা নিরক্ষবৃত্ত, মহাবৃত্ত, গুরুবৃত্ত প্রভৃতি নামেও পরিচিত। নিরক্ষরেখা পৃথিবীকে সমান দুই ভাগে উত্তর-দক্ষিণে বিভক্ত করে। নিরক্ষরেখার উত্তর দিকের পৃথিবীর অর্ধেককে উত্তর গোলার্ধ এবং নিরক্ষরেখার দক্ষিণ দিকের পৃথিবীর অর্ধেককে দক্ষিণ গোলার্ধ বলে। বিষুবরেখা দক্ষিণ আমেরিকার উত্তরভাগ, আফ্রিকার মধ্যভাগ দিয়ে অতিক্রম করেছে। বিষুব রেখার উপর অবস্থিত দেশসমূহ- ইকুয়েডর, কলম্বিয়া, ব্রাজিল, গ্যাবন, কঙ্গো, গণপ্রজাতন্ত্রী কঙ্গো, উগান্ডা, কেনিয়া, সোমালিয়া, মালদ্বীপ, ইন্দোনেশিয়া এবং কিরিবাতি।

অক্ষাংশ (Latitude)

নিরক্ষরেখা থেকে উত্তরে বা দক্ষিণে অবস্থিত কোনো স্থানের কৌণিক দূরত্বকে ঐ স্থানের অক্ষাংশ বলে। নিরক্ষরেখার উত্তর দিকে অবস্থিত কোনো স্থানের অক্ষাংশকে উত্তর অক্ষাংশ এবং দক্ষিণ দিকে অবস্থিত কোনো স্থানের অক্ষাংশকে দক্ষিণ অক্ষাংশ বলে। নিরক্ষরেখার অক্ষাংশ ০°; উত্তর মেরু বা সুমেরুর অক্ষাংশ ৯০° উত্তর এবং দক্ষিণ মেরু বা কুমেরুর অক্ষাংশ ৯০° দক্ষিণ।



চিত্র: নিরক্ষরেখা থেকে কৌণিক দুরত্ব

অক্ষাংশ নির্ণয় পদ্ধতি:

অক্ষাংশ নির্ণয়ের বিভিন্ন পদ্ধতি রয়েছে।

১) ধ্রুবতারার সাহায্যে

২) সেক্সট্যান্ট যন্ত্র ও সূর্যের অবস্থান থেকে।

সমাক্ষরেখা বা অক্ষরেখা (Line of latitude)

নিরক্ষরেখা থেকে প্রত্যেক মেরুর কৌণিক দূরত্ব ৯০°। এ কোণকে ডিগ্রি ও মিনিটে ভাগ করে নিরক্ষরেখার সমান্তরাল যে রেখা কল্পনা করা হয় তাকে সমাক্ষরেখা বলে।

কর্কটক্রান্তি রেখা (Tropic of cancer)

২৩° ৩০´ উত্তর অক্ষাংশ রেখাকে বলা হয় কর্কটক্রান্তি রেখা। রেখাটি উত্তর আমেরিকার দক্ষিণভাগ, আফ্রিকার উত্তর ভাগ এবং এশিয়ার দক্ষিণাংশ দিয়ে অতিক্রম করেছে। যে সকল দেশের উপর দিয়ে রেখাটি অতিক্রম করেছে, সেগুলো হলো- মেক্সিকো, হাওয়াই দ্বীপপুঞ্জ (যুক্তরাষ্ট্র), বাহামা, পশ্চিম সাহারা, মৌরিতানিয়া, মালি, আলজেরিয়া, নাইজার, চাঁদ, লিবিয়া, মিশর, সৌদি আরব, সংযুক্ত আরব আমিরাত, ওমান, ভারত, বাংলাদেশ (মধ্যভাগ দিয়ে), মায়ানমার, চীন এবং তাইওয়ান।

মকরক্রান্তি রেখা (Tropic of capricon)

২৩° ৩০´ দক্ষিণ অক্ষাংশ রেখাকে বলা হয় মকরক্রান্তি রেখা। রেখাটি দক্ষিণ আমেরিকার দক্ষিণ ভাগ,

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

আফ্রিকার দক্ষিণভাগ এবং ওশেনিয়া মহাদেশের মধ্যভাগ দিয়ে অতিক্রম করেছে। যে সকল দেশের উপর দিয়ে রেখাটি অতিক্রম করেছে, সেগুলো হলো- ব্রাজিল, প্যারাগুয়ে, আর্জেন্টিনা, চিলি, টোঙ্গা, ফিজি, অস্ট্রেলিয়া, মাদাগাস্কার, মোজাম্বিক, দক্ষিণ আফ্রিকা, নামিবিয়া, কুক দ্বীপপুঞ্জ (নিউজিল্যান্ড), নিউ ক্যালিডোনিয়া (ফ্রান্স)।

সুমেরুবৃত্ত (Arctic circle): ৬৬°৩৩´ উত্তর অক্ষাংশকে বলা হয় সুমেরুবৃত্ত।

কুমেরুবৃত্ত (Antarctic circle): ৬৬°৩৩´ দক্ষিণ অক্ষাংশকে বলা হয় কুমেরুবৃত্ত।

পৃথিবীর মেরু অঞ্চল (Polar region of the earth): ২ টি। যথা-

ক) উত্তর মেরু (North pole) : আর্কটিক সাগরে অবস্থিত।

খ) দক্ষিণ মেরু (South pole) : এন্টার্কটিকা মহাদেশে অবস্থিত।

দ্রাঘিমারেখা (Lines of longitude) বা মধ্যরেখা (Meridian): নিরক্ষরেখাকে ডিগ্রি, মিনিট ও সেকেন্ডে ভাগ করে প্রত্যেক ভাগবিন্দুর ওপর দিয়ে উত্তর মেরু থেকে দক্ষিণ মেরু পর্যন্ত যে রেখাগুলো কল্পনা করা হয়েছে তাকে দ্রাঘিমারেখা বলে।

মূল মধ্যরেখা (Prime Meridian): যুক্তরাজ্যের লন্ডন শহরের উপকণ্ঠে অবস্থিত গ্রিনিচ মান মন্দিরের ওপর দিয়ে উত্তর মেরু ও দক্ষিণ মেরু পর্যন্ত বিস্তৃত যে মধ্যরেখা অতিক্রম করেছে, তাকে মূল মধ্যরেখা বলে। মূল মধ্যরেখার দ্রাঘিমা ০°।

দ্রাঘিমা (Longitude): গ্রিনিচের মূল মধ্যরেখা থেকে পূর্বে বা পশ্চিমে যে কোন স্থানের কৌণিক দূরত্বকে সেই স্থানের দ্রাঘিমা বলা হয়।

চিত্র: দ্রাঘিমা বা মধ্য রেখা

দ্রাঘিমা নির্ণয়ের পদ্ধতি: ভূপৃষ্ঠের কোনো স্থানের দ্রাঘিমা দুই ভাবে নির্ণয় করা যায়:

১) স্থানীয় সময়ের পার্থক্য ২) গ্রিনিচের সময়ের মাধ্যমে।

যে স্থানটির অক্ষাংশ ও দ্রাঘিমা উভয়ই ০° :

যেখানে নিরক্ষরেখা ও মূল মধ্যরেখা পরস্পরকে লম্বভাবে ছেদ করে সেখানে অক্ষাংশ ও দ্রাঘিমা উভয়ই ০°। এ স্থানটি গিনি উপসাগরে অবস্থিত।

সমাক্ষরেখা ও দ্রাঘিমারেখার পার্থক্য

সমাক্ষরেখা (Parallels)	দ্রাঘিমারেখা (Meridians)
১. রেখাগুলো পরস্পর সমান্তরাল	১. রেখাগুলো সমান্তরাল নয়
২. রেখাগুলো পূর্ণবৃত্ত	২. রেখাগুলো অর্ধবৃত্ত
৩. রেখাগুলোর দৈর্ঘ্য সমান নয়; অক্ষাংশ বাড়লে সমাক্ষরেখার পরিধি কমে	৩. প্রত্যেক দ্রাঘিমা রেখার দৈর্ঘ্য সমান
৪. রেখাগুলো পূর্ব-পশ্চিমে বিস্তৃত	৪. রেখাগুলো উত্তর-দক্ষিণে বিস্তৃত
৫. সর্বোমোট সমাক্ষরেখা ১৮১ টি	৫. সর্বমোট দ্রাঘিমারেখা ৩৫৯টি
৬. সর্বোচ্চ অক্ষাংশ ৯০°	৬. সর্বোচ্চ দ্রাঘিমা ১৮০°

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

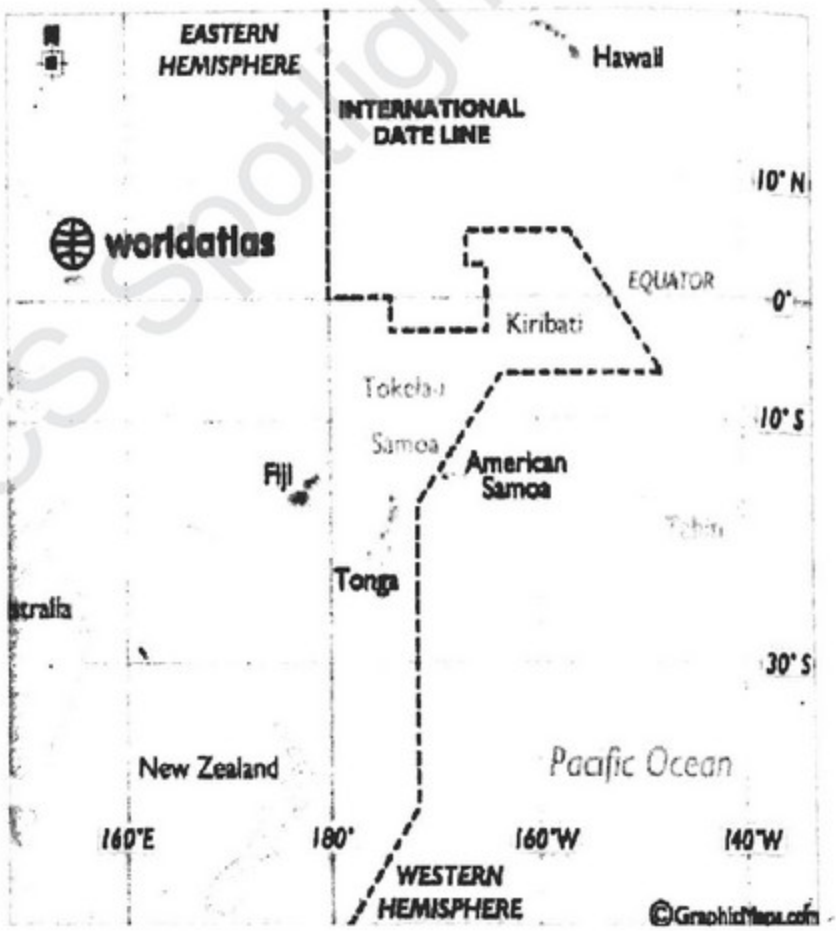
স্থানীয় সময় ও প্রমাণ সময়

স্থানীয় সময় : কোনো স্থানের সূর্য যখন মাথার উপর থাকে, তখন ঐ স্থানে মধ্যাহ্ন এবং সময় দুপুর ১২টা ধরা হয়। এ মধ্যাহ্ন সময় থেকে দিনের অন্যান্য সময় স্থির করা হয়। একে ঐ স্থানের স্থানীয় সময় বলা হয়। ১° দ্রাঘিমার পার্থক্যের জন্য সময়ের ব্যবধান ৪ মিনিট। কোনো স্থান গ্রিনিচের পূর্বে হলে তার স্থানীয় সময় গ্রিনিচের সময় অপেক্ষা বেশি হবে এবং পশ্চিমে হলে স্থানীয় সময় গ্রিনিচের সময় থেকে কম হবে।

প্রমাণ সময় : প্রত্যেক দেশেই সেই দেশের মধ্যভাগের কোনো স্থানের দ্রাঘিমারেখা অনুযায়ী যে সময় নির্ণয় করা হয়, সে সময়কে ঐ দেশের প্রমাণ সময় বলে। অনেক বড় দেশ হলে সে দেশে কয়েকটি প্রমাণ সময় থাকে। বাংলাদেশের প্রমাণ সময় গ্রিনিচের সময় অপেক্ষা ৬ ঘণ্টা অগ্রবর্তী। ৯০° পূর্ব দ্রাঘিমারেখা বাংলাদেশের প্রায় মধ্যভাগে অবস্থিত।

আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা (International Date line)

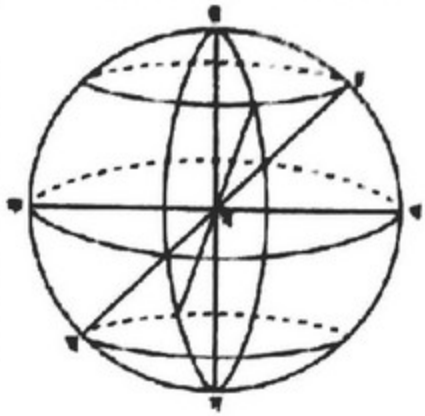
যে রেখা অতিক্রম করলে দিন এবং তারিখের পরিবর্তন হয়, তাকে আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা বলে। এ রেখা অতিক্রম করে পূর্ব থেকে পশ্চিমে গেলে একদিন বিয়োগ করতে হয়; পক্ষান্তরে পশ্চিমে থেকে পূর্বে গেলে একদিন যোগ করতে হয়। আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা মূলত ১৮০° দ্রাঘিমারেখা হলেও কিছু পার্থক্য বিদ্যমান। আন্তর্জাতিক তারিখ রেখাটি আঁকাবাঁকা। আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা সম্পূর্ণভাবে প্রশান্ত মহাসাগরের জলভাগের ওপর অবস্থিত। ১৮০° রেখাটি সাইবেরিয়ার উত্তর-পূর্ব অংশ, অ্যালিউসিয়ান, ফিজি ও চ্যাথাম দ্বীপপুঞ্জের ওপর দিয়ে গেছে। কিন্তু আন্তর্জাতিক তারিখ রেখাকে বেরিং প্রণালীতে ১২° পূর্ব, অ্যালিউসিয়ান দ্বীপপুঞ্জের কাছে ৭° পশ্চিম এবং ফিজি ও চ্যাথাম দ্বীপপুঞ্জের কাছে ১১° পূর্ব দিকে বাঁকানো। রেখাটি আঁকাবাঁকা না করলে এক দ্বীপের দুই পার্শ্বে সময়ের পার্থক্য হত একদিন। স্থানীয় লোকদের সময়ের হিসেবে অসুবিধা দূর করার জন্য রেখাটি আঁকাবাঁকা করে শুধু জলভাগের ওপর দিয়ে টানা হয়েছে।



Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

প্রতিপাদ স্থান (Antipode)

ভূপৃষ্ঠের ওপর অবস্থিত কোনো বিন্দুর ঠিক বিপরীত বিন্দুকে সেই বিন্দুর প্রতিপাদ স্থান বলে। প্রতিপাদ স্থান নির্ণয় করার জন্য ভূপৃষ্ঠের কোনো বিন্দু থেকে পৃথিবীর কেন্দ্রের মধ্যে দিয়ে একটি কল্পিত রেখা পৃথিবীর ঠিক বিপরীত দিকে টানা হয়। ঐ কল্পিত রেখা যে বিন্দুতে ভূপৃষ্ঠের বিপরীত পাশে এসে পৌঁছায়, সেই বিন্দুই পূর্ব বিন্দুর প্রতিপাদ স্থান। প্রতিপাদ স্থান দুইটির মধ্যে সময়ের পার্থক্য ১২ ঘন্টা। ঢাকার প্রতিপাদ স্থান দক্ষিণ আমেরিকার অন্তর্গত চিলির নিকট প্রশান্ত মহাসাগরে।



MCQ Solution

১. পৃথিবীকে সমান দুই অংশে ভাগ করেছে কোন রেখা? [১০তম বেসরকারী প্রভাষক নিবন্ধন : ১৪]
ক. সমাক্ষ রেখা খ. নিরক্ষরেখা
গ. মেরু রেখা ঘ. দ্রাঘিমা রেখা উত্তর: খ

২. গুরুবৃত্ত বা মহাবৃত্ত হচ্ছে – [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৬]
ক. দ্রাঘিমারেখা খ. অক্ষরেখা
গ. নিরক্ষরেখা ঘ. মধ্যরেখা উত্তর: গ

৩. কোন কাল্পনিক রেখা থেকে অক্ষাংশ গণনা করা হয়? [৩য় সংকেত পরিদপ্তরের সাইকার অফিসার : ০৫]
ক. কর্কটক্রান্তি খ. মকরক্রান্তি
গ. বিষুবরেখা ঘ. মূল মধ্যরেখা উত্তর: গ

৪. নিরক্ষরেখা থেকে যতই উত্তরে এবং দক্ষিণে যাওয়া যায় ততই বাড়তে থাকে-
ক. অক্ষাংশ খ. দ্রাঘিমাংশ [রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় (ভূগোল ও পরিবেশ বিদ্যা বিভাগ) : ০৫-০৬]
গ. মধ্যাংশ ঘ. কোনোটিই নয় উত্তর: ক

৫. ভূ-গোলকে কতগুলি অক্ষাংশ রেখা আছে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ১০]
ক. ৯০ টি খ. ৯১ টি
গ. ১৮০ টি ঘ. ১৮১টি উত্তর: ঘ

৬. কর্কট ক্রান্তির অক্ষাংশ কত? [জাতীয় সংসদ সচিবালয়ের অধীন সহকারী সচিব : ৯৬]
ক. ২২° খ. ২২°২০´
গ. ২৩°৩০´ ঘ. ২৩° উত্তর: গ

৭. ২৩.৫° উত্তর অক্ষাংশকে কি বলা হয়? [রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় (মার্কেটিং বিভাগ) : ০২-০৩]
ক. মকরক্রান্তি খ. বিষুবলম্ব
গ. মূলমধ্যরেখা ঘ. কর্কট ক্রান্তি উত্তর: ঘ

৮. What is Tropic of Capricorn? [রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় (ভূগোল ও পরিবেশ বিদ্যা বিভাগ) : ০৫-০৬]
ক. 23.5 N latitude খ. 23.5 S latitude
গ. 30 N latitude ঘ. 30 S latitude উত্তর: খ

৯. এশিয়ার দক্ষিণভাগ দিয়ে অতিক্রম করেছে – [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৬]
ক. কুমেরুরেখা খ. কর্কট ক্রান্তি রেখা
গ. মকর ক্রান্তি রেখা ঘ. সুমেরুরেখা উত্তর: খ

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

১০. নিম্নলিখিত কোনটির উপর বাংলাদেশ অবস্থিত? [২০তম বিসিএস/ জগন্নাথ বিশ্ববিদ্যালয় (ঘ ইউনিট) : ০৫-০৬/ দুর্নীতি দমন ব্যুরোর সহকারী উপপরিদর্শক : ০৩/ দুর্নীতি দমন ব্যুরোর পরিদর্শক : ০৩]
ক. ট্রপিক অব ক্যাপ্রিকন খ. ট্রপিক অব ক্যানসার
গ. ইকুয়েটর ঘ. আর্কটিক সার্কেল উত্তর: খ

১১. **What are the full forms of the *a.m.* and *p.m.*?** [National Bank Ltd. Probtionary Officer : 14 / Sonali Bank Ltd. Senior Officer : 13]
a. ante meridiem & pre meridiem b. after meridiem & post meridiem
c. ante midnight & post midnight d. ante meridiem & post meridiem **Ans.** d

১২. ভৌগোলিকভাবে গুরুত্বপূর্ণ একটি কাল্পনিক রেখা বাংলাদেশের উপর দিয়ে গিয়েছে, সেটি হচ্ছে - [১২ তম বিসিএস/ ১০ ম বিসিএস/ শ্রম মন্ত্রণালয়ের উপসহকারী পরিচালক : ০১/ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় (খ ইউনিট) : ০০-০১]
ক. মূল মধ্যরেখা খ. কর্কট ক্রান্তি রেখা
গ. মকর ক্রান্তি রেখা ঘ. আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা উত্তর: খ

১৩. কর্কটক্রান্তি রেখা- [১৬তম বিসিএস/ উপজেলা ও থানা শিক্ষা অফিসার : ০৫/ মহাহিসাব নিরীক্ষক হিসাবরক্ষণ কর্মকর্তা : ৯৬]
ক. বাংলাদেশের উত্তর সীমান্ত দিয়ে গিয়েছে খ. বাংলাদেশের দক্ষিণ সীমান্ত দিয়ে গিয়েছে
গ. বাংলাদেশের মধ্যখান দিয়ে গিয়েছে ঘ. বাংলাদেশ হতে অনেক দূরে অবস্থিত উত্তর: গ

১৪. নিচের কোন রেখাটি বাংলাদেশের মধ্যখান দিয়ে গিয়েছে? [ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা (ঘ ইউনিট) : ০২-০৩]
ক. বিষুবরেখা খ. মকরক্রান্তি রেখা
গ. কর্কটক্রান্তি রেখা ঘ. সুমেরু রেখা উত্তর: গ

১৫. কর্কটক্রান্তি ও মকরক্রান্তির মধ্যবর্তী অঞ্চল হচ্ছে- [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৬]
ক. উষ্ণমণ্ডল খ. হিমমণ্ডল
গ. আপেক্ষিকমণ্ডল ঘ. নিরক্ষীয় মণ্ডল উত্তর: ঘ

১৬. আফ্রিকার প্রায় মধ্যভাগ দিয়ে অতিক্রম করেছে - [সহকারী পরিচালক (পাসপোর্ট এন্ড ইমিগ্রেশন) : ০৩]
ক. মূল মধ্যরেখা খ. কর্কটক্রান্তি রেখা
গ. বিষুব রেখা ঘ. মকরক্রান্তি রেখা উত্তর: গ

১৭. নিচের কোন দেশটি দক্ষিণ গোলার্ধে অবস্থিত- [চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা (ঘ ইউনিট) : ০৩-০৪]
ক. অস্ট্রেলিয়া খ. ইন্দোনেশিয়া
গ. ইরাক ঘ. সৌদি আরব উত্তর: ক

১৮. ৬৬.৫ উত্তর অক্ষাংশ কি নামে পরিচিত? [রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা (ভূগোল ও পরিবেশ বিদ্যা বিভাগ) : ০৫-০৬]
ক. কুমেরুবৃত্ত খ. বিষুবরেখা
গ. সুমেরুবৃত্ত ঘ. মূল মধ্যরেখা উত্তর: গ

১৯. মেরুরেখা বা অক্ষের দক্ষিণ প্রান্তবিন্দুকে বলা হয়- [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ১০]
ক. বিষুবরেখা খ. সুমেরু
গ. কুমেরু ঘ. দ্রাঘিমারেখা উত্তর: গ

২০. **What is there in the north Polar region?/ উত্তর মেরুতে কি আছে?** [এক্সিম ব্যাংক অফিসার : ০৯]
ক. Arctic Ocean খ. Antarctic Ocean
গ. Arctic Continent ঘ. Antarctic Continent উত্তর: ক

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd
www.bcsourgoal.com.bd

২১. **The South Pole is located in the ../ দক্ষিণ মেরু কোথায় অবস্থিত?** [২৮তম বিসিএস]
ক. Arctic খ. Antarctic
গ. Antipodes ঘ. Occide
উত্তর: খ

২২. **মূল মধ্যরেখার মান কত?** [রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা (ভূগোল ও পরিবেশ বিদ্যা বিভাগ) : ০৫-০৬]
ক. ৮০ ডিগ্রি খ. ১৮০ ডিগ্রি
গ. ০ ডিগ্রি ঘ. ৩০ ডিগ্রি
উত্তর: গ

২৩. **মূল মধ্যরেখা থেকে পূর্বে বা পশ্চিমে কোন স্থানের কোণিক দূরত্বকে ঐ স্থানের কি বলে?** [রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় (ভূগোল ও পরিবেশ বিদ্যা) : ০৭-০৮/ মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০১]
ক. দেশান্তর খ. অক্ষাংশ
গ. দ্রাঘিমাংশ ঘ. প্রতিপাদ স্থান
উত্তর: গ

২৪. **দ্রাঘিমা রেখাগুলো** – [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৬]
ক. গোলাকৃতি খ. ডিম্বাকৃতি
গ. অর্ধবৃত্তাকার ঘ. চৌকা
উত্তর: গ

২৫. **গ্রিনিচের দ্রাঘিমা কত ডিগ্রি?** [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৪/ প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের অধীনে সাইফার অফিসার : ৯৯]
ক. ৫° খ. ১°
গ. ০.৫° ঘ. ০°
উত্তর: ঘ

২৬. **গ্রিনউইচ যে দেশে অবস্থিত তার নাম** – [ইসলামী ব্যাংক সহকারী অফিসার, গ্রেড-৩ : ০৮]
ক. কানাডা খ. ডেনমার্ক
গ. রাশিয়া ঘ. ইংল্যান্ড
উত্তর: ঘ

২৭. **গ্রিনউইচ শব্দটি কিসের সাথে সম্পর্কিত?** [ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় : ১০-১১]
ক. সময় খ. দূরত্ব গ. ওজন ঘ. দৈর্ঘ্য উত্তর: ক

২৬. **গ্রিনউইচ মিন টাইম এবং কোন শহরের সময়ে কোন ব্যবধান নেই** – মহাহিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের কার্যালয়ের হিসাবরক্ষণ কর্মকর্তা: ৯৬]
ক. ব্রাসেলস খ. লন্ডন
গ. প্যারিস ঘ. রোম
উত্তর: খ

২৮. **দুটি স্থানের মধ্যে দ্রাঘিমাংশের পার্থক্য ১° হলে সময়ের পার্থক্য হবে** – [সাব রেজিস্টার : ১৬/প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (তিতাস) : ১০ / প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (বসন্ত) : ১০ / প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (বরিশাল বিভাগ) : ০৬]
ক. ৪ মিনিট খ. ৬ মিনিট
গ. ৮ মিনিট ঘ. ১০ মিনিট
উত্তর: ক

২৯. **বাংলাদেশ স্ট্যান্ডার্ড টাইম ও গ্রিনউইচ মান টাইম-এর মধ্যে পার্থক্য হলো-** [২৬ তম বিসিএস/প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (পদ্মা) : ১২]
ক. ১০ ঘণ্টা খ. ৮ ঘণ্টা
গ. ৭ ঘণ্টা ঘ. ৬ ঘণ্টা
উত্তর: ঘ

৩০. **Which of the following time zones is Bangladesh is?** – [রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় : ০৮-০৯]
ক. GMT +06.00 hours খ. GMT -05.00 hours
গ. GMT -06.00 hours ঘ. GMT +05.00 hours
উত্তর: ঘ

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

৩১. গ্রিনিচ মান সময় থেকে বাংলাদেশের সময় কত ঘন্টা আগে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (বাগানবিলাস) : ১২ / প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (পল্লী) : ০৮/ প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (বরিশাল বিভাগ) : ০৫ / প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক : ৯৮]

ক. ৫ ঘন্টা খ. ৬ ঘন্টা

গ. $৫\frac{১}{২}$ ঘন্টা ঘ. $৬\frac{১}{২}$ ঘন্টা

উত্তর: খ

৩২. কোনো স্থানের সময় ৩ টা হলে তার ১° পূর্বের সময় হবে -[পরিসংখ্যান ব্যুরোর কম্পিউটার কর্মকর্তা: ৯৫]

ক. ২ টা ৫৬ মিনিট খ. ৩ টা ৪ মিনিট

গ. ৩ টা ৪ সেকেন্ড ঘ. ২ টা ৪ সেকেন্ড

সমাধান: ১° দ্রাঘিমার ব্যবধানের জন্য সময়ের পার্থক্য ৪ মিনিট। কোনো স্থান থেকে পূর্বে গেলে সময় বাড়ে ।

নির্ণেয় সময় = ৩ টা+৪ মিনিট = ৩টা ৪মিনিট

উত্তর: খ

৩৩. কোনো স্থানের সময় ৩ টা হলে তার ১০° পূর্বের সময় হবে -[মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা অধিদপ্তরের প্রদর্শক: ০৪]

ক. ২ টা ৫৬ মিনিট খ. ৩ টা ৪ সেকেন্ড

গ. ৩ টা ৪ মিনিট ঘ. কোনটিই নয়

সমাধান: ১° দ্রাঘিমার ব্যবধানের জন্য সময়ের পার্থক্য ৪ মিনিট।

১০° দ্রাঘিমার ব্যবধানের জন্য সময়ের পার্থক্য = (৪ × ১০) = ৪০ মিনিট

কোনো স্থান থেকে পূর্বে গেলে সময় বাড়ে ।

নির্ণেয় সময় = ৩ টা+৪০ মিনিট = ৩টা ৪০মিনিট

উত্তর: ঘ

৩৪. কোনো স্থানের সময় দুপুর ১২টা হলে, তার ৫° পশ্চিমের স্থানে সময় হবে– [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (চট্টগ্রাম বিভাগ) : ০৮]

ক. ১২টা ১০মিঃ খ. ১২টা ২০মিঃ

গ. ১১টা ৪০মিঃ ঘ. ১১টা ৫০মিঃ

সমাধান: ১° দ্রাঘিমার ব্যবধানের জন্য সময়ের পার্থক্য ৪ মিনিট।

৬° দ্রাঘিমার ব্যবধানের জন্য সময়ের পার্থক্য = (৪×৫) মিনিট = ২০ মিনিট

কোনো স্থান থেকে পশ্চিমে গেলে সময় কমে।

নির্ণেয় সময় = ১২ টা - ২০ মিনিট = ১১টা ৪০মিনিট

উত্তর: গ

৩৫. কোনো স্থানের সময় সকাল ১১টা হলে তার ৬° পশ্চিমের স্থানের সময় হবে - [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (ঢাকা বিভাগ) : ০৮]

ক. ১১ টা ২৪ মিনিট গ. ১১ টা ১২ মিনিট

গ. ১০ টা ৩৬ মিনিট ঘ. ১০ টা ৪৮ মিনিট

সমাধান: ৬° দ্রাঘিমার ব্যবধানের জন্য সময়ের পার্থক্য = (৪ × ৬) মিনিট = ২৪ মিনিট

কোনো স্থান থেকে পশ্চিমে গেলে সময় কমে।

নির্ণেয় সময় = ১১ টা - ২৪ মিনিট = ১০টা ৩৬মিনিট

উত্তর: গ

৩৬. ঢাকায় যখন দুপুর ১২টা তখন এর থেকে ২০° দ্রাঘিমাংশে পশ্চিমে অবস্থিত কোন স্থানের সময় কত? [গৃহায়ন ও গণপূর্ত মন্ত্রণালয়ের থানা প্রকৌশলী : ৯৯] -

ক. সকাল ১০টা ৩০মিনিট খ. দুপুর ১টা ৩০ মিনিট

গ. দুপুর ১২টা ৪০ মিনিট ঘ. সকাল ১০টা ৪০ মিনিট

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd
www.bcsourgoal.com.bd

সমাধানঃ ১৮০° দ্রাঘিমার ব্যবধানের জন্য সময়ের পার্থক্য
= (১৮০ × ৪) মিনিট = ৭২০ মিনিট = ১২ ঘণ্টা
যেহেতু স্থানটি পূর্বে অবস্থিত, সেহেতু স্থানটির সময় বেশি হবে ।
নির্ণেয় সময় = শনিবার সকাল ১০ টা + ১২ ঘণ্টা
= শনিবার রাত্রি ১০ টা

উত্তরঃ ক

৩৭. গ্রিনিচে যখন রবিবার সকাল ৬টা তখন এর ৯০° পূর্বদিকে অবস্থিত স্থানের সময় হবে -
ক. শনিবার রাত্রি ১২ টা খ. শনিবার সন্ধ্যা ৬ টা
গ. রবিবার সন্ধ্যা ৬ টা ঘ. রবিবার দুপুর ১২ টা
সমাধানঃ ৯০° দ্রাঘিমার ব্যবধানের জন্য সময়ের পার্থক্য
= (৯০×৪) মিনিট = ৩৬০ মিনিট = ৬ ঘণ্টা
যেহেতু স্থানটি গ্রিনিচের পূর্বে অবস্থিত, সেহেতু স্থানটির সময় গ্রিনিচ অপেক্ষা বেশি হবে ।
নির্ণেয় সময় = রবিবার সকাল ৬টা + ৬ ঘণ্টা
= রবিবার দুপুর ১২ টা

উত্তরঃ ঘ

৩৮. কোনো স্থানে সময় যখন শনিবার সকাল ১০ টা তখন এর ১৮০° পূর্বদিকে অবস্থিত স্থানের সময় হবে -
ক. শনিবার রাত্রি ১০ টা খ. শনিবার দুপুর ৪ টা
গ. শুক্রবার রাত্রি ১০ টা ঘ. শনিবার ভোর ৪ টা
সমাধানঃ ১৮০° দ্রাঘিমার ব্যবধানের জন্য সময়ের পার্থক্য
= (১৮০ × ৪) মিনিট = ৭২০ মিনিট = ১২ ঘণ্টা
যেহেতু স্থানটি পূর্বে অবস্থিত, সেহেতু স্থানটির সময় বেশি হবে ।
নির্ণেয় সময় = শনিবার সকাল ১০ টা + ১২ ঘণ্টা
= শনিবার রাত্রি ১০ টা

উত্তরঃ ক

৩৯. গ্রিনিচে যখন রবিবার সকাল ৬টা তখন ১৮০° পূর্ব ও পশ্চিম দ্রাঘিমায় সময় যথাক্রমে-[প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (চট্টগ্রাম বিভাগ) : ০৬/প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০০]
ক. রবিবার দুপুর ১২টা ও শনিবার সকাল ৬টা
খ. রবিবার সন্ধ্যা ৬টা ও শনিবার দুপুর ১২টা
গ. রবিবার ১২টা ও শনিবার রাত ১২টা
ঘ. রবিবার সন্ধ্যা ৬টা ও শনিবার সন্ধ্যা ৬টা
সমাধানঃ ১৮০° দ্রাঘিমার ব্যবধানের জন্য সময়ের পার্থক্য
= (১৮০ × ৪) মিনিট = ৭২০ মিনিট = ১২ ঘণ্টা
১৮০° সময় পশ্চিম দ্রাঘিমারেখায় সময়
= রবিবার সকাল ৬ টা + ১২ ঘণ্টা = রবিবার সন্ধ্যা ৬ টা
১৮০° সময় পশ্চিম দ্রাঘিমারেখায় সময়
= রবিবার সকাল ৬ টা - ১২ ঘণ্টা = শনিবার সন্ধ্যা ৬ টা

উত্তরঃ ঘ

৪০. কোনো স্থানে সময় যখন রবিবার সকাল ৬ টা তখন এর ১৮০° পশ্চিম দিকে অবস্থিত স্থানের সময় হবে - [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (কর্ণফুলী) : ১২]
ক. শনিবার রাত ১২ টা খ. শনিবার সন্ধ্যা ৬ টা
গ. রবিবার দুপুর ২ টা ঘ. রবিবার সন্ধ্যা ৬ টা

উত্তরঃ খ

৪১. ঢাকায় যখন দুপুর ১২টা তখন টোকিওতে সময় কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (চট্টগ্রাম বিভাগ) : ০৩]
ক. পূর্বাহ্ন ২ টা খ. অপরাহ্ন ৩টা ২০ মিনিট
গ. অপরাহ্ন ৫টা ঘ. পূর্বাহ্ন ৫ টা

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

সমাধান: ঢাকা ৯০° পূর্ব দ্রাঘিমারেখা এবং টোকিও ১৪০° পূর্ব দ্রাঘিমারেখায় অবস্থিত।
স্থান দুটির দ্রাঘিমার পার্থক্য = (১৪০ - ৯০)° = ৫০°
স্থান দুটির সময়ের পার্থক্য = (৫০× ৪) মিনিট = ২০০ মিনিট
= ৩ ঘণ্টা ২০ মিনিট
নির্ণেয় সময় = দুপুর ১২ টা + ৩ ঘণ্টা ২০ মিনিট
= অপরাহ্ণ ৩ টা ২০ মিনিট উত্তর: খ

৪২. বাংলাদেশে যখন সকাল ৯টা পাকিস্তানে তখন -[গণমাধ্যম ইনস্টিটিউট এর সহকারী পরিচালক: ০৩]
ক. সকাল ৮টা খ. সকাল ১০টা
গ. সকাল সাড়ে ৮টা ঘ. সকাল সাড়ে ৯টা
সমাধান: বাংলাদেশ ও পাকিস্তানের মধ্যে সময়ের পার্থক্য = ১৫°
১৫° দ্রাঘিমার ব্যবধানে জন্য সময়ের পার্থক্য = (১৫ × ৪) মিনিট = ৬০ মিনিট = ১ ঘণ্টা
পাকিস্তান বাংলাদেশ হতে পশ্চিমে তাই সময় = ৯টা - ১ ঘণ্টা = সকাল ৮টা উত্তর: ক

৪৩. দুটি স্থানের দ্রাঘিমার পার্থক্য কত হলে স্থান দুটির মধ্যকার সময়ের পার্থক্য হবে ১ ঘণ্টা? [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক : ৯৩]
ক. ৩০° খ. ১৫°
গ. ২০° ঘ. ১০°
সমাধান: ১ ঘণ্টা = ৬০ মিনিট
৪ মিনিট সময়ের পার্থক্যের জন্য দ্রাঘিমান্তর ১°
১ " " " " " = $\left(\frac{১}{৪}\right)^{\circ}$
৬০ " " " " " = $\left(\frac{১ \times ৬০}{৪}\right)^{\circ}$
= ১৫° উত্তর: খ

৪৪. **Which of the following is the longest time?-** [DBBL MTO : 09]
ক. 1500 Seconds খ. 1500 Minutes
গ. 10 hours ঘ. 1 day উত্তর: খ

৪৫. কোন রেখা অতিক্রম করলে একদিন যোগ বা বিয়োগ করতে হয়? [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৪]
ক. বিষুবরেখা খ. দ্রাঘিমা রেখা
গ. মূল মধ্যরেখা ঘ. আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা উত্তর: ঘ

৪৬. কোন রেখা অতিক্রম করলে দিন ও তারিখের পরিবর্তন হয়? [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০১]
ক. নিরক্ষরেখা খ. দ্রাঘিমা রেখা
গ. মূল মধ্যরেখা ঘ. আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা উত্তর: ঘ

৪৭. আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা কল্পনা করা হয়- [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ১১]
ক. ০° বরাবর খ. ১৮০° বরাবর
গ. ৩৬০° বরাবর ঘ. ১২০° বরাবর উত্তর: খ

৪৮. কোন অক্ষাংশ বা দ্রাঘিমাংশ পার হলে নাবিকদের তারিখ বদলাতে হয়? [সাব রেজিস্ট্রার : ৯৪]
ক. ০° দ্রাঘিমা খ. ১৮০° দ্রাঘিমা
গ. ০° অক্ষাংশ ঘ. ৯০° অক্ষাংশ উত্তর: খ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd
BCS Spotlight www.bcsourgoal.com.bd

৪৯. কল্পিত আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা টানা হয়েছে কোনটির ওপর দিয়ে? [রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় : ০৭-০৮]
ক. স্থলভাগ খ. ভূ-পৃষ্ঠের নিচ
গ. মহাশূন্য ঘ. জলভাগ উত্তর: ঘ

৫০. আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা সম্পর্কে যে তথ্যটি সত্যি নয়- [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের অধীনে সাইফার অফিসার : ১৯]
ক. উত্তর মেরু থেকে দক্ষিণ মেরু পর্যন্ত একটি কাল্পনিক রেখা
খ. প্রশান্ত মহাসাগরে অবস্থিত
গ. রেখাটি আঁকাবাঁকা
ঘ. রেখাটি জাপানের কয়েকটি দ্বীপের উপর দিয়ে গিয়েছে উত্তর: ঘ

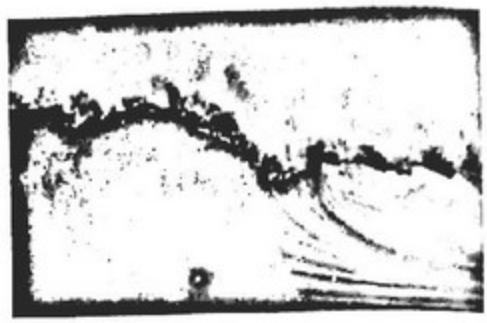
৫১. আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা বাংলাদেশের কোন জেলার ওপর দিয়ে গিয়েছে? [জগন্নাথ বিশ্ববিদ্যালয় (খ-ইউনিট) : ০৮-০৯/ জগন্নাথ বিশ্ববিদ্যালয় (ঘ ইউনিট) : ০৮-০৯]
ক. সিলেট খ. চট্টগ্রাম
গ. ফরিদপুর ঘ. কোনোটাই নয় উত্তর: ঘ

৫২. ঢাকার প্রতিপাদ স্থান কোথায় অবস্থিত? [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৪]
ক. চিলির নিকট প্রশান্ত মহাসাগরে
খ. মেক্সিকোর নিকট প্রশান্ত মহাসাগরে
গ. নিউইয়র্কের নিকট আটলান্টিক মহাসাগরে
ঘ. সানফ্রান্সিসকোর নিকট প্রশান্ত মহাসাগরে উত্তর: ক

BCS Spotlight
www.bcsourgoal.com.bd
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

বারিমণ্ডল
Hydrosphere

সমুদ্র স্রোত (Ocean Current)



পৃথিবীর আবর্তন, নিয়ত বায়ুপ্রবাহ, সমুদ্র জলের লবণত্ব, ঘনত্ব ও উষ্ণতার পার্থক্যের জন্য সমুদ্রের জল এক জায়গা থেকে অন্য জায়গায় নিয়মিতভাবে সারাবছর নির্দিষ্ট দিকে প্রবাহিত হয়। সমুদ্র জলের এই গতিকে সমুদ্রস্রোত (Ocean Current) বলে।

সমুদ্রস্রোত উৎপত্তির কারণ

১) বায়ুপ্রবাহ : বায়ুপ্রবাহ সমুদ্র স্রোতের প্রধান কারণ।
২) উষ্ণতার তারতম্য
৩) লবণাক্ততার তারতম্য
৪) বাষ্পীভবনের তারতম্য
৫) গভীরতার তারতম্য
৬) পৃথিবীর আবর্তন
৭) স্থলভাগের অবস্থান ।

সমুদ্রস্রোত বেঁকে যাওয়ার কারণ

পৃথিবী পশ্চিম থেকে পূর্বদিকে আবর্তন করছে (আহ্নিক গতি)। এর ফলে সমুদ্রস্রোত উত্তর গোলার্ধে ডানদিকে এবং দক্ষিণ গোলার্ধে বামদিকে বেঁকে যায়।

জাহাজ চালনায় সমুদ্রস্রোতের গুরুত্ব

স্রোতের অনুকূলে জাহাজ চালিয়ে অল্প সময়ের মধ্যে গন্তব্য বন্দরে পৌছানো যায়। তাই স্বল্পতম সময়ে ও সংক্ষিপ্ত পথে জাহাজ চালাতে নাবিকেরা সমুদ্রস্রোত অনুসরণ করেন। পক্ষান্তরে স্রোতের প্রতিকূলে জাহাজ চালিয়ে যেতে অনেক বেশি সময়, শ্রম ও অর্থ ব্যয় হয়। আবার শীতল স্রোতের গতিপথে জাহাজ চালানো বিপজ্জনক। কারণ, শীতল স্রোতের সঙ্গে অনেক হিমশৈল ভেসে আসে। এ প্রকার হিমশৈলের সঙ্গে আঘাত লাগলে জাহাজের ক্ষতি হয় এবং জাহাজ ডুবে যায়। টাইটানিক জাহাজ এভাবেই আটলান্টিক মহাসাগরে ডুবে গিয়েছিল।

সমুদ্রবন্দরের জন্য সমুদ্রস্রোতের গুরুত্ব

মধ্য অক্ষাংশ ও উচ্চ অক্ষাংশের সমুদ্রের পানি শীতকালে জমে যায়। ফলে তখন ঐ সব সাগরের ওপর দিয়ে শীতকালে বাণিজ্য জাহাজ চলাচল করতে পারে না। কিন্তু যেখানে উষ্ণ স্রোত প্রবাহিত হয়, সেখানে বন্দরগুলো শীতকালে বরফমুক্ত থাকে এবং সারা বছর জাহাজ চলাচল করতে পারে।

হিমপ্রাচীর (Cold Wall)

উত্তর আটলান্টিক মহাসাগরে সুমেরু অঞ্চল থেকে আগত ল্যাব্রাডার স্রোতের শীতল ও গাঢ় সবুজ রঙের জল এবং উপসাগরীয় স্রোতের উষ্ণ ও গাঢ় নীল জল বেশ কিছু দূর পর্যন্ত পাশাপাশি কিন্তু বিপরীত দিকে প্রবাহিত হয়েছে। এই দুই বিপরীতমুখী স্রোতের মাঝে একটি নির্দিষ্ট সীমারেখা স্পষ্ট দেখা যায়, এই সীমারেখাকে হিমপ্রাচীর বলে। কানাডা ও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের পূর্ব সীমান্তে অবস্থিত আটলান্টিক মহাসাগরে হিমপ্রাচীরের সীমারেখা বহুদূর পর্যন্ত স্পষ্ট দেখা যায়। বিপরীতমুখী দুই সমুদ্রস্রোতের উষ্ণতার পার্থক্যের জন্য এই অঞ্চলে প্রায়ই ঘন কুয়াশা ও প্রবল ঝড়বৃষ্টি হয়।

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd
www.bcsourgoal.com.bd

উষ্ণস্রোত ও শীতল স্রোতের সংমিশ্রণ

উষ্ণস্রোতের উপর দিয়ে প্রবাহিত বায়ু উষ্ণ ও আর্দ্র হয়। পক্ষান্তরে শীতল স্রোতের উপর দিয়ে প্রবাহিত বায়ু শীতল ও শুষ্ক হয়। এ বিপরীতধর্মী দুই বায়ুর সংমিশ্রণে মিলনস্থলে প্রায়ই কুয়াশা ও ঝড়তুফান লেগে থাকে।

শৈবাল সাগর (Sea Moss)

উত্তর আটলান্টিক মহাসাগরের প্রান্ত দিয়ে বিভিন্ন স্রোত প্রবাহের ফলে পানির মধ্যে কোনো স্রোত থাকে না। স্রোতহীন এই পানিতে ভাসমান আগাছা ও শৈবাল সঞ্চিত হয়। একে শৈবাল সাগর বলে।

Nice to Know

১. **অয়ন বায়ু প্রবাহিত এলাকায় সমুদ্রস্রোত কোনদিকে প্রবাহিত হয় ?**
উত্তর: পূর্ব থেকে পশ্চিম দিকে।

২. **পশ্চিমা বায়ু প্রবাহিত এলাকায় সমুদ্রস্রোত কোনদিকে প্রবাহিত হয় ?**
উত্তর: পশ্চিম থেকে পূর্ব দিকে।

৩. **নিরক্ষীয় অঞ্চলের পানি কেমন?**
উত্তর: উষ্ণ ও হালকা।

৪. **মেরু অঞ্চলের পানি কেমন?**
উত্তর: শীতল ও ভারী।

জোয়ার - ভাঁটা (Tide)

চন্দ্র-সূর্যের আকর্ষণ শক্তি এবং পৃথিবীর কেন্দ্রাতিগ শক্তি প্রভৃতির কারণে সমুদ্রের পানি নির্দিষ্ট সময় অন্তর এক জায়গায় ফুলে ওঠে, আবার অন্য জায়গায় নেমে যায়। সমুদ্র পানির এভাবে ফুলে ওঠাকে জোয়ার এবং নেমে যাওয়াকে ভাঁটা বলে।

জোয়ার-ভাঁটার সময়

সমুদ্রের একই জায়গায় প্রতিদিন দুইবার জোয়ার ও দু'বার ভাঁটা হয়। উপকূলে কোন একটি স্থানে পর পর দুটি জোয়ার বা পর পর দুটি ভাঁটার মধ্যে ব্যবধান হলো ১২ ঘন্টা।

জোয়ার-ভাটার কারণ

১) পৃথিবীর ওপর চন্দ্র ও সূর্যের আকর্ষণ ।
২) পৃথিবীর আবর্তনের ফলে সৃষ্ট কেন্দ্রাতিগ শক্তি বা কেন্দ্রবিমুখী শক্তি ।
উল্লেখ্য, জোয়ার-ভাটার প্রধান কারণ চাঁদের আকর্ষণ।

জোয়ার-ভাটার ওপর সূর্য ও চাঁদের আকর্ষণ

সূর্য চন্দ্র অপেক্ষা ২ কোটি ৬০ লক্ষ গুণ বড় হলেও পৃথিবী সূর্য হতে গড়ে ১৫ কোটি কিলোমিটার দূরে অবস্থিত। কিন্তু পৃথিবী থেকে চন্দ্রের গড় দূরত্ব মাত্র ৩৮.৪ লক্ষ কিলোমিটার। এ কারণেই পৃথিবীর ওপর সূর্যের আকর্ষণ শক্তি চন্দ্র অপেক্ষা অনেক কম। ফলে জোয়ার-ভাঁটার ব্যাপারে সূর্য অপেক্ষা চন্দ্রের প্রভাব বেশি। হিসাব করে দেখা গেছে যে, জোয়ার উৎপাদনে সূর্যের ক্ষমতা চন্দ্রের $\frac{৪}{৯}$ ভাগ।

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

জোয়ারের প্রকারভেদ

জোয়ারকে কয়েকটি শ্রেণীতে বিভক্ত করা যায়। যেমন-

ক) মুখ্য জোয়ার খ) গৌণ জোয়ার গ) ভরা কটাল ঘ) মরা কটাল

মুখ্য জোয়ার

চন্দ্র পৃথিবীর চারদিকে আবর্তনকালে পৃথিবীর যে অংশ চন্দ্রের নিকবর্তী হয়, সেখানে চন্দ্রের আকর্ষণ সর্বাপেক্ষা বেশি হয়। এ আকর্ষণে চারদিক হতে পানি এসে চন্দ্রের দিকে ফুলে ওঠে এবং জোয়ার হয়। এরূপে সৃষ্ট জোয়ারকে মুখ্য জোয়ার বা প্রত্যক্ষ জোয়ার বলা হয়।

গৌণ জোয়ার

চন্দ্র পৃথিবীর যে পার্শ্বে আকর্ষণ করে তার বিপরীত দিকের জলরাশির ওপর মহাকর্ষণ শক্তির প্রভাব কমে যায় এবং কেন্দ্রাতিগ শক্তির সৃষ্টি হয়। এতে চারদিক হতে পানি ঐ স্থানে এসে জোয়ারের সৃষ্টি করে। এভাবে চন্দ্রের বিপরীত দিকে যে জোয়ার হয় তাকে গৌণ জোয়ার বা পরোক্ষ জোয়ার বলে।

ভরা কটাল বা তেজ কটাল

পূর্ণিমা ও অমাবস্যা তিথিতে পৃথিবী , চন্দ্র ও সূর্য প্রায় একই সরলরেখায় অবস্থান করে। তাই সূর্যের আকর্ষণ চন্দ্রের আকর্ষণ শক্তিকে সাহায্যে করে। ফলে এই দুই সময়ে জোয়ারের পানি খুব বেশি ফুলে উঠে। একে ভরা বা তেজ কটাল বলে। পূর্ণিমা ও অমাবস্যার তিথিতে তেজ কটাল হয়।

মরা কটাল

চন্দ্র ও সূর্য পৃথিবীর সাথে এক সমকোণে থেকে পৃথিবীকে আকর্ষণ করে। তাই চন্দ্রের আকর্ষণে যেখানে জোয়ার হয় সূর্যের আকর্ষণে সেখানে ভাঁটা হয়। চন্দ্র পৃথিবীর নিকট থাকায় তার কার্যকরী শক্তি সূর্য অপেক্ষা বেশি। কিন্তু চন্দ্রের আকর্ষণে যে জোয়ার হয়, সূর্যের আকর্ষণের তা বেশি স্ফীত হতে পারে না। ফলে মরা কটাল হয়। অষ্টমীর তিথিতে মরা কটাল হয়। একমাসে দুই বার তেজ কটাল এবং দুই বার মরা কটাল হয়ে থাকে।

MCQ Solution

১. জলভাগের পরিমাণ বেশি - [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৬]
ক. উত্তর গোলার্ধে খ. দক্ষিণ গোলার্ধে
গ. পূর্ব গোলার্ধে ঘ. পশ্চিম গোলার্ধে উত্তর: খ

২. সমুদ্র স্রোতের অন্যতম কারণ- [১১তম বিসিএস/ প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়ের সহকারী পরিচালক : ১৫/ মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৬]
ক. বায়ু প্রবাহের প্রভাব খ. সমুদ্রের পানিতে তাপের পরিচলন
গ. সমুদ্রের ঘূর্ণিঝড় ঘ. সমুদ্রের পানিতে ঘনত্বের তারতম্য উত্তর: ক

৩. নিরক্ষীয় অঞ্চলের পানি - [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৬]
ক. উষ্ণ ও হালকা খ. উষ্ণ ও ভারী
গ. শীতল ও হালকা ঘ. শীতল ও হালকা উত্তর: ক

৪. উষ্ণস্রোত ও শীতল স্রোতের মিলনে - [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৬]
ক. কুয়াশা ও ঝড় হয় খ. পানি ঠাণ্ডা হয়
গ. উপরের কোনটিই নয় ঘ. ক ও খ উভয়ই উত্তর: ক

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

৫. সংক্ষিপ্ত পথে চলতে হলে জাহাজের চালককে কি অনুসরণ করতে হবে? [টেলিফোন বোর্ডের সহকারী পরিচালক : ৯৫]
ক. সমুদ্রস্রোত খ. ধ্রুব নক্ষত্র
গ. বায়ু প্রবাহের দিক ঘ. অক্ষাংশ উত্তর: ক

৬. উপকূলে কোন একটি স্থানে পর পর দুটি জোয়ারের মধ্যে ব্যবধান হলো- [১৬তম বিসিএস/ প্রাক প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক (আলফা) : ১৪/ ডাক অধিদপ্তরের উপজেলা পোস্ট মাস্টার : ১০]
ক. প্রায় ১২ ঘন্টা খ. প্রায় ২৪ ঘন্টা
গ. প্রায় ৬ ঘন্টা ঘ. চাঁদের তিথি অনুসারে ভিন্ন উত্তর: ক

৭. জোয়ার ভাঁটার তেজকটাল কখন হয়? [১৮তম বিসিএস/ পল্লী উন্নয়ন ও সমবায় বিভাগ মাঠ কর্মকর্তা : ১৩ / মহাহিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের কার্যালয়ে সহকারী গবেষণা কর্মকর্তা : ৯৮]
ক. অমাবস্যায় খ. একাদশীতে
গ. অষ্টমীতে ঘ. পঞ্চমীতে উত্তর: ক

৮. প্রবল জোয়ারের কারণ, এ সময়- [১২তম বিসিএস/ জাতীয় ভোক্তা অধিকার সংরক্ষণ অধিদপ্তরের ব্যক্তিগত সহকারী : ১৩ / জাতীয় সংসদ সচিবালয়ের সহকারী পরিচালক : ০৬/ প্রাথমিক বিদ্যালয়ের সহকারী শিক্ষক (ঢাকা বিভাগ) : ০৩]
ক. সূর্য ও চন্দ্র পৃথিবীর সঙ্গে সমকোণ করে থাকে
খ. চন্দ্র পৃথিবীর সবচেয়ে কাছে থাকে
গ. পৃথিবী সূর্যের সবচেয়ে কাছে থাকে
ঘ. সূর্য, চন্দ্র ও পৃথিবী এক সরলরেখায় থাকে উত্তর: ঘ

৯. পৃথিবীতে জোয়ার ভাটা হয়- [রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা (ফিন্যান্স) : ০৭-০৮]
ক. সূর্য ও পৃথিবী খ. চাঁদ ও সূর্য
গ. চাঁদ ও পৃথিবী ঘ. চাঁদ ও তারা'র আকর্ষণে উত্তর: খ

১০. জোয়ারের প্রায় কত ঘন্টা পর ভাটা হয়? [মাধ্যমিক উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তরের কর্মচারী : ১৩]
ক. ৬ ঘন্টা খ. ৫ ঘন্টা
গ. ৪ ঘন্টা ঘ. ৭ ঘন্টা উত্তর: ক

১১. জোয়ার-ভাটার প্রধান কারণ- [ইসলামী বিশ্ববিদ্যালয় (খ ইউনিট) : ০৩-০৪/ খাদ্য অধিদপ্তরের অধীন খাদ্য পরিদর্শক : ৯৬]
ক. সূর্যের আকর্ষণ খ. পৃথিবীর আবর্তন
গ. চাঁদের আকর্ষণ ঘ. বায়ুপ্রবাহ উত্তর: গ

১২. সূর্য অপেক্ষা পৃথিবীর উপর চন্দ্রের আকর্ষণ শক্তি প্রায় [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (বরিশাল বিভাগ) : ০৭]
ক. দ্বিগুণ খ. তিনগুণ
গ. তিনগুণ ঘ. চারগুণ উত্তর: ক

বায়ুমণ্ডল (Atmosphere)

ভূপৃষ্ঠের চারপাশে বেষ্টন করে যে বায়ুর আবরণ আছে, তাকে বায়ুমণ্ডল বলে। বায়ুমণ্ডলের বয়স প্রায় ৩৫ কোটি বছর। বায়ুমণ্ডলের গভীরতা প্রায় ১০,০০০ কিলোমিটার। তবে বায়ুমণ্ডলের প্রায় ৯৭% ভূপৃষ্ঠ থেকে ৩০ কিলোমিটার এর মধ্যে সীমাবদ্ধ। বায়ুর চাপের কারণে সমুদ্রপৃষ্ঠে বায়ুর ঘনত্ব সবচেয়ে বেশি এবং ওপরের দিকে ঘনত্ব খুবই কম। বায়ুমণ্ডল ভূপৃষ্ঠের সঙ্গে লেপ্টে থাকে পৃথিবীর মাধ্যাকর্ষণ শক্তির জন্য।

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

বায়ুমণ্ডলের উপাদানসমূহ

উপাদানসমূহ	শতকরা পরিমাণ	উপাদানসমূহ	শতকরা পরিমাণ
নাইট্রোজেন (N_2)	৭৮.০১%	নিয়ন (Ne)	০.০০১৮%
অক্সিজেন (O_2)	২০.৭১%	হিলিয়াম (He)	০.০০০৫%
কার্বন ডাই অক্সাইড (CO_2)	০.০৩%	ক্রিপটন (Kr)	০.০০০১১%
ওজোন (O_3)	০.০০০১%	জেনন (Xe)	০.০০০০৯%
আরগন (Ar)	০.৮০%	হাইড্রোজেন	০.০০০০৫%
হাইড্রোজেন	০.০০০০৫%	নাইট্রাস অক্সাইড	০.০০০০৫%
মিথেন	০.০০০০২%	জলীবাষ্প, ধূলিকণা	-

বায়ুমণ্ডলীয় স্তর (Atmospheric Layer)

বায়ুমণ্ডল যে সমস্ত উপাদানে গঠিত তাদের বৈশিষ্ট্যের (যেমন, উষ্ণতা, চাপ, ঘনত্ব) ভিত্তিতে ভূপৃষ্ঠ থেকে ওপরের দিকে একে চারটি স্তরে ভাগ করা যায়। যথা-

ক) ট্রপোমণ্ডল (Troposphere) খ) স্ট্রাটোমণ্ডল (Stratosphere)
গ) মেসোমণ্ডল (Mesosphere) ঘ) তাপমণ্ডল (Thermosphere)

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

ট্রপোমণ্ডল (Troposphere)

ভূ-পৃষ্ঠের নিকটমত বায়ু স্তরকে বলে ট্রপোমণ্ডল। এ স্তরের গভীরতা মেরু এলাকায় ৮ কিলোমিটার এবং নিরক্ষীয় এলাকায় ১৬ থেকে ১৯ কিলোমিটার। আবহাওয়া ও জলবায়ুজনিত যাবতীয় প্রক্রিয়ার বেশির ভাগ বায়ুমণ্ডলের এই স্তরে ঘটে।

ট্রপোবিরতি

ট্রপোমণ্ডলের সীমানা ওপরের দিকে হঠাৎ করে শেষ না হয়ে ধীরে ধীরে এর গুণাবলি পরিবর্তিত হয়ে পরবর্তী স্তর স্ট্রাটোমন্ডলের গুণাবলির সঙ্গে মিশে গেছে। ট্রপোমন্ডলের শেষ প্রান্তের অংশের নাম ট্রপোবিরতি (Tropopause)।

স্ট্রাটোমণ্ডল ও স্ট্রাটোবিরতি

বায়ুমণ্ডলের দ্বিতীয় স্তরটির নাম স্ট্রাটোমণ্ডল যা ওপরের দিকে প্রায় ৫০ কিলোমিটার পর্যন্ত বিস্তৃত। ওজন (O_3) স্তর বায়ুমণ্ডলের এ স্তরে অবস্থিত । এ স্তরের ওপরেই অবস্থান করে স্ট্রাটোবিরতি।

মেসোমণ্ডল ও মেসোবিরতি

স্ট্রাটোবিরতির ওপরের স্তর থেকে প্রায় ৮০ কিলোমিটার পর্যন্ত বিস্তৃত অংশকে মেসোমণ্ডল বলে। এ স্তরের ওপরেই অবস্থান করে মেসোবিরতি।

তাপমণ্ডল

মেসোবিরতির ওপরের অংশ থেকে তাপমন্ডল শুরু হয়। তাপমণ্ডল মেসোমণ্ডল হতে উপরের দিকে যথাক্রমে আয়নোস্ফিয়ার, এক্রোস্ফিয়ার ও ম্যাগনিটোস্ফিয়ার নামক তিনটি স্তরে বিভক্ত। বেতার তরঙ্গ প্রতিফলিত হয় আয়নোস্ফিয়ারে।

মেরুজ্যোতি বা অরোরা

মেরু এলাকায় রাতের আকাশে উজ্জ্বল রঙিন আলোর দীপ্তি দৃশ্যমান হয়। এই বিস্ময়কর প্রাকৃতিক দৃশ্যকে মেরুজ্যোতি বলে। মেরুজ্যোতির কারণ আবহাওয়ামণ্ডলের উচ্চতম স্তরে বৈদ্যুতিক বিচ্যুতি।

Nice to Know

১. **বায়ুমণ্ডলের কোন স্তরে উল্কা ও কসমিক কণার সন্ধান পাওয়া গিয়েছে?**
উত্তর: আয়নমণ্ডলের উর্দ্ধস্তরে।

MCQ Solution

১. **কোনটি বায়ুর উপাদান?** [আবহাওয়া অধিদপ্তরের অধীন সহকারী আবহাওয়াবিদ : ৯৫]
ক. নাইট্রোজেন খ. হাইড্রোজেন
গ. কার্বন ঘ. ফসফরাস
[ব্যাখ্যা- বায়ুতে সামান্য পরিমান হাইড্রোজেনও (০.০০০০৫%) থাকে।] উত্তর: ক

২. **বায়ুর প্রধান দুটি উপাদান হলো-** [গণমাধ্যম ইনস্টিটিউটের সহকারী পরিচালক (টিভি প্রশিক্ষণ) ও উপসহপ্রকৌশলী (টিভি) : ০৩]
ক. অক্সিজেন ও নাইট্রোজেন খ. অক্সিজেন ও কার্বন ডাই অক্সাইড
গ. অক্সিজেন ও হাইড্রোজেন ঘ. অক্সিজেন ও কার্বন মনোক্সাইড উত্তর: ক

৩. **What is the major component of air?** [IFIC ব্যাংক প্রবেশনারী অফিসার : ৯২]
ক. Nitrogen খ. Hydrogen
গ. Carbondioxide ঘ. Oxygen উত্তর: ক

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

৪. **বায়ুমণ্ডলে সর্বাধিক পাওয়া যায় –** [প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়ের সহকারী পরিচালক : ১৫/ ডাক অধিদপ্তরের উপজেলা পোস্ট মাস্টার : ১০/ গণপূর্ত অধিদপ্তরে উপসহকারী প্রকৌশলী (সিভিল) : ০৪/ মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০১]

ক. অক্সিজেন খ. হাইড্রোজেন
গ. নাইট্রোজেন ঘ. কার্বন ডাই অক্সাইড
উত্তর: গ

৫. **নাইট্রোজেনের প্রধান উৎস কোনটি?** [প্রাক -প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক (আলফা) : ১৪/মহিলা বিষয়ক অধিদপ্তরে উপজেলা মহিলা কর্মকর্তা : ০৫/ শ্রম ও কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের কলকারখানা ও প্রতিষ্ঠান পরিদর্শন পরিদপ্তরের সহকারী পরিদর্শক : ০৫]

ক. মাটি খ. উদ্ভিদ
গ. বায়ুমণ্ডল ঘ. প্রাণীদেহ
উত্তর: গ

৬. **বায়ুমণ্ডলে নাইট্রোজেনের পরিমাণ কত ভাগ?** [সহকারী আবহাওয়াবিদ : ০৭/ ডেন্টাল কলেজ : ০৪-০৫/ থানা শিক্ষা অফিসার : ৯৬]

ক. ৮২.০২% খ. ৭৮.০২%
গ. ৮০.০২% ঘ. ৭৬.০২%
উত্তর: খ

৭. **পরিমাণের বিবেচনায় বায়ুমণ্ডলে অক্সিজেনের স্থান–** [রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় (নৃবিজ্ঞান) : ০৭-০৮]

ক. ১ম খ. ২য়
গ. ৪র্থ ঘ. ৫ম
উত্তর: খ

৮. **বায়ুমণ্ডলে অক্সিজেনের পরিমাণ কত?** [মহাহিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের কার্যালয়ের অডিটর : ১৪/ কন্ট্রোলার জেনারেল ডিফেন্স ফাইনান্স- এর কার্যলয়ের অধীন অডিটর/জুনিয়র অডিটর : ১৪/ ১০তম শিক্ষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন : ১৪/ থানা শিক্ষা অফিসার : ১০]

ক. ২০.০১% খ. ২১.০১%
গ. ২১.০৭% ঘ. ২০.৭১%
উত্তর: ঘ

৯. **আয়তন অনুযায়ী বায়ুতে অক্সিজেনের পরিমাণ কত?** [শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের অধীন কারিগরী শিক্ষক : ০৫]

ক. ৫০% খ. ৩৫%
গ. ৩০% ঘ. ২১%
উত্তর: ঘ

১০. **বায়ুর কার্বন ডাই-অক্সাইড এর পরিমাণ কত?** [খাদ্য অধিদপ্তরের অধীন খাদ্য পরিদর্শক : ০০/ মহা হিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের অধীনে অধীক্ষক : ৯৮/ মাধ্যমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক : ৯৭]

ক. ০.০৩% খ. ০.০২%
গ. ০.৮০% ঘ. ২০.৭১%
উত্তর: ক

১১. **বায়ুমন্ডলে শতকরা কতভাগ আরগন বিদ্যমান?** [৩৬তম বিসিএস]

ক. ৭৮.০ খ. ০.৮
গ. ০.৪১ ঘ. ০.৩
উত্তর: খ

১২. **বাতাসে মিথেনের পরিমাণ কত?** [মহা হিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের অধীনে অধীক্ষক : ৯৮]

ক. ০.০০২% খ. ০.০০০২%
গ. ০.০০০০২% ঘ. ০.০০০০০২%
উত্তর: গ

১৩. **বায়ুর উপাদান নয় যা তা হলো–** [সাব-রেজিস্ট্রার : ০১/ শ্রম অধিদপ্তরে শ্রম অফিসার : ৯৪]

ক. নাইট্রোজেন খ. অক্সিজেন
গ. জলীয় বাষ্প ঘ. হাইড্রোজেন
উত্তর: ঘ

[ব্যাখ্যা- বায়ুতে সামান্য পরিমাণ হাইড্রোজেনও (০.০০০০৫%) থাকে।]

১৪. **বায়ুর কোন উপাদান জীবন ধারণের জন্য অবশ্য প্রয়োজনীয়?** [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক : ৯৩]

ক. নাইট্রোজেন খ. অক্সিজেন
গ. জলীয় বাষ্প ঘ. কার্বন ডাই অক্সাইড
উত্তর: খ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd
www.bcsourgoal.com.bd

১৫. **বায়ুমণ্ডলের স্তর কয়টি?** [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৬]
ক. ৩টি খ. ৪টি
গ. ৫টি ঘ. ৬টি
উত্তর: খ

১৬. **ভূ-পৃষ্ঠের নিকটতম বায়ু স্তরকে কি বলা হয়?** [রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা (ভূগোল ও পরিবেশ বিদ্যা বিভাগ) : ০৫-০৬/ ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রণালয়ের অধীনে টেলিফোন বোর্ডের সহকারী পরিচালক : ৯৫]
ক. ট্রপোস্ফিয়ার খ. স্ট্রাটোস্ফিয়ার
গ. ফটোস্ফিয়ার ঘ. এক্সস্ফিয়ার
উত্তর: ক

১৭. **বায়ুমণ্ডলের দ্বিতীয় স্তরটির নাম –** [দুর্নীতি দমন ব্যুরো সহকারী উপ-পরিদর্শক : ০৪/ দুর্নীতি দমন ব্যুরোর পরিদর্শক : ০৩]
ক. ট্রপোমণ্ডল খ. আয়নোমণ্ডল
গ. স্ট্রাটোমণ্ডল ঘ. এক্সোস্ফীয়ার
উত্তর: গ

১৮. **বায়ুমণ্ডলের যে স্তরে ওজোন স্তর রয়েছে –** [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের অধীনে সাইকার অফিসার : ৯৯]
ক. ট্রপোমণ্ডল খ. স্ট্র্যাটোমণ্ডল
গ. আয়নমণ্ডল ঘ. ট্রপোবিরতি
উত্তর: খ

১৯. **বায়ুমণ্ডলের উচ্চতম স্তর কোনটি?** [সহকারী জজ প্রিলিমিনারী টেস্ট : ০৭/ কর্মসংস্থান ব্যাংক এসিস্টেন্ট অফিসার : ০১]
ক. অ্যাটমস্ফিয়ার খ. স্ট্রাটোস্ফিয়ার
গ. আয়নোস্ফিয়ার ঘ. ওজোন
উত্তর: গ

২০. **বায়ুমণ্ডলের যে স্তরে বেতার তরঙ্গ প্রতিফলিত হয়-** [জাতীয় সংসদ সচিবালয়ে সহকারী গবেষণা অফিসার : ০৬ / আবহাওয়া অধিদপ্তরের অধীন সহকারী আবহাওয়াবিদ : ৯৫/ পরিবেশ ও বন মন্ত্রণালয়ে সহকারী পরিচালক : ৯৫]
ক. স্ট্রাটোস্ফিয়ার খ. ট্রাপোস্ফিয়ার
গ. আয়নোস্ফিয়ার ঘ. ওজোন লেয়ার
উত্তর: গ

২১. **উল্কা ও কসমিক কণার সন্ধান পাওয়া গিয়েছে --** [আবহাওয়া অধিদপ্তরের অধীন সহকারী আবহাওয়াবিদ : ৯৫]
ক. স্ট্র্যাটোমণ্ডলের উর্দ্ধস্তরে খ. আয়নোমণ্ডলের উর্দ্ধস্তরে
গ. ট্রাপোমণ্ডলের উর্দ্ধস্তরে ঘ. উপরের কোনটিই নয়
উত্তর: খ

ভূ-ত্বক

ভূপৃষ্ঠে শিলার যে কঠিন বহিরাবরণ দেখা যায় তাই ভূত্বক। ভূত্বকের পুরুত্ব খুবই কম; গড়ে ২০ কি:মি:। ভূত্বক মহাদেশের তলদেশে গড়ে ৩৫ কি:মি: এবং সমুদ্র তলদেশে তা গড়ে মাত্র ৫ কি:মি: পুরু। পৃথিবীর উপরিভাগ থেকে এর কেন্দ্র পর্যন্ত ৩টি স্তরে ভাগ করা হয়। এগুলো হল-

১) ভূত্বক ২) গুরুমণ্ডল ৩) কেন্দ্রমণ্ডল

ভূত্বকের উপাদানসমূহ

উপাদানসমূহ	শতকরা পরিমাণ	উপাদানসমূহ	শতকরা পরিমাণ
অক্সিজেন (ভূত্বকের প্রধান উপাদান)	৪২.৭%	ক্যালসিয়াম	৩.৭%
সিলিকন	২৭.৭%	সোডিয়াম	২.৮%
অ্যালুমিনিয়াম	৮.১%	পটাসিয়াম	২.৬%
আয়রন	৫.১%	ম্যাগনেসিয়াম	২.১%

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

Nice to Know

১. **সিয়াল (Sial) কি ?**

উত্তর: মহাদেশীয় ভূত্বক : সিলিকন (Si) ও অ্যালুমিনিয়াম (Al) দ্বারা গঠিত। এ স্তরকে সিয়াল (Sial) বলে ।

২. **সিমা (Sima) কি ?**

উত্তর: সমুদ্র তলদেশের ভূত্বক : প্রধান খনিজ উপাদানের নাম সিলিকন (Si) এবং ম্যাগনেসিয়াম (Mg) যা সাধারণভাবে সিমা (Sima) নামে পরিচিত।

৩. **মোহোবিচ্ছেদ কি?**

উত্তর: ভূত্বক ও গুরুমণ্ডলের মাঝে একটি অত্যন্ত পাতলা স্তর আছে। সাবেক যুগোস্লাভিয়ার ভূ-বিজ্ঞানী মোহোরোভিসিক ১৯০৯ সালে ভূত্বক ও গুরুমণ্ডল পৃথককারী এ স্তরটি আবিষ্কার করেন। তাঁর নামানুসারে এ স্তরটি মোহোবিচ্ছেদ নামে পরিচিত।

৪. **অশ্মমণ্ডল কাকে বলে?**

উত্তর: ভূত্বক ও গুরুমণ্ডলের উর্ধ্বাংশ ১০০ কিলোমিটার পর্যন্ত পুরু এ স্তরকে একত্রে শিলামণ্ডল বা অশ্মমণ্ডল বলে। অশ্মমণ্ডল = ভূত্বক + গুরুমণ্ডলের উর্ধ্বাংশ ১০০ কি:মি: ।

৫. **নিফে (NiFe) কি ?**

উত্তর: কেন্দ্রমণ্ডলের প্রধান উপাদান লোহা (Fe) ও নিকেল (Ni), যা নিফে (NiFe) নামে পরিচিত।

৬. **ভূ-পৃষ্ঠ থেকে ভূ-অভ্যন্তরে তাপমাত্রা ও চাপের কিরূপ পরিবর্তন হয় ?**

উত্তর: ভূ-পৃষ্ঠ থেকে গর্ত করে নিচে যেতে থাকলে তাপ ও চাপ উভয়ই বাড়বে।

১) কেন্দ্রমণ্ডলের চাপ পৃথিবী পৃষ্ঠের বায়ুচাপের চেয়ে কয়েক লক্ষ গুণ বেশি।

২) কেন্দ্রমণ্ডলের তাপমাত্রা প্রায় ৩,০০০° থেকে ৫,০০০° সেলিসিয়াস।

MCQ Solution

১. **পৃথিবীর মণ্ডল তিনটির নাম** [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ৯২]

ক. অশ্মমণ্ডল, গুরুমণ্ডল, কেন্দ্রমণ্ডল খ. অশ্মমণ্ডল, গুরুমণ্ডল, বারিমণ্ডল

গ. বায়ুমণ্ডল, বারিমণ্ডল, কেন্দ্রমণ্ডল ঘ. অশ্মমণ্ডল, বারিমণ্ডল, বায়ুমণ্ডল **উত্তর: ক**

২. **পৃথিবীর বহিরাবরণকে কি বলে?** [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০১]

ক. শিলা খ. ভূ-ত্বক

গ. কেন্দ্রমণ্ডল ঘ. গুরুমণ্ডল **উত্তর: খ**

৩. **ভূ-পৃষ্ঠের শিলায় যে কঠিন আবরণ দেখা যায়, তাকে বলে** [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক.: ০৬]

ক. কঠিন শিলা খ. ভূ-ত্বক

গ. অশ্মমণ্ডল ঘ. উপরের কোনটিই নয় **উত্তর: খ**

৪. **ভূ-ত্বকের গভীরতা প্রায়-** [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৮/ প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক (রাজশাহী বিভাগ): ০৮]

ক. ১০ কিলোমিটার খ. ১৬ কিলোমিটার

গ. ১২ কিলোমিটার ঘ. ৬১ কিলোমিটার **উত্তর: খ**

৫. **ভূ-পৃষ্ঠে সবচেয়ে বেশি পাওয়া যায় -** [জনশক্তি, কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ ব্যুরোর উপপরিচালক : ০৭]

ক. কার্বন খ. নাইট্রোজেন

গ. অক্সিজেন ঘ. হাইড্রোজেন **উত্তর: গ**

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd
www.bcsourgoal.com.bd

৬. ভূ-ত্বকের প্রধান উপাদান কোনটি? [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০৪/ মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০১]
ক. অক্সিজেন খ. নাইট্রোজেন
গ. কার্বন ডাইঅক্সাইড ঘ. ম্যাঙ্গানিজ উত্তর: ক

৭. কোন মৌলিক পদার্থ পৃথিবীতে বেশি পরিমাণ আছে? [মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষা অধিদপ্তরের অধীনে প্রদর্শক : ০৪]
ক. লৌহ খ. হাইড্রোজেন
গ. কপার ঘ. অক্সিজেন উত্তর: ঘ

৮. Most abundant element in the earth is [ভূতাত্ত্বিক জরিপ অধিদপ্তরের সহকারী ভূরসায়নবিদ : ৯৮]
ক. Iron খ. Aluminium
গ. Silicon ঘ. Oxygen উত্তর: ঘ

৯. পৃথিবী তৈরির প্রধান উপাদান হচ্ছে - [বাংলাদেশ টেলিভিশনের অডিয়েন্স রিসার্চ অফিসারন : ০৬/ শ্রম ও কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের শ্রম পরিদপ্তরের সহকারী শ্রম পরিচালক : ০৬/ পরিকল্পনা মন্ত্রণালয় ডাটা প্রসেসিং অপারেটর : ০২]
ক. হাইড্রোজেন খ. অ্যালুমিনিয়াম
গ. সিলিকন ঘ. কার্বন উত্তর: গ

১০. ভূ-পৃষ্ঠে কোন ধাতু সবচেয়ে বেশি আছে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (রাজশাহী বিভাগ) : ০৬/ রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় (সমাজকর্ম বিভাগ) : ০৩-০৪/ ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় (খ ইউনিট) : ০০-০১/ থানা ও জেলা সমাজসেবা অফিসার : ৯৯]
ক. অ্যালুমিনিয়াম খ. তামা
গ. দস্তা ঘ. সীসা উত্তর: ক

১১. Core of the earth is made of [ভূতাত্ত্বিক জরিপ অধিদপ্তরের সহকারী ভূরসায়নবিদ : ৯৮]
ক. NiFe খ. FePb
গ. FeZn ঘ. FeMg উত্তর: ক

১২. ভূ-পৃষ্ঠ থেকে গর্ত করে নিচে যেতে থাকলে [দূর্যোগ ব্যবস্থাপনা ব্যুরো সহকারী পরিচালক : ০১]
ক. শুধু তাপ বাড়বে খ. শুধু চাপ বাড়বে
গ. তাপ ও চাপ উভয়ই বাড়বে ঘ. তাপ ও চাপ অপরিবর্তিত থাকবে উত্তর: গ

শিলা ও খনিজ

খনিজ (Mineral)

কতকগুলো মৌলিক উপাদান প্রাকৃতিক উপায়ে মিলিত হয়ে যে যৌগিক পদার্থের সৃষ্টি করে, তাকে খনিজ বলে। খনিজ সাধারনত দুই বা ততোধিক মৌলের সমন্বয়ে গঠিত। তবে কিছু কিছু খনিজ একটি মাত্র মৌল দ্বারাও গঠিত হতে পারে। একটি মাত্র মৌল দিয়ে গঠিত খনিজ হচ্ছে হীরা, সোনা, তামা, রুপা, পারদ ও গন্ধক। আবার সবচেয়ে কঠিন খনিজ হীরা এবং সবচেয়ে নরম খনিজ টেলক।

শিলা (Rock)

শিলা এক বা একাধিক খনিজের মিশ্রণ। শিলা গঠনকারী প্রতিটি খনিজের আলাদা আলাদা বৈশিষ্ট্য বজায় থাকে। যদিও বেশির ভাগ শিলাই একাধিক খনিজ দ্বারা গঠিত হয়। সে ক্ষেত্রে খনিজ এবং শিলা একই পদার্থ। যেমন, ক্যালসাইট একটি খনিজ এবং শিলা হিসেবে এটি চুনাপাথর নামে পরিচিত।

শিলার প্রকারভেদ

উৎপত্তি অনুযায়ী ভূত্বকের শিলা তিন ধরনের। যথা-

১) আগ্নেয় শিলা ২) পাললিক শিলা ৩) রূপান্তরিত শিলা

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

আগ্নেয় শিলা (Igneous Rock)

পৃথিবীর শুরু থেকে যে সব শিলা উত্তপ্ত গলিত অবস্থা হতে শীতল ও ঘনীভূত হয়ে কঠিন হয়েছে, তাই আগ্নেয় শিলা। Igneous অর্থ আগুন। অগ্নিময় অবস্থা হতে এ শিলার সৃষ্টি হয়েছিল বলে একে আগ্নেয় শিলা বলে। আগ্নেয় শিলার অন্য নাম প্রাথমিক শিলা, অস্তরীভূত শিলা। আগ্নেয় শিলার উদাহরণ - গ্রানাইট, গ্যাব্রো, সায়েনাইট, ডায়োরাইট, পরফাইরি, টাফ, ব্রেসিয়া, রায়োলাইট, ব্যাসল্ট, অ্যান্ডেসাইট, ব্যাথোলিথ, ল্যাকোলিথ, ডাইক, সিল প্রভৃতি।

আগ্নেয় শিলা

পাললিক শিলা (Sedimentary Rock)

পলি সঞ্চিত হয়ে যে শিলা গঠন করে তা পাললিক শিলা। এ শিলায় পলি সাধারণত স্তরে স্তরে সঞ্চিত হয় বলে একে স্তরীভূত শিলাও বলে। পাললিক শিলার উদাহরণ - চুনাপাথর, কয়লা, নুড়িপাথর, বেলেপাথর, পলিপাথর, কর্দমপাথর, চক, কোকিনা, লবণ, ডোলোমাইট , জিপসাম, ডায়াটম প্রভৃতি। পাললিক শিলায় স্তরায়ন, জীবাশ্মের উপস্থিতি, তরঙ্গ ছাপ, কর্দম ফাটল রয়েছে।

পাললিক শিলা

জীবাশ্ম (Fossil)

পাললিক শিলাস্তরের মধ্যে নানাবিধ সামুদ্রিক জীবজন্তুর কঙ্কাল ও উদ্ভিদের দেহাবশেষ প্রস্তরীভূত অবস্থায় থাকতে দেখা যায়। প্রস্তরীভূত প্রাণী ও উদ্ভিদের জীবদেহকে জীবাশ্ম বলে। জীবাশ্ম সম্পর্কিত বিজ্ঞানকে ফসিওলজি বলে।

রূপান্তরিত শিলা (Metamorphic Rock)

কোনো শিলায় তাপ, চাপ ও রাসায়নিক ক্রিয়ার ফলে এর খনিজ উপাদান ও বুনটের পরিবর্তন হয়ে যে নতুন শিলার সৃষ্টি হয় তাকে রূপান্তরিত শিলা বলে। আগ্নেয় বা পাললিক শিলা হতে পরিবর্তনের মাধ্যমে রূপান্তরিত শিলার সৃষ্টি হয়।

প্রধান রূপান্তরিত শিলা হল - ১) **নিস :** গ্রানাইট থেকে নিস এর সৃষ্টি হয়।

২) **স্লেট :** শেল থেকে স্লেট এর সৃষ্টি হয়।

৩) **মার্বেল :** চুনাপাথর বা ডোলোমাইট থেকে সৃষ্টি হয়।

৪) **কোয়ার্টজাইট :** কোয়ার্টজ, বেলেপাথর থেকে সৃষ্টি হয়।

৫) **গ্রাফাইট :** কয়লা থেকে সৃষ্টি হয়।

MCQ Solution

১. **কোন শিলাকে প্রাথমিক শিলা বলা হয়?** [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০১]

ক. স্তরীভূত শিলা খ. পাললিক শিলা

গ. আগ্নেয়শিলা ঘ. রূপান্তরিত শিলা

উত্তর: গ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

২. ম্যাগমা শীতল হয়ে কঠিনাকার ধারণ করলে কোন শিলায় পরিণত হয়? [রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় (ভূগোল ও পরিবেশ বিদ্যা বিভাগ) : ০৫-০৬]
ক. রূপান্তরিত খ. পাললিক
গ. আগ্নেয় ঘ. স্তরিভূত উত্তর: ক

৩. পলি দ্বারা গঠিত কোন শিলা? [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০১]
ক. ভূ-ত্বক খ. পাললিক শিলা
গ. আগ্নেয়শিলা ঘ. রূপান্তরিত শিলা উত্তর: খ

৪. পাললিক শিলার অপর নাম কি? [মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষা অধিদপ্তরের অধীনে প্রদর্শক : ০৪]
ক. পরিবর্তিত শিলা খ. স্তরীভূত শিলা
গ. অস্তরীভূত শিলা ঘ. গ্রানাইট শিলা উত্তর: খ

৫. পাললিক শিলায় – [শ্রম অধিদপ্তরের অধীন শ্রম অফিসার : ৯৬]
ক. স্তর নেই, জীবাশ্ম আছে খ. স্তর আছে, জীবাশ্ম নেই
গ. স্তর ও জীবাশ্ম দুটোই আছে ঘ. স্তর ও জীবাশ্ম কোনটিই নেই উত্তর: গ

৬. কোনটি পাললিক শিলার বৈশিষ্ট্য নয়? [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ১১]
ক. স্তরায়ন খ. জীবাশ্ম বিশিষ্ট
গ. কেলাসিত ঘ. কোমলতা উত্তর: গ

৭. যে বিজ্ঞান জীবাশ্ম সম্বন্ধে আলোচনা করে- [শ্রম অধিদপ্তরের অধীন শ্রম অফিসার : ৯৬]
ক. প্যালিয়েন্টোলজী খ. মরফোলজী
গ. ফাইটোজেনি ঘ. ফসিওলজি উত্তর: ঘ

৮. মার্বেল পাথর কোন শ্রেণীর পাথর? [দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ব্যুরো সহকারী পরিচালক : ০১]
ক. আগ্নেয় শিলা খ. পাললিক শিলা
গ. রূপান্তরিত শিলা ঘ. উপরের কোনোটিই নয় উত্তর: গ

৯. চুনাপাথর পরিবর্তন হয়ে কি হয়? [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ০১]
ক. নিস খ. ফিলাইট
গ. মার্বেল ঘ. ক্যালসাইট উত্তর: গ

১০. কোনটি রূপান্তরিত শিলা নয়? [মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ৯৮]
ক. নিস খ. কেওলন
গ. গ্রাফাইট ঘ. কোয়ার্টজাইট উত্তর: খ

১১. গ্রাফাইট কোন ধরনের শিলা? [দুর্নীতি দমন ব্যুরো সহকারী উপপরিদর্শক : ০৪/দুর্নীতি দমন ব্যুরোর পরিদর্শক : ০৩]
ক. রূপান্তরিত শিলা খ. আগ্নেয় শিলা
গ. পাললিক শিলা ঘ. জৈব শিলা উত্তর: ক

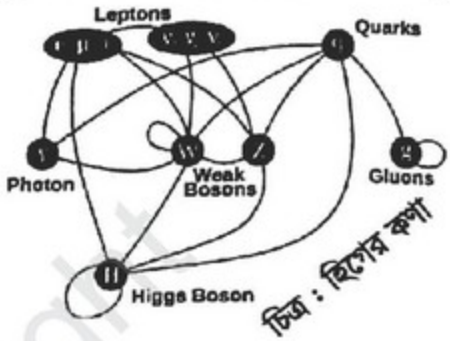
Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

দৈনন্দিন জীবনে বিজ্ঞান

Practical Uses Of Science

হিগের কণা

হিগস বোসন বা **হিগের কণা** বা ঈশ্বর কণা পদার্থ বিজ্ঞানের স্ট্যান্ডার্ড মডেলের প্রস্তাবিত মৌলিক কণা। হিগস ক্ষেত্র এবং তার সহযোগী হিগস বোসন অস্তিত্ব কয়েকটি সহজ পদ্ধতির মাধ্যমে কিভাবে কিছু প্রাথমিক কণা ভর করে আছে তা ব্যাখ্যা করা হবে। স্ট্যান্ডার্ড মডেল বলছে এই কণার হিগস ক্ষেত্র যা অশূন্য শক্তি আছে সর্বত্র এমনকি অন্যকথায় ফাঁকা জায়গাও, সাথে আলাপচারিতার দ্বারা ভর অর্জন করে। পদার্থবিজ্ঞানী পিটার হিগস এবং সত্যেন বোসের নামে এই কণার নামকরণ করা হয়।



চিত্র : হিগের কণা

সমন্বিত বর্তনী

আধুনিক কম্পিউটারের দ্রুত অগ্রগতির মূলে রয়েছে ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট (Integrated Circuit or I.C)। ১৯৫৮ সালে জ্যাক কেলবি (Jack Kilby) নামক একজন বিজ্ঞানী Transistor, Registor এবং Capacitor সমন্বিত করে একটি সার্কিট তৈরি করেন যা Integrated circuit বা IC নামে পরিচিতি লাভ করে। আইসি ব্যবহারের ফলে কম্পিউটারের আকার ছোট হয় এবং এর ক্ষমতা অনেক বেড়ে যায়। সঙ্গে সঙ্গে কমে আসে কম্পিউটারের মূল্য এবং হিসাব-নিকাশের সময়।

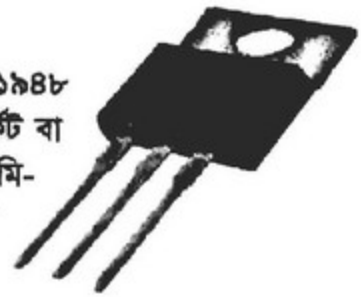
জ্যাক কেলবি

MCQ Solution

1. **আধুনিক কম্পিউটারের দ্রুত অগ্রগতির মূলে রয়েছে-** [শ্রম ও কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের অধীনে সহকারী শ্রম অফিসার : ০৩]
   a. পাঞ্চ কার্ড b. ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট
   c. বায়ুশূন্য টিউব d. ট্রানজিস্টর **Ans.** b
2. **নিচের কোন মৌলটি কম্পিউটার চিপ তৈরির জন্য সর্বাধিক ব্যবহৃত হয়?** [জবি (ঘ ইউনিট) : ০৫-০৬]
   a. সিলিকন b. কপার
   c. সালফার d. কার্বন **Ans.** a
3. **ইন্টিগ্রেটেড ইলেকট্রনিক বর্তনী হলো একটি অতি-** [গণমাধ্যম ইনস্টিটিউট সহকারী পরিচালক, টেলিভিশন ও বেতার প্রকৌশলী প্রশিক্ষণ : ০১]
   a. সাধারণ বর্তনী b. ছোট এক টুকরা সিলিকনের টুকরার উপর তৈরি অতি ক্ষুদ্র বর্তন
   c. সস্তা দামের বর্তনী d. সহজ বর্তনী **Ans.** b
4. **IC উদ্ভাবন করেন-** [গণমাধ্যম ইনস্টিটিউটের সহকারী পরিচালক, বেতার প্রকৌশল প্রশিক্ষণ : ০৩]
   a. জে এস কেলবি b. রবার্ট হুক
   c. আবাকাস d. জন ওয়াটসন **Ans.** a

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

ট্রানজিস্টর, ডায়োড, ট্রায়োড



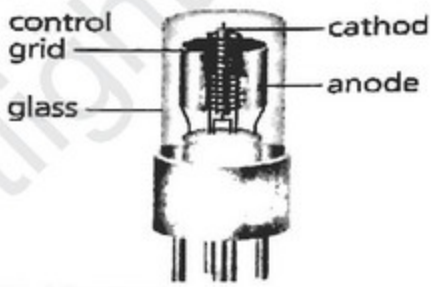
ট্রানজিস্টর আবিষ্কারের সময় থেকে ইলেকট্রনিক্সের যাত্রা শুরু হয়। ১৯৪৮ সালে ট্রানজিস্টর প্রথম আবিষ্কৃত হয়। ট্রানজিস্টর ইলেকট্রনিক সার্কিট বা বর্তনীতে বিবর্ধক ও সুইচ হিসেবে ব্যবহৃত হয়। ট্রানজিস্টারে সেমি-কন্ডাক্টর (অর্ধ-পরিবাহী)হিসাবে ব্যবহৃত হয় জার্মেনিয়াম। FET একটি ইউনিপোলার ট্রানজিস্টর।

ডায়োড (Diode)

ডায়োড একটি দুই প্রান্ত বিশিষ্ট ইলেক্ট্রনিক যন্ত্রাংশ যা বর্তনীতে একমুখী তড়িৎপ্রবাহ ক্ষমতার জন্য ব্যাবহৃত হয়। এছাড়াও বৈদ্যুতিক উপায়ে ধারকত্ব নিয়ন্ত্রন (ভ্যারিক্যাপ) এবং বিকিরণ, নিঃসরন ও কম্পন সংবেদী ইলেকট্রনিক সুইচ তৈরিতে ডায়োড ব্যবহৃত হয়। উনিশ শতকের শেষের দিকে তড়িৎ প্রবাহ একমুখীকরণ বা রেকটিফিকেশনের দুই ধরনের কৌশল আবিষ্কৃত হয় - থার্মায়োনিক ডায়োড, ক্রিস্টাল ডায়োড। ডায়োডের দুটি প্রান্ত হলো এ্যানোড ও ক্যাথোড।

ট্রায়োড (Triode)

ট্রায়োড এক ধরনের ইলেকট্রনিক বিবর্ধক যার যার তিনটি ইলেকট্রোড থাকে। সাধারণত ট্রায়োড বলতে ভ্যাকুয়াম টিউব ট্রায়োডকেই বোঝায়। ডায়োড নিয়ে পরীক্ষা নিরীক্ষা করার সময়ে লি ডি ফরেস্ট ১৯০৬ সালে ট্রায়োড আবিষ্কার করেন।



MCQ Solution

১. **ইলেকট্রনিক্সের শুরু হয়** [পরিকল্পনা মন্ত্রণালয় ডাটা প্রসেসিং অপারেটর : ০২/ যুব উন্নয়ন অধিদপ্তরে সহকারী পরিচালক : ৯৯]
ক. রোবট আবিষ্কারের মাধ্যমে খ. ট্রানজিস্টর আবিষ্কারের সময় থেকে
গ. কম্পিউটার আবিষ্কারের মাধ্যমে ঘ. I. C আবিষ্কারের সময় থেকে উত্তর : খ

২. **ট্রানজিস্টর উদ্ভাবিত হয়** [গণমাধ্যম ইনস্টিটিউটের সহকারী পরিচালক (বেতার প্রকৌশল প্রশিক্ষণ) : ০৩]
ক. ১৯৪৮ সালে খ. ১৯৫০ সালে
গ. ১৯৫২ সালে ঘ. ১৯৫৪ সালে উত্তর : ক

৩. **সাধারণত ট্রানজিস্টরের কাজ** [গণমাধ্যম ইনস্টিটিউটের সহকারী পরিচালক (বেতার প্রকৌশল প্রশিক্ষণ) : ০৩]
ক. একমুখীকরণ খ. বিবর্ধক হিসেবে ব্যবহার
গ. ফিল্টারিং ঘ. স্পন্দক হিসেবে উত্তর : খ

৪. **FET একটি ..... ট্রানজিস্টার।** [গণমাধ্যম ইনস্টিটিউটের সহকারী পরিচালক (বেতার প্রকৌশল প্রশিক্ষণ) : ০৩]
ক. ইউনিপোলার খ. বাইপোলার
গ. মাল্টিপোলার ঘ. শূন্য পোলার উত্তর : ক

৫. **ট্রানজিস্টারে সেমি-কন্ডাক্টর হিসাবে ব্যবহৃত হয় কোনটি?** [স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের পাসপোর্ট ও ইমিগ্রেশন অধিদপ্তরের সহকারী পরিচালক : ০৭]
ক. আর্সেনিক খ. জার্মেনিয়াম
গ. টাংস্টেন ঘ. ম্যাঙ্গানিজ উত্তর : খ

Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

৬. ট্রানজিস্টারে ব্যবহৃত সেমিকন্ডাক্টরের নাম কি? [বাংলাদেশ টিএন্ডটি বোর্ডের সহকারী পরিচালক : ৯৫]
ক. সিলিকন খ. কার্বন
গ. সিলেনিয়াম ঘ. জার্মেনিয়াম উত্তর : ঘ

৭. 'Diode' দুটি প্রান্ত হলো - [গণমাধ্যম ইনস্টিটিউটের সহকারী পরিচালক -(টিভি প্রশিক্ষণ ও উপসহপ্রকৌশলী): ০৩]
ক. Gate and Drain খ. Pentrode and Triode
গ. Drain and Source ঘ. Anode and Cathode উত্তর : ঘ

৮. একটি ডায়োড সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত হয় - [৩২ তম বিসিএস / প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের অধীনে সহকারী ইলেকট্রনিক্স প্রকৌশল ও যোগাযোগ প্রকৌশলী : ০৩]
ক. রেজিস্টেন্স হিসাবে খ. ক্যাপাসিটর হিসাবে
গ. ট্রান্সফর্মার হিসাবে ঘ. রেক্টিফায়ার হিসাবে উত্তর : ঘ

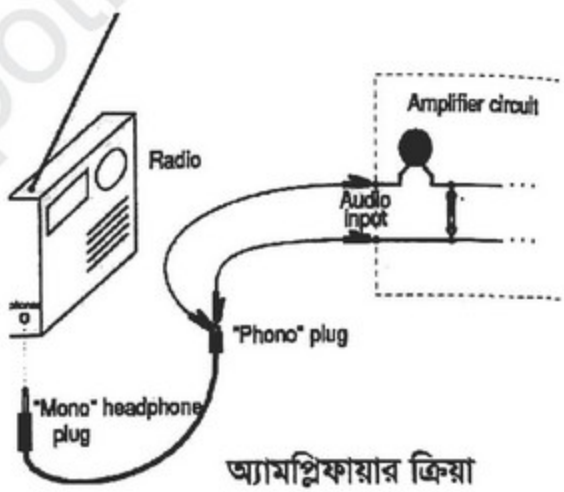
রেকটিফায়ার ও অ্যামপ্লিফায়ার

রেকটিফায়ার (Rectifier)

যে ডিভাইস বা কৌশল এসি প্রবাহ বা কৌশলকে ডিসি প্রবাহ বা একমুখী প্রবাহে রূপান্তর করে, তাকে রেকটিফায়ার বলে। রেকটিফায়ার মূলত এসি কারেন্টকে পালসেটিং ডিসিতে রূপান্তরিত করে। অধিকাংশ ইলেকট্রনিক্স সার্কিট লো ভোল্টেজ এবং লো ডিসি কারেন্টে চলে, তাই এ.সিকে প্রয়োজনীয় মানে কমিয়ে ডি.সিতে রূপান্তরের কাজে রেকটিফায়ার ব্যবহৃত হয়। রেকটিফায়ার হিসেবে ডায়োড সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত হয়।

অ্যামপ্লিফায়ার (Amplifier)

যে যন্ত্র এর অন্তর্গামীতে (Input) প্রদত্ত সংকেতকে বর্হিগামীতে বিবর্তিত করে (Amplify) তাকে বলা হয় অ্যামপ্লিফায়ার। ইলেকট্রনিক অ্যামপ্লিফায়ার ক্ষুদ্র অন্তর্গামী সংকেতকে বৃহৎ বহির্গামী সংকেতে পরিণত করে। অ্যামপ্লিফায়ার এর কার্যক্ষমতার উপর নির্ভর করে তিন শ্রেণীর অ্যামপ্লিফায়ার আছে। (১) এ শ্রেণী, (২) বি শ্রেণী, (৩) সি শ্রেণী। এ ক্লাস বা শ্রেণী অ্যামপ্লিফায়ারের কার্যক্ষমতা সবচেয়ে বেশি, প্রায় ৯০%।



অ্যামপ্লিফায়ার ক্রিয়া

MCQ Solution

১. যে ইলেকট্রনিক সার্কিট পরিবর্তিত বিদ্যুৎ প্রবাহকে একদিক প্রবাহে পরিণত করে তাকে ..... বলে। [তথ্য মন্ত্রণালয়ের অধীনে টেলিভিশন প্রকৌশলী (গ্রেড-২) : ০৪/ পুলিশ সহকারী রাসায়নিক পরীক্ষক : ০২]
ক. অসিলেটর খ. রেগুলেটর
গ. রেকটিফায়ার ঘ. অ্যামপ্লিফায়ার উত্তর : গ

২. যে ইলেক্ট্রনিক বর্তনী পরিবর্তী বিদ্যুৎ প্রবাহকে সরল একদিক প্রবাহী বিদ্যুৎ প্রবাহে পরিণতকরে তাকে ..... বলে। [মহিলা বিষয়ক অধিদপ্তরের অধীনে উপজেলা মহিলা কর্মকর্তা : ০৫/ টেলিভিশন প্রকৌশলী, গ্রেড-২ : ০৪]
ক. মড্যুলেটর খ. রেকটিফায়ার
গ. রেগুলেটর ঘ. অ্যাসিলেটর উত্তর : খ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

৩. নিচের কোন এ্যামপ্লিফায়ারের কার্যক্ষমতা সবচেয়ে বেশি? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের অধীন বাংলাদেশ জরিপ অধিদপ্তরের সহকারী সুপরিনটেন্ট অব সার্ভে : ০৫/ তথ্য মন্ত্রণালয়ের অধীনে টেলিভিশন প্রকৌশলী (গ্রেড-২) : ০৪]

ক. ক্লাস-এ অ্যামপ্লিফায়ার খ. ক্লাস-বি অ্যামপ্লিফায়ার
গ. ক্লাস-সি অ্যামপ্লিফায়ার ঘ. ক্লাস-এ, বি অ্যামপ্লিফায়ার

উত্তর : ক

৪. একটি পূর্ণ তরঙ্গ রেকটিফায়ারের অন্তর্গামী কম্পাংক ৫০ Hz হলে বহির্গামী কম্পাংক হবে [গণমাধ্যম ইনস্টিটিউটের সহকারী পরিচালক (বেতার প্রকৌশল প্রশিক্ষণ) : ০৩]

ক. ২৫ Hz খ. ৫০ Hz
গ. ১০০ Hz ঘ. ২০০ Hz

উত্তর: ক

প্রযুক্তির ব্যবহার

ফ্যাক্স ও টেলেক্স (Fax & Telex)

ফ্যাক্স ও টেলেক্স যোগাযোগের দুটি অত্যাধুনিক মাধ্যম। টেলিফোনে যেমন নম্বর আছে, টেলেক্স এবং ফ্যাক্সে তেমন নম্বর আছে। টেলেক্স এক ধরনের টেলিপ্রিন্টার। এতে একটি টাইপরাইটার থাকে। যে তথ্য, সংবাদ বা চিঠি প্রেরণ করতে হবে তা এ টাইপ রাইটারে টাইপ করতে হয়। ফ্যাক্স মেশিন একটি টেলিফোনের সাথে যুক্ত থাকে। যে তথ্য প্রেরণ করতে হবে তা একটি কাগজে টাইপ করে বা লিখে রাখতে হয়। যে নাম্বারে ফ্যাক্স প্রেরণ করতে হবে সেই নম্বর ডায়াল করে কাগজটি মেশিনে ঢুকিয়ে দেয়া হয়। অপর প্রান্তে তার হুবহু নকল বেরিয়ে আসে।

রাডার (Radar)

রাডার এমন একটি যন্ত্র যার সাহায্যে দুরবর্তী কোনো বস্তুর উপস্থিতি,দূরত্ব ও দিক নির্ণয় করা যায়। ইংরেজী RADAR শব্দটি Radio Detection And Ranging শব্দের সংক্ষেপিত রূপ। রাডার হল এমন একটি কৌশল বা ব্যবস্থা যার সাহায্যে রেডিও প্রতিধ্বনির মাধ্যমে কোন বস্তুর উপস্থিতি জানা যায়। যুদ্ধে শত্রু বিমানের উপস্থিতি ও গতিবিধি, বিমানের পথ নির্দেশ, ঝড়ের পূর্বাভাস ইত্যাদি কাজে এটি ব্যবহৃত হয়। রাডারে মাইক্রোওয়েভ ব্যবহার করা হয়।

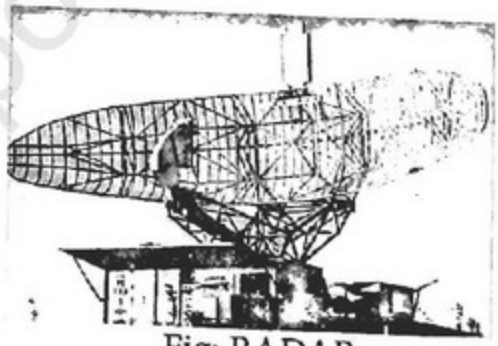


Fig: RADAR

ব্লাক বক্স (Black Box)

ব্লাক বক্স বিমানে রক্ষিত একটি ইলেকট্রনিক রেকর্ডিং যন্ত্র। বিমান দুর্ঘটনার কারণ অনুসন্ধানে এটি ব্যবহৃত হয়।

MCQ Solution

১. টেলিপ্রিন্টার একটি- [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (তিতাস) : ১০]

ক. গ্রহণমুখ যন্ত্র খ. নির্গমনমুখ যন্ত্র
গ. টাইপরাইটার ঘ. টারমিনাল

উত্তর: গ

২. দূরবর্তী স্থানে ছবি ও লেখা পাঠানোর ইলেকট্রনিক ব্যবস্থার নাম কি? [প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক : ৯৩]

ক. টেলিপ্রিন্টিং খ. টেলিগ্রাফি
গ. টেলেক্স ঘ. ফ্যাক্স

উত্তর: ঘ

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

৩. **ব্ল্যাক বক্স কি?** [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (পিআইডি-২) : ০৬]

ক. কাঠের কালো বাক্স
খ. বিমানে রক্ষিত ফ্লাইট ডাটা রেকর্ডার
গ. যাদুর বাক্স
ঘ. এর কোনোটিই নয়

উত্তর: খ

৪. **'ব্ল্যাকবক্স' যন্ত্রটি ব্যবহৃত হয়** [গণমাধ্যম ইনস্টিটিউটের সহকারী পরিচালক (গণযোগাযোগ প্রশিক্ষণ) : ০৩]

ক. উড়োজাহাজে
খ. রকেটে
গ. সাবমেরিনে
ঘ. রেলগাড়িতে

উত্তর: ক

টেলিভিশন (Television)

টেলিভিশন হলো এমন একটি যন্ত্র যার সাহায্যে আমরা দূরবর্তী কোনো স্থান থেকে শব্দ এবং ছবি দেখতে পাই। স্কটিশ বিজ্ঞানী লজি বেয়ার্ড ১৯২৬ সালে টেলিভিশন আবিষ্কার করেন। টেলিভিশনে ছবি প্রেরণের সময় ছবিকে যে পদ্ধতিতে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অংশে বিভক্ত করা হয়, তাকে স্ক্যানিং বলা হয়। বাংলাদেশে টিভি সম্প্রচারে বা বেতার কেন্দ্রগুলো ক্ষেত্রে অডিও সিগনালের ফ্রিকুয়েন্সি মডুলেশন করে পাঠানো হয়।

MCQ Solution

১. **টেলিভিশনে ছবি প্রেরণের সময় ছবিকে যে পদ্ধতিতে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অংশে বিভক্ত করা হয়, তাকে কি বলা হয়?** [নির্বাচন কমিশন সচিবালয়ে প্রশাসনিক কর্মকর্তা ও পার্সোনাল অফিসার : ০৪]

ক. ট্যানিং
খ. স্ক্যানিং
গ. স্ক্রিনিং
ঘ. গ্যানিং

উত্তর: খ

২. **বাংলাদেশে টিভি সম্প্রচারে বা বেতার কেন্দ্রগুলো ক্ষেত্রে অডিও সিগনাল পাঠানো হয় -** [বাংলাদেশ জরিপ অধিদপ্তরের সহকারী সুপারিনটেনডেন্ট অব সার্ভে: ০৫/ সহকারী ইলেকট্রিক্যাল প্রকৌশল ও যোগাযোগ প্রকৌশলী : ০৩]

ক. এমপিচুড মডুলেশন করে
খ. ফ্রিকুয়েন্সি মডুলেশন করে
গ. ফেজ মডুলেশন করে
ঘ. বাইনারী মডুলেশন করে

উত্তর: খ

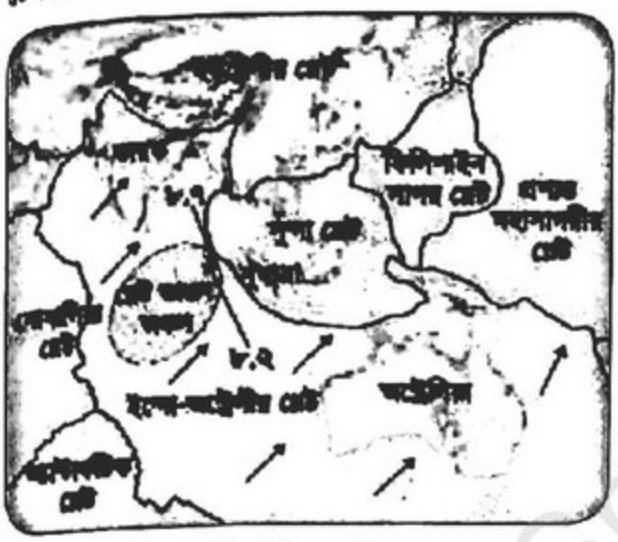
Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd
BCS Spotlight
www.bcsourgoal.com.bd

বিবিধ

Miscellaneous

টেকটনিক প্লেট

টেকটনিক প্লেট হলো এমন তাত্ত্বিক ধারণা যাতে বিশ্বাস করা হয় পৃথিবীর উপরিতল কিছু পাতলা, অনমনীয় প্লেটের সমন্বয়ে গঠিত যারা একে অপররের দিকে চলাচল করতে সক্ষম। টেকটনিক প্লেট বিজ্ঞানের অধুনিকতম আবিষ্কার ও গবেষণার বদৌলতে এখন আর নিছক কোনো তত্ত্ব নয়, বরং বিজ্ঞানসম্মত একটি অনুঘটক - যা পৃথিবীতে সংঘটিত ভূমিকম্পের জন্য দায়ী বলে বিজ্ঞানীরা বিশ্বাস করেন। বিজ্ঞানীরা এই তত্ত্বটিকে ব্যবহার করে ভূমিকম্প ছাড়াও আগ্নেয়গিরির উদগীরণ, পর্বত সৃষ্টি এবং সাগর-মহাসাগর সৃষ্টির ব্যাখ্যা দিয়ে থাকেন। সর্বপ্রথম ১৯১২ খ্রিস্টাব্দে জার্মান আবহাওয়াবিদ আলফ্রেড ওয়েগেনারের মহীসঞ্চারণ তত্ত্ব থেকেই টেকটনিক প্লেট ধারণাটির জন্ম হয়। ওয়েগেনারের মতে, বহুকাল আগে পৃথিবীর সবগুলো মহাদেশ একত্রে একটি মহাদেশ ছিল (প্যানজিয়া), কালের আবর্তে যা টেকটনিক প্লেট নামক প্লেটগুলোর নড়াচড়ায় আলাদা আলাদা মহাদেশে বিভক্ত হয়ে পড়ে। এই তত্ত্বটিকে বলা হয় মহীসঞ্চারণ তত্ত্ব (কন্টিনেন্টাল ড্রিফট)। তার এই তত্ত্বটির উপর ভিত্তি করে বিজ্ঞানীরা পরবর্তীতে বিভিন্ন গবেষণা ও তথ্য প্রমাণের ভিত্তিতে ১৯৬৮ খ্রিস্টাব্দে প্রতিষ্ঠিত করেন আধুনিকতম তত্ত্ব **নিও বৈশ্বিক টেকটনিক** - যা সাধারণের কাছে প্লেট টেকটনিক বা টেকটনিক প্লেট নামে সমধিক পরিচিত।



চিত্র : টেকটনিক প্লেট

টেকটনিক প্লেটসমূহ

ক) **প্রধান টেকটনিক প্লেট :** আফ্রিকার প্লেট, এন্টার্কটিকার প্লেট, ইন্দো-অস্ট্রেলীয় (ভারতীয় প্লেট এবং অস্ট্রেলীয় প্লেট), ইউরেশীয় প্লেট, উত্তর আমেরিকার প্লেট, দক্ষিণ আমেরিকার প্লেট এবং প্রশান্ত মহাসাগরীয় প্লেট।

খ) **অপ্রধান টেকটনিক প্লেট :** আরব্য প্লেট, ক্যারিবীয় প্লেট, জুয়ান দে ফুকা প্লেট, কোকাস প্লেট, নাজকা প্লেট, ফিলিপিনীয় প্লেট, স্কশিয়া প্লেট প্রভৃতি।

ঘূর্ণিঝড় (Cyclone)

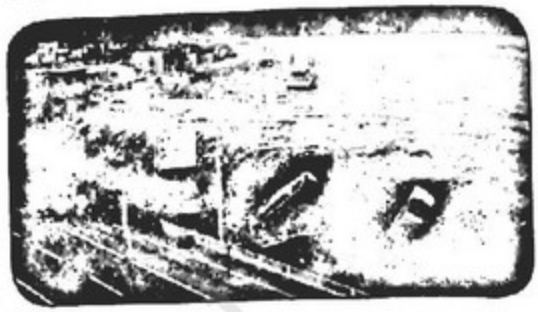
ঘূর্ণিঝড় হল উষ্ণ কেন্দ্রীয় লঘুচাপ, যার চারদিকে উষ্ণ ও আর্দ্র বাতাস উত্তর গোলার্ধে ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে এবং দক্ষিণ গোলার্ধে ঘড়ির কাঁটার দিকে প্রচণ্ডভাবে ঘুরতে থাকে। ঘূর্ণিঝড়ের ব্যাসার্ধ সাধারণত ৫০০-৬০০ কিলোমিটার প্রর্যন্ত হতে পারে। হালকা বাতাস ও হালকা মেঘ দিয়ে ঘূর্ণিঝড়ের কেন্দ্র 'অয়ন' নামে পরিচিত। 'অয়ন' - এর ব্যাসার্ধ ২০-১৫০ কিলোমিটার প্রর্যন্ত হতে পারে। কেন্দ্রের চারদিকে ঘূর্ণায়মান বাতাসের গতি ঘন্টায় ৬২ থেকে ১১৮ কিলোমিটার প্রর্যন্ত বা তার বেশি হতে পারে।

Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

একটি পূর্নাঙ্গ ঘূর্ণিঝড় প্রবাহিত হওয়ার সময় যে সব এলাকার ওপর দিয়ে উপকূল অতিক্রম করে সে সব এলাকায় তিন ধরনে প্রভাব বিস্তার করে। এ তিন ধরনের প্রভাব হচ্ছে : প্রবল বাতাস, বন্যা ও জলোচ্ছ্বাস।

সুনামি (Tsunami)

সুনামি একটি প্রাকৃতিক দুর্যোগ। এটি মূলত জাপানি শব্দ; এর অর্থ পোতাশ্রয় ঢেউ। সমুদ্র তলদেশে প্রচণ্ড মাত্রার ভূকম্পন বা অগ্ন্যুৎপাতের ফলে, কিংবা অন্য কোনো কারণে, ভূ-আলোড়নের সৃষ্টি হলে বিস্তৃত এলাকা জুড়ে প্রবল ঢেউয়ের সৃষ্টি হয়। ভূকম্পনে সৃষ্ট এ সমুদ্র ঢেউ সুনামি (Tsunami) নামে পরিচিত। সুনামি উপকূলীয় শহর ও অন্যান্য লোকালয়ে আকস্মিক ব্যাপক বন্যার সৃষ্টি করে। ২০০৪ সালের ভয়ংকর সুনামির ঢেউয়ের গতি ছিল ঘণ্টায় ৭০০-৮০০ কি.মি।



MCQ Solution

১. **'সুনামি' (Tsunami) কি শব্দ?** [ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় (ঘ ইউনিট) : ০৮-০৯/ চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয় (ঘ-ইউনিট) : ০৮-০৯/ রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় (অ-বাণিজ্য গ্রুপ, ব্যবস্থাপনা বিভাগ) : ০৮-০৯/ চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয় (খ ইউনিট) : ০৭-০৮/ পাসপোর্ট ও ইমিগ্রেশন অধিদপ্তরের সহকারী পরিচালক : ০৭]

ক. বাংলা খ. ইংরেজি
গ. জাপানি ঘ. চীনা **উত্তর: গ**

২. **সুনামি'র কারণ হলো -** [৩৬তম বিসিএস/ ৯তম বেসরকারী প্রভাষক নিবন্ধন : ১৩/ ৭ম বেসরকারী প্রভাষক নিবন্ধন : ১১ / ভূতাত্ত্বিক জরিপ অধিদপ্তরের সহকারী পরিচালক : ০৬]

ক. ঘূর্ণীঝড় খ. চন্দ্র ও সূর্যের আকর্ষণ
গ. সমুদ্রের তলদেশে ভূমি কম্পন ঘ. আগ্নেয়গিরির অগ্নুৎপাত **উত্তর: গ**

৩. **সমুদ্র তলদেশে প্রচণ্ড মাত্রার ভূমিকম্পের কারণে সৃষ্ট সামুদ্রিক ঢেউকে কী বলে?** [পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তরের নিয়োগ পরীক্ষা : ১৪/ রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় অ-বাণিজ্য গ্রুপ (মার্কেটিং বিভাগ) : ০৮-০৯/ রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় (দর্শন) : ০৭-০৮]

ক. হারিকেন খ. সাইক্লোন
গ. সুনামি ঘ. টাইফুন **উত্তর: গ**

৪. **পৃথিবীর মহাসাগরসমূহের কোন অংশে সুনামি হবার সম্ভাবনা সর্বাধিক রয়েছে?** [ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা (খ ইউনিট) : ০৭-০৮]

ক. প্রশান্ত মহাসাগর খ. আটলান্টিক মহাসাগর
গ. ভারত মহাসাগর ঘ. আর্কটিক সাগর **উত্তর: ক**

৫. **২০০৪ সালের ভয়ংকর সুনামি ঢেউয়ের গতি ছিল ঘণ্টায়-** [৩৬তম বিসিএস]

ক. ১০০-২০০ কি.মি. খ. ৩০০-৪০০ কি.মি.
গ. ৭০০-৮০০ কি.মি. ঘ. ৯০০-১০০০ কি.মি. **উত্তর: গ**

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

বিসিএস প্রিলিমিনারি প্রশ্নোত্তর

BCS Spotlight
www.bcsourgoal.com.bd
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

৩৬ তম বি.সি.এস

১. বায়ুমণ্ডলের মোট শক্তির কত শতাংশ সূর্য হতে আসে?
ক. ৯০ শতাংশ
খ. ৯৪ শতাংশ
গ. ৯৮ শতাংশ
ঘ. ৯৯.৯৭ শতাংশ

২. যে সব অনুজীব রোগ সৃষ্টি করে তাদের বলা হয়-
ক. প্যাথজেনিক
খ. ইনফেকশন
গ. টক্সিন
ঘ. জীবানু

৩. শিশুর মনস্তাত্ত্বিক চাহিদা পূরণে নিচের কোনটি জরুরী?
ক. স্বীকৃতি
খ. স্নেহ
গ. সাফল্য
ঘ. উল্লেখিত সব কটি

৪. মস্তিষ্ক কোন তন্ত্রের অঙ্গ?
ক. স্নায়ুতন্ত্রের
খ. রেচন তন্ত্রের
গ. পরিপাক তন্ত্রের
ঘ. শ্বাস তন্ত্রের

৫. ভাইরাস জনিত রোগ নয় কোনটি?
ক. জন্ডিস
খ. এইডস
গ. নিওমোনিয়া
ঘ. চোখ ওঠা

৬. প্রাণী জগতের উৎপত্তি ও বংশ সম্বন্ধীয় বিদ্যাকে বলে-
ক. বায়োলজি
খ. জুওলজি
গ. জেনেটিক
ঘ. ইভোলিওশন

৭. কোন জ্বালানি পোড়ালে সালফার ডাই অক্সাইড বাতাসে আসে?
ক. ডিজেল
খ. পেট্রোল
গ. অকেটন
ঘ. সিএনজি

৮. মোবাইল টেলিফোনের লাইনের মধ্যদিয়ে প্রবাহিত হয়-
ক. শব্দ শক্তি
খ. তড়িৎ শক্তি
গ. আলোক শক্তি
ঘ. চৌম্বক শক্তি

৯. নিচের কোনটি আমিষ জাতীয় খাদ্য হজমে সাহায্য করে?
ক. ট্রিপসিন
খ. লাইপেজ
গ. টয়ালিন
ঘ. অ্যামাইলেজ

১০. বায়ুমণ্ডলে শতকরা কতভাগ আরগন বিদ্যমান?
ক. ৭৮.০
খ. ০.৮
গ. ০.৪১
ঘ. ০.৩

১১. মানুষের রক্তে লোহিত কণিকা কোথায় সঞ্চিত থাকে?
ক. হৃদযন্ত্রে
খ. বৃক্কে
গ. ফুসফুসে
ঘ. প্লিহাতে

১২. কোন যন্ত্রের সাহায্যে যান্ত্রিক শক্তিকে বিদ্যুৎ শক্তিতে রূপান্তরিত করা হয়?
ক. ট্রান্সফরমার
খ. ডায়নামো
গ. বৈদ্যুতিক মটর
ঘ. হুইল

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

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza
Edited by: Ajgar Ali
Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd
BCS Spotlight
www.bcsourgoal.com.bd

১৩. জীব জগতের জন্য সবচেয়ে ক্ষতিকর রশ্মি কোনটি?
ক. আলফা রশ্মি খ. বিটা রশ্মি
গ. গামা রশ্মি ঘ. আলট্রাভায়োলেট রশ্মি

১৪. কোন রং বেশী দুর থেকে দেখা যায়?
ক. সাদা খ. কালো
গ. হলুদ ঘ. লাল

১৫. ক্যান্সার চিকিৎসায় ব্যবহৃত গামা বিকিরণের উৎস হলো-
ক. আইসোটোন খ. আইসোটোপ
গ. আইসোবার ঘ. রাসায়নিক পদার্থ

১৬. নিচের কোনটিতে সাধারণত ইনফ্রারেড ডিভাইস ব্যবহার করা হয়?
ক. WAN খ. Satellite Communication
গ. MAN ঘ. TV রিমোর্ট কন্ট্রোলে

৩৫ তম বি.সি.এস

১. ডি.এন.এ অণুর দ্বি- হেলিক্স কাঠামোর জনক কে?
ক. স্যাংগার ও পলিং গ. লুই পাস্তুর ও ওয়াটসন
খ. ওয়াটসন ও ক্রিক ঘ. পলিং ও ক্রিক
ব্যাখ্যা: ডি.এন.এ কথাটির অর্থ হল ডিঅক্সি-রাইবো-নিউক্লিক এসিড। ১৯৫৩ সালে ওয়াটসন ও ক্রিক সর্বপ্রথম ডি.এন অণুর হেলিক্স গঠন করে।

২. হিমোগ্লোবিন কোন জাতীয় পদার্থ?
ক. আমিষ গ. আয়োডিন
খ. স্নেহ ঘ. লৌহ
ব্যাখ্যা : হিমোগ্লোবিন লোহিত রক্ত কনিকায় থাকে। এর জন্য রক্ত লাল হয়।

৩. P^H হলো –
ক. এসিড নির্দেশক খ. এসিড ও ক্ষার নির্দেশক
গ. ক্ষার নির্দেশক ঘ. এসিড, ক্ষার ও নিরপেক্ষতা নির্দেশক
ব্যাখ্যা : কোন দ্রবণের হাইড্রোজেন আয়নের মোলার ঘনমাত্রার ঋণাত্মক লগারিদমকে দ্রবণের P^H বলে।

৪. গোয়েন্দা বিভাগে নিম্নের কোন রশ্মি ব্যবহৃত হয়?
ক. বেকেরেল রশ্মি গ. X-রশ্মি
খ. গামা রশ্মি ঘ. বিটা-রশ্মি
ব্যাখ্যা: এক্স রশ্মি অত্যাধিক ভেদন ক্ষমতা সম্পন্ন রশ্মি। এক্স রশ্মি তাড়িৎচৌম্বক তরঙ্গ এর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য খুব ছোট প্রায় 10^{-10} মিটার।

৫. বিচ্ছিন্ন অবস্থায় একটি পরমাণুর শক্তি–
ক. যুক্ত অবস্থার চাইতে কম গ. যুক্ত অবস্থার চাইতে অধিক
খ. যুক্ত অবস্থার সমান ঘ. কোনোটিই সঠিক নয়

১৩	গ
১৪	ঘ
১৫	খ
১৬	ঘ
১	খ
২	ক
৩	ঘ
৪	গ
৫	গ

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

৬. ঘর্মাক্ত দেহে পাখার বাতাস আরাম দেয় কেন?
ক. গায়ের ঘাম বের হতে দেয় না
খ. বাষ্পায়ন শীতলতার সৃষ্টি করে
গ. পাখার বাতাস শীতল জলীয়বাষ্প ধারণ করে
ঘ. পাখার বাতাস সরাসরি লোপকূপ দিয়ে শরীরে ঢুকে যায়
ব্যাখ্যা : শরীর থেকে বাস্পীভবনের হার বাড়িয়ে দেয় তাই পাখার বাতাস বেশ আরামদায়ক হয়।

৭. নিম্নের কোন বাক্যটি সত্য নয়?
ক. পদার্থের নিউক্লিয়াসে প্রোটন ও নিউট্রন থাকে
খ. প্রোটন ধনাত্মক আধানযুক্ত
গ. ইলেকট্রন ঋণাত্মক আধানযুক্ত
ঘ. ইলেকট্রন পরমাণুর নিউক্লিয়াসের ভিতরে অবস্থান করে
ব্যাখ্যা : কারণ পরমাণুর নিউক্লিয়াসে শুধু প্রোটন ও নিউট্রন থাকে। ইলেকট্রন নিউক্লিয়াসের বাইরে নিউক্লিয়াসকে কেন্দ্র করে আবর্তন করে।

৮. কোনো বস্তুতে আধানের অস্তিত্ব নির্ণয়ের যন্ত্র হলো–
ক. এ্যামিটার
খ. ভোল্টামিটার
গ. অনুবীক্ষণ যন্ত্র
ঘ. তড়িৎবিক্ষণ যন্ত্র
ব্যাখ্যা : বেনেট নামে একজন বিজ্ঞানী চার্জের উপস্থিতি ও প্রকৃতি নির্নয়ের জন্য এটি আবিষ্কার করেন।

৯. নিম্নের কোনটি বেকিং পাউডারের মূল উপাদানের সংকেত?
ক. $CaCO_3$
খ. $NaHCO_3$
গ. NH_4HCO_3
ঘ. $(NH_4)_2CO_3$
ব্যাখ্যা :এটি মূলত বেকারী শিল্পে যেমন: পাউরুটি, কেক ইত্যাদি খাবারে ব্যবহার করা হয়।

১০. আকৃতি, অবস্থান ও কাজের প্রকৃতিভেদে আবরণী টিস্যু কত ধরনের?
ক. ২
খ. ৩
গ. ৪
ঘ. ৫
ব্যাখ্যা : আবরণী টিস্যু তিন প্রকার যথা: (ক) স্কোয়ামাস, (খ) কিউবলয়ডাল, (গ) কলামনার।

১১. হৃৎপিণ্ড কোন ধরনের পেশি দ্বারা গঠিত?
ক. ঐচ্ছিক
খ. অনৈচ্ছিক
গ. বিশেষ ধরনের ঐচ্ছিক
ঘ. বিশেষ ধরনের অনৈচ্ছিক
ব্যাখ্যা : এই পেশি ভ্রূনীয় দশার একটি বিশেষ পর্যায় থেকে শুরু হয়ে মৃত্যুর পূর্ব পর্যন্ত একটা ছান্দিক গতিতে সংকুচিত ও প্রসারিত হয়।

৬	খ
৭	ঘ
৮	ঘ
৯	খ
১০	খ
১১	ঘ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

৩৪ তম বি.সি.এস

১. **ইউরিয়া সার থেকে উদ্ভিদ কি খাদ্য উপাদান গ্রহণ করে?**

ক. ফসফরাস খ. নাইট্রোজেন

গ. পটাসিয়াম ঘ. সালফার

ব্যাখ্যা: ইউরিয়া, ক্যালসিয়াম নাইট্রেট, সোডিয়াম নাইট্রেট, ক্যালসিয়াম অ্যামোনিয়াম নাইট্রেট, অ্যামোনিয়াম সালফেট প্রভৃতি নাইট্রোজেন সমৃদ্ধ সার। টি.এস.পি, ক্যালসিয়াম সুপার ফসফেট, ক্যালসিয়াম সুপার ফসফেট নাইট্রেট, ফসফেটিক স্ল্যাগ, ডাই অ্যামোনিয়াম ফসফেট প্রভৃতি ফসফেট সমৃদ্ধ সার। মিউরেট অব পটাস পটাসিয়াম সমৃদ্ধ সার।

২. **পরমাণুর নিউক্লিয়াসে কি কি থাকে?**

ক. নিউট্রন ও প্রোটন খ. ইলেকট্রন ও প্রোটন

গ. নিউট্রন ও পজিট্রন ঘ. ইলেকট্রন ও পজিট্রন

ব্যাখ্যা: পরমাণুর একটি কেন্দ্র থাকে, যার নাম নিউক্লিয়াস। নিউক্লিয়াসে থাকে নিউট্রন ও প্রোটন। ইলেকট্রন নিউক্লিয়াসকে কেন্দ্র করে চারিদিকে বিভিন্ন কক্ষপথে ঘুরতে থাকে।

৩. **রক্তে হিমোগ্লোবিনের কাজ কি?**

ক. অক্সিজেন পরিবহন করা খ. রোগ প্রতিরোধ করা

গ. রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করে ঘ. উপরের উল্লিখিত সব কয়টিই

ব্যাখ্যা: হিমোগ্লোবিনের কাজ হল অক্সিজেন পরিবহন করা। শ্বেত কণিকা ফ্যাগোসাইটোসিস পদ্ধতিতে রোগ জীবাণু ধ্বংস করে। অনুচক্রিকা রক্ত জমাট বাঁধতে সহায়তা করে।

৪. **সুষম খাদ্যের উপাদান কয়টি?**

ক. ৪টি খ. ৬টি

গ. ৫টি ঘ. ৮টি

ব্যাখ্যা: সুষম খাদ্যের উপাদান ৬টি। যথা: শর্করা, আমিষ, স্নেহ, ভিটামিন, খনিজ লবণ এবং পানি। সুষম খাদ্যে শর্করা, আমিষ ও স্নেহজাতীয় খাবারের অনুপাত ৪ : ১ : ১।

৫. **ইনসুলিন নিঃসৃত হয় কোথা থেকে?**

ক. অগ্ন্যাশয় হতে খ. প্যানক্রিয়াস হতে

গ. লিভার হতে ঘ. পিটুইটারী গ্লান্ড হতে

ব্যাখ্যা: প্যানক্রিয়াস (Pancreas) এর বাংলা প্রতিশব্দ অগ্ন্যাশয়। অগ্ন্যাশয় একটি মিশ্র গ্রন্থি। অগ্ন্যাশয়ের অন্তঃক্ষরা অংশের নাম আইলেটস অব ল্যাঙ্গার হেনস। আইলেটস অব ল্যাঙ্গার হেনস এর β কোষ ইনসুলিন নিঃসরণ করে।

৬. **পানির জীব হয়েও বাতাসে নিঃশ্বাস নেয়-**

ক. পটকা মাছ খ. হাঙ্গর

গ. শুশুক ঘ. জেলি ফিস

১	খ
২	ক
৩	ক
৪	খ
৫	ক/খ
৬	গ

BCS Spotlight
www.bcsourgoal.com.bd
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

৭. অতিরিক্ত খাদ্য থেকে লিভারে সঞ্চিত সুগার হলো -
ক. গ্লাইকোজেন খ. গ্লুকোজ
গ. ফ্রুক্টোজ ঘ. সুক্রোজ
ব্যাখ্যা: অতিরিক্ত শর্করা জাতীয় খাদ্য প্রাণিদেহে গ্লাইকোজেন হিসেবে এবং উদ্ভিদদেহে স্টার্চ হিসেবে সঞ্চিত থাকে।

৮. প্রাণী জগতের উৎপত্তি ও বংশ সম্বন্ধীয় বিদ্যাকে বলে -
ক. জুওলজী খ. বায়োলজী
গ. ইভোলিউশন ঘ. জেনেটিক্স

৯. কোন খাদ্যে প্রোটিন বেশি?
ক. ভাত খ. গরুর মাংস
গ. মসুর ডাল ঘ. ময়দা
ব্যাখ্যা: ভাত এবং ময়দা শ্বেতসার সমৃদ্ধ খাদ্য। গরুর মাংস এবং মসুরের ডাল প্রোটিন সমৃদ্ধ খাদ্য। প্রতি ১০০ গ্রাম মসুর ডালে প্রোটিনের পরিমাণ ২৫.১ গ্রাম এবং গরুর মাংসে ২২.৬ গ্রাম।

১০. হাড় ও দাঁতকে মজবুত করে-
ক. আয়োডিন খ. আয়রন
গ. ম্যাগনেসিয়াম ঘ. ক্যালসিয়াম ও ফসফরাস
ব্যাখ্যা: হাড় ও দাঁত গঠনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে ক্যালসিয়াম ও ফসফরাস। আয়োডিন থাইরয়েড হরমোন (T_3, T_4) তৈরিতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে। আয়োডিনের অভাবে গলগণ্ড রোগ হয়। রক্তের রঞ্জক হিমোগ্লোবিনের একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান আয়রন। ম্যাগনেসিয়াম শরীর গঠনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে।

১১. ডায়াবেটিস রোগ সম্পর্কে যে তথ্যটি সঠিক নয় তা হল-
ক. এ রোগে মানবদেহের কিডনি নষ্ট করে খ. চিনি জাতীয় খাবার খেলে এ রোগ হয়
গ. ইনসুলিনের অভাবে এ রোগ হয় ঘ. এ রোগ হলে রক্তে গ্লুকোজের পরিমাণ বৃদ্ধি পায়
ব্যাখ্যা: অগ্ন্যাশয় হতে নিঃসৃত ইনসুলিন নামক হরমোনের অভাবে ডায়াবেটিস রোগ হয়। এ রোগে রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা বেড়ে যায় এবং মুত্রের সাথে শরীর থেকে গ্লুকোজ বের হয়ে যেতে থাকে। দীর্ঘমেয়াদী অনিয়ন্ত্রিত থাকলে এই রোগে নানাবিধ জটিলতা দেখা দেয় যেমন-স্ট্রোক, হার্ট-এ্যাটাক, উচ্চ রক্তচাপ, কিডনি নষ্ট হওয়া ইত্যাদি। চিনি জাতীয় খাবার বেশি খেলে এ রোগ হয় এ কথা সত্য নয় কিন্তু রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা স্বাভাবিক রাখতে ডায়াবেটিস রোগীদের চিনি জাতীয় খাদ্য যথাসম্ভব পরিহার করতে বলা হয়।

১২. প্রাকৃতিক কোন উৎস থেকে সবচেয়ে বেশি মৃদু পানি পাওয়া যায়?
ক. নদী খ. সাগর
গ. হ্রদ ঘ. বৃষ্টিপাত

১৩. নিচের কোনটির বিদ্যুৎ পরিবাহিতা সবচেয়ে বেশি?
ক. তামা খ. রূপা
গ. সোনা ঘ. কার্বন
ব্যাখ্যা: যেসব বস্তুর মধ্য দিয়ে সহজে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হতে পারে, তাদের তড়িৎ পরিবাহী বলে। রূপা সর্বোত্তম তড়িৎ পরিবাহক।

৭	ক
৮	ঘ
৯	গ
১০	ঘ
১১	খ
১২	ঘ
১৩	খ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

১৪. **নবায়নযোগ্য জ্বালানী কোনটি?**
ক. পরমাণু শক্তি খ. কয়লা
গ. পেট্রোল ঘ. প্রাকৃতিক গ্যাস
ব্যাখ্যা: যে শক্তি ব্যবহারে ফলে স্বল্প সময়ে নিঃশেষ হয়ে যায় কিন্তু দীর্ঘ মেয়াদী পরিসরে প্রাকৃতিকভাবে তা প্রতিস্থাপিত হয়,তাকে নবায়নযোগ্য জ্বালানি বলে। যেমন: সৌর শক্তি, পরমাণু শক্তি।

১৫. **জমির লবণাক্ততা নিয়ন্ত্রণ করে কোনটি?**
ক. কৃত্রিম সার প্রয়োগ খ. পানি সেচ
গ. মাটিতে নাইট্রোজেন ধরে রাখা ঘ. প্রাকৃতিক গ্যাস প্রয়োগ
ব্যাখ্যা: কৃত্রিম সার প্রয়োগে জমির লবণাক্ততা সামান্য বৃদ্ধি পায়। প্রাকৃতিক সার প্রয়োগ এবং মাটিতে নাইট্রোজেন ধরে রাখার সাথে জমির লবণাক্ততার কোন সম্পর্ক নেই।

১৬. **কোন ডালের সাথে ল্যাথারাইজম রোগের সম্পর্ক আছে?**
ক. অড়হর খ. ছোলা
গ. খেসারী ঘ. মটর
ব্যাখ্যা: দীর্ঘদিন একটানা খেসারি ডাল খেলে 'ল্যাথারাইজম' রোগ হতে পারে। খেসারি ডালে BOAA নামক এক ধরনের অ্যামাইনো এসিড থাকে যা 'ল্যাথারাইজম' রোগের জন্য দায়ী।

১৭. **মানবদেহে শক্তি উৎপাদনের প্রধান উৎস-**
ক. পরিপাক খ. খাদ্য গ্রহণ
গ. শ্বসন ঘ. রক্ত সংবহন
ব্যাখ্যা: যে বিশেষ জৈবনিক প্রক্রিয়ায় জারণের ফলে সজীব কোষস্থ খাদ্য স্থিতিশক্তি তাপ ও গতিশক্তিতে রূপান্তরিত ও মুক্ত হয় এবং কার্বন ডাই অক্সাইড ও জলীয় বাষ্প নির্গত হয় তাকে শ্বসন বলে

$$C_6H_{12}0_6 + O_2 \xrightarrow{\text{এনজাইম}} CO_2 + H_2O + \text{Energy}$$

১৮. **বরফ পানিতে ভাসে কারণ বরফের তুলনায় পানির -**
ক. ঘনত্ব কম খ. ঘনত্ব বেশি
গ. তাপমাত্রা বেশি ঘ. দ্রবণীয়তা বেশি
ব্যাখ্যা: পানি বরফে পরিণত হলে এর আয়তন বেড়ে যায়। ১ লিটার পানি বরফে পরিণত হলে এর আয়তন $\frac{৯}{৮}$ লিটার হয়। সুতরাং বরফের ঘনত্ব পানির ঘনত্বের চেয়ে কম আর তাই বরফ পানিতে ভাসে।

১৯. **গাড়ির ব্যাটারীতে কোন এসিড ব্যবহার করা হয়?**
ক. নাইট্রিক খ. সালফিউরিক
গ. হাইড্রোক্লোরিক ঘ. পারক্লোরিক
ব্যাখ্যা: গাড়িতে ব্যবহৃত ব্যাটারীসমূহ এক ধরনের স্টোরেজ ব্যাটারী। সাধারণ স্টোরেজ ব্যাটারীতে সীসার ইলেকট্রোডের সাথে সালফিউরিক এসিড ব্যবহৃত হয়।

২০. **Dengue fever is spread by-**
ক. Aedes aegypti mosquito খ. Common House flies
গ. Anophilies mosquito ঘ. Rats and squirrels

১৪	ক
১৫	খ
১৬	গ
১৭	গ
১৮	খ
১৯	খ
২০	ক

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যা: ডেঙ্গু একটি ভাইরাসঘটিত রোগ। এডিস মশা ডেঙ্গু জ্বরের বাহক। অ্যানোফিলিস মশা ম্যালেরিয়া জীবাণু বহন করে।

২১. **Photosynthesis takes place in-**

ক. Roots of the plants খ. Stems of the plants
গ. Green parts of the plants ঘ. All parts of the plants

ব্যাখ্যা: সালোক সংশ্লেষণ (Photosynthesis) এমন একটি জৈবনিক প্রক্রিয়া যার মাধ্যমে উদ্ভিদ কোষস্থ ক্লোরোপ্লাস্ট সূর্যরশ্মির ফোটন থেকে শোষণকৃত শক্তি কাজে লাগিয়ে বায়ুমণ্ডলস্থিত CO_2 এবং কোষস্থ পানি ও অন্যান্য জৈব রাসায়নিক পদার্থের মধ্য বিক্রিয়া ঘটিয়ে শর্করা জাতীয় খাদ্য প্রস্তুত করে।

$$6CO_2 + 12H_2O = C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O$$

কার্বন ডাই অক্সাইড পানি গ্লুকোজ অক্সিজেন পানি

২২. **Botany is to plants as Zoology is to -**

ক. Flowers খ. Rivers
গ. Mountains ঘ. Animals

৩৩ তম বি.সি.এস

১. **কোনটি এন্টিবায়োটিক?**

ক. ইনসুলিন খ. পেপসিন
গ. পেনিসিলিন ঘ. ইথিনিল

ব্যাখ্যা: যে সকল ঔষধ ব্যাক্টেরিয়া, ফাংগাস ধ্বংস করে, তাদের এন্টিবায়োটিক বলে। আলোকজেন্ডার ফ্লেমিং ১৯২৮ সালে *Penicillium* নামক ছত্রাক হতে Penicillin নামক এন্টিবায়োটিক আবিষ্কার করেন।

২. **জন্ডিস আক্রান্ত হয় -**

ক. যকৃত খ. কিডনী
গ. পাকস্থলী ঘ. হৃৎপিণ্ড

ব্যাখ্যা: রক্তে বিলিরুবিনের স্বাভাবিক মাত্রা ০.২-০.৮ মিঃগ্রাঃ/ডেসিলিটার। রক্তে বিলিরুবিনের মাত্রা বেড়ে গেলে তাকে জন্ডিস বা পাণ্ডুরোগ বলে। বিবিধ কারণে জন্ডিস হতে পারে। যকৃতের প্রদাহ (হেপাটাইটিস) জন্ডিসের প্রধান কারণ।

৩. **কোনটি বিদ্যুৎ পরিবাহী নয়?**

ক. তামা খ. লোহা
গ. রূপা ঘ. রাবার

ব্যাখ্যা: যেসব বস্তুর মধ্য দিয়ে সহজে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হতে পারে, তাদের বিদ্যুৎ পরিবাহী বলে। সকল ধাতু (যেমন-সোনা, তামা, রূপা, লোহা, দস্তা, এলমিনিয়াম ইত্যাদি) এবং গ্রাফাইট বিদ্যুৎ পরিবাহী।

৪. **কোনটি সিমেন্ট তৈরির অন্যতম কাঁচামাল?**

ক. জিপসাম খ. সালফার
গ. সোডিয়াম ঘ. খনিজ লবণ

২১	গ
২২	ঘ
১	গ
২	ক
৩	ঘ
৪	ক

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যা: সিমেন্ট তৈরির কাঁচামাল চুনাপাথর, চায়নাক্লে ও জিপসাম। সিমেন্টের রাসায়নিক সংযুক্তি চুন ৬২%, সিলিকা ২২%, অ্যালুমিনা ৭.৫%, আয়রন অক্সাইড ২.৫%, ম্যাগনেশিয়াম অক্সাইড ২.৫%, সালফারট্রাইঅক্সাইড ১.৫%।

৫. **কোনটিকে চুম্বকে পরিণত করা যায়?**

ক. তামা
খ. ইস্পাত
গ. পিতল
ঘ. স্বর্ণ

ব্যাখ্যা: কৃত্রিম চুম্বক দুই ধরনের। যথা-

ক) অস্থায়ী বা কোমল চুম্বক: চৌম্বক ক্ষেত্র অপসারিত হওয়ার সাথে সাথে যে কৃত্রিম চুম্বকের চুম্বকত্ব বিলুপ্ত হয়, তাকে অস্থায়ী চুম্বক বলে। সাধারণত কাঁচা লোহা, নিকেল ও লোহার সংকর ধাতু পারমালয় অস্থায়ী চুম্বক তৈরিতে ব্যবহৃত হয়।

খ) স্থায়ী বা কঠিন চুম্বক: চৌম্বক ক্ষেত্র অপসারিত হলেও যে কৃত্রিম চুম্বকের চুম্বকত্ব সহজে বিলুপ্ত হয় না, তাকে স্থায়ী চুম্বক বলে। ইস্পাত, এলনিকো সংকর, ফেরাইট নামক যৌগিক পদার্থ স্থায়ী চুম্বক তৈরিতে ব্যবহৃত হয়।

৬. **কোনটি নবায়নযোগ্য শক্তির উৎস?**

ক. সূর্যরশ্মি
খ. পীট কয়লা
গ. পেট্রোল
ঘ. প্রাকৃতিক গ্যাস

৭. **অ্যালটিমিটার (Altimeter) কি?**

ক. তাপ পরিমাপক যন্ত্র
খ. উষ্ণতা পরিমাপক যন্ত্র
গ. গ্যাসের চাপ পরিমাপক যন্ত্র
ঘ. উচ্চতা পরিমাপক যন্ত্র

৮. **কোন মৌলিক পদার্থ?**

ক. লোহা
খ. ব্রোঞ্জ
গ. পানি
ঘ. ইস্পাত

৯. **কোন ধাতু স্বাভাবিক তাপমাত্রায় তরল থাকে?**

ক. পারদ
খ. লিথিয়াম
গ. জার্মেনিয়াম
ঘ. ইউরেনিয়াম

ব্যাখ্যা: সাধারণত ধাতু স্বাভাবিক তাপমাত্রায় কঠিন অবস্থায় থাকে। পারদ এবং সিজিয়াম এর ব্যতিক্রম। এরা সাধারণ তাপমাত্রায় তরল অবস্থায় থাকে।

১০. **স্টেইনলেস স্টিলের অন্যতম উপাদান-**

ক. তামা
খ. দস্তা
গ. ক্রোমিয়াম
ঘ. এ্যালুমিনিয়াম

ব্যাখ্যা: স্টেইনলেস স্টীল হলো লোহার সংকর ধাতু। এতে লোহার সাথে মেশানো হয় ক্রোমিয়াম, নিকেল, কার্বন।

১১. **সর্বাপেক্ষা হালকা গ্যাস-**

ক. অক্সিজেন
খ. হাইড্রোজেন
গ. র‍্যাডন
ঘ. নাইট্রোজেন

১২. **ভারী পানির রাসায়নিক সংকেত -**

ক. $2H_2O_2$
খ. H_2O
গ. D_2O
ঘ. HD_2O_2

৫	খ
৬	ক
৭	ঘ
৮	ক
৯	ক
১০	গ
১১	খ
১২	গ

Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd
BCS Spotlight
www.bcsourgoal.com.bd

১৩. লোহাকে গ্যালভানাইজিং করতে ব্যবহৃত হয় -
ক. তামা খ. দস্তা
গ. রূপা ঘ. এলুমিনিয়াম

১৪. সঙ্কর ধাতু পিতলের উপাদান -
ক. তামা ও টিন খ. তামা ও দস্তা
গ. তামা সীসা ঘ. তামা ও নিকেল

ব্যাখ্যা: পিতল একটি সংকর ধাতু। উপাদান: তামা ৮০%, দস্তা (জিঙ্ক)-২০%।

৩২ তম বি.সি.এস

১. ডায়োড সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত হয়-
ক. ক্যাপাসিটর হিসেবে খ. ট্রান্সফরমার হিসেবে
গ. রেজিস্টর হিসেবে ঘ. রেক্টিফায়ার হিসেবে

ব্যাখ্যা: ইলেকট্রনিক্সে ডায়োড হলো একটি দু-প্রান্ত বিশিষ্ট ইলেকট্রনিক উপাদান যা বিদ্যুৎ প্রবাহকে কোন নির্দিষ্ট দিকে প্রবাহিত করে। ডায়োড সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত হয় রেক্টিফায়ার হিসেবে। যে ইলেক্ট্রনিক বর্তনী পরিবর্তিত বিদ্যুৎ প্রবাহকে (A.C) সরল একদিক প্রবাহী বিদ্যুৎ প্রবাহে (D.C) পরিণত করে তাকে রেক্টিফায়ার বলে।

২. বাসা বাড়ীতে সরবরাহকৃত বিদ্যুতের ফ্রিকোয়েন্সি হলো-
ক. ৫০ হার্জ খ. ২২০ হার্জ
গ. ২০০ হার্জ ঘ. ১০০ হার্জ

৩. মৌমাছি চাষ হলো-
ক. এপিকালচার খ. সেরিকালচার
গ. পিসিকালচার ঘ. হর্টিকালচার

৪. কোনটি জৈব অম্ল?
ক. নাইট্রিক এসিড খ. হাইড্রোক্লোরিক এসিড
গ. এসিটিক এসিড ঘ. সালফিউরিক এসিড

ব্যাখ্যা: জৈব এসিড (Organic acid) হলো জৈব যৌগ যাতে অম্লীয় বৈশিষ্ট্য বর্তমান থাকে। সাধারণত কার্বক্সিলিক গ্রুপের এসিডসমূহ জৈব এসিডের অন্তর্ভূক্ত। যথা- ল্যাকটিক এসিড, এসিটিক এসিড, ফরমিক এসিড, সাইট্রিক এসিড, প্রভৃতি।

৫. দুধে থাকে-
ক. সাইট্রিক এসিড খ. ল্যাকটিক এসিড
গ. নাইট্রিক এসিড ঘ. এসিটিক এসিড

ব্যাখ্যা: লেবুর রসে সাইট্রিক এসিড এবং দুধে ল্যাকটিক এসিড থাকে। কাঠ থেকে এসিটিক এসিড পাওয়া যায়।

৬. এন্টিবায়োটিকের কাজ-
ক. জীবাণু ধ্বংস করা খ. রোগ প্রতিরোধের ক্ষমতা বৃদ্ধি করা
গ. ভাইরাস ধ্বংস করা ঘ. দ্রুত রোগ নিরাময় করা

১৩	খ
১৪	খ
১	ঘ
২	ক
৩	ক
৪	গ
৫	খ
৬	ক

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যা: অ্যান্টিবায়োটিক (Antibiotics) কয়েক ধরনের জৈব রাসায়নিক ঔষধ যা অণুজীবদের (বিশেষ করে ব্যাক্টেরিয়া) নাশ করে বা বৃদ্ধিরোধ করে। স্যার আলেকজান্ডার ফ্লেমিং পেনিসিলিয়াম নামক ছত্রাক হতে সর্বপ্রথম অ্যান্টিবায়োটিক আবিষ্কার করেন।

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

ব্যাখ্যা: মাশরুম (mushroom) মূলত এক ধরনের ছত্রাক (Fungus)। কিছু কিছু মাশরুম পৃথিবীর বহুদেশে সুপ্রিয় খাদ্য।

৮. অপটিক্যাল ফাইবারে আলোর কোন ঘটনাটি ঘটে?
ক. প্রতিসরণ খ. বিচ্ছুরণ
গ. অপবর্তন ঘ. অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন

ব্যাখ্যা: অপটিক্যাল ফাইবার হচ্ছে খুব সরু এবং নমনীয় কাঁচ তন্তু। আলো বহনের কাজে এটি ব্যবহৃত হয়। আলোর পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন ধর্মকে লাগিয়ে অপটিক্যাল ফাইবার তৈরী করা হয়।

৯. যকৃতের রোগ কোনটি?
ক. জন্ডিস খ. টাইফয়েড
গ. হাম ঘ. কলেরা

ব্যাখ্যা: যকৃতের প্রদাহকে হেপাটাইটিস (Hepatitis) বলে। এই রোগে যকৃতে বিলিরুবিনের স্বাভাবিক কনজুগেশন ব্যাহত হয়। ফলে রক্তে বিলিরুবিনের মাত্রা স্বাভাবিকের চেয়ে বেড়ে যায়। একে জন্ডিস (Jaundice) বলে।

১০. স্বর্ণের খাদ বের করতে ব্যবহৃত হয়-
ক. সালফিউরিক এসিড খ. নাইট্রিক এসিড
গ. সাইট্রিক এসিড ঘ. কার্বোলিক এসিড

১১. পিতলের উপাদান হলো-
ক. তামা ও টিন খ. তামা ও নিকেল
গ. তামা ও সিসা ঘ. তামা ও দস্তা

ব্যাখ্যা: পিতল সংকর ধাতু। উপাদান: তামা ৮০%, দস্তা (জিঙ্ক)-২০%।

১২. বৈদ্যুতিক মিটারে এক ইউনিট বিদ্যুৎ খরচ বলতে বুঝায়-
ক. এক কিলোওয়াট-ঘন্টা খ. এক ওয়াট-ঘন্টা
গ. এক কিলোওয়াট ঘ. এক ওয়াট

ব্যাখ্যা: কিলোওয়াট ঘন্টাকে বোর্ড অব ট্রেড ইউনিট (B.O.T) বা শুধু ইউনিটও বলা হয়। ১ কিলোওয়াট ঘন্টা $= ৩৬০০ \times ১০^{৩}$ জুল।

১৩. উদ্ভিদের বৃদ্ধি নির্ণায়ক যন্ত্র-
ক. ওডোমিটার খ. ক্রনমিটার
গ. ট্যাকোমিটার ঘ. ক্রেসকোগ্রাফ

১৪. পারস্পরিক আবেশক ব্যবহার করা হয় কোনটিতে?
ক. ডায়োড খ. ট্রানজিস্টার
গ. ট্রান্সফরমার ঘ. অ্যাম্পিফায়ার

৭	খ
৮	ঘ
৯	ক
১০	খ
১১	ঘ
১২	ক
১৩	ঘ
১৪	গ

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

৩১ তম বি.সি.এস

১. **কোনটি অর্ধপরিবাহী (Semi-conductor) নয়?**

ক. লোহা খ. সিলিকন

গ. জার্মেনিয়াম ঘ. গ্যালিয়াম

ব্যাখ্যা: যে সকল পদার্থের তড়িৎ পরিবাহিতা পরিবাহী পদার্থের চেয়ে অনেক কম কিন্তু অন্তরকের চেয়ে অনেক বেশি, তাদের অর্ধপরিবাহী বলে। যথা- সিলিকন, জার্মেনিয়াম, ক্যাডমিয়াম সালফাইড, গ্যালিয়াম আর্সেনাইড প্রভৃতি। লোহা একটি ধাতু যা তড়িৎ পরিবাহী।

২. **আইসোটোপের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?**

ক. ভর সংখ্যা সমান থাকে খ. নিউট্রন সংখ্যা সমান থাকে

গ. প্রোটন ও নিউট্রন সংখ্যা সমান থাকে ঘ. প্রোটন সংখ্যা সমান থাকে

ব্যাখ্যা: যে সব পরমাণুর প্রোটন সংখ্যা সমান কিন্তু ভর সংখ্যা ভিন্ন হয়, তাদেরকে পরস্পরের আইসোটোপ বলা হয়। হাইড্রোজেনের তিনটি আইসোটোপ প্রোটিয়াম $_1H^1$, ডিউটেরিয়াম $_1H^2$ ও ট্রিটিয়াম $_1H^3$। ভর সংখ্যা প্রথমটির ১, দ্বিতীয়টির ২ এবং তৃতীয়টির ৩। তিনটিরই পারমাণবিক সংখ্যা ১। সুতরাং প্রথমটিতে কোন নিউট্রন নাই, দ্বিতীয়টিতে ১টি এবং তৃতীয়টিতে ২টি নিউট্রন আছে।

৩. **ভারী পানি (Heavy water) এর সংকেত হচ্ছে-**

ক. $2H_2O$ খ. H_2O

গ. D_2O ঘ. HD_2O_2

ব্যাখ্যা: ভারী পানির রাসায়নিক নাম ডিউটেরিয়াম অক্সাইড যার সংকেত D_2O।

৪. **জারণ বিক্রিয়ায় ঘটে -**

ক. ইলেকট্রন বর্জন খ. ইলেকট্রন গ্রহণ

গ. ইলেকট্রন আদান-প্রদান ঘ. তড়িৎ ধনাত্মক মৌলের বা মূলকের অপসারণ

ব্যাখ্যা: যে বিক্রিয়ায় কোন মৌল বা যৌগে কোন তড়িৎ ঋণাত্মক পরমাণু বা মূলক সংযুক্ত হয় বা তাদের অনুপাত বৃদ্ধি পায়, সেই বিক্রিয়াকে জারণ বলা হয়। ইলেকট্রনীয় মতবাদ অনুসারে, যে বিক্রিয়ায় কোন রাসায়নিক সত্তা (অণু, পরমাণু , মূলক বা আয়ন) ইলেকট্রন প্রদান করে, তাকে জারণ বলে।

৫. **বিদ্যুতের উচ্চতর ভোল্ট থেকে নিম্নতর ভোল্ট পাওয়া যায় -**

ক. ট্রান্সমিটারের সাহায্যে খ. স্টেপ-আপ ট্রান্সফর্মারের সাহায্যে

গ. স্টেপ-ডাউন ট্রান্সফর্মারের সাহায্যে ঘ. এডাপটারের সাহায্যে

ব্যাখ্যা: ট্রান্সফর্মার বা রূপান্তরক এমন একটি যন্ত্রকৌশল যা পর্যাবৃত্ত উচ্চ বিভবকে নিম্ন বিভবে বা নিম্ন বিভবকে উচ্চ বিভবে রূপান্তরিত করে। ট্রান্সফর্মার ভোল্টেজ ও তড়িৎ প্রবাহ উভয়কেই রূপান্তর করে। ট্রান্সফর্মার সাধারণত দুই প্রকারের হয়। যথা:

ক. **উচ্চধাপী বা আরোহী বা স্টেপ আপ ট্রান্সফর্মার:** অল্প বিভবের অধিক তড়িৎ প্রবাহকে অধিক বিভবের অল্প তড়িৎ প্রবাহে রূপান্তরিত করে।

১	ক
২	ঘ
৩	গ
৪	ক
৫	গ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

খ. **নিম্নধাপী বা অবরোহী বা স্টেপ ডাউন ট্রান্সফর্মার:** অধিক বিভবের অল্প তড়িৎ প্রবাহকে অল্প বিভবের অধিক তড়িৎ প্রবাহে রূপান্তরিত করে।

৬. **কাজ ও বলের একক যথাক্রমে-**

ক. নিউটন ও মিটার খ. জুল ও ডাইন

গ. ওয়াট ও পাউন্ড ঘ. প্যাসকেল ও কিলোগ্রাম

ব্যাখ্যা: কোন বস্তুর উপর বল প্রয়োগে যদি বস্তুটির সরণ ঘটে, তাহলে বল এবং বলের দিকে বলের প্রয়োগবিন্দুর সরণের উপাংশের গুণফলকে কাজ বলে। কাজের আন্তর্জাতিক একক জুল। সি.জি.এস পদ্ধতিতে কাজের একক আর্গ। যা স্থির বস্তুর উপর ক্রিয়া করে তাকে গতিশীল করে বা করতে চায় বা গতিশীল বস্তুর উপর ক্রিয়া করে তার গতির পরিবর্তন করে বা করতে চায় তাকে বল বলে।বলের আন্তর্জাতিক একক নিউটন। সি.জি.এস পদ্ধতিতে বলের একক ডাইন।

৭. **আকাশে বিদ্যুৎ চমকায়-**

ক. মেঘের অসংখ্য জলকণা/ বরফকণার মধ্যে চার্জ সঞ্চিত হলে

খ. দুইখণ্ড মেঘ পরস্পর সংঘর্ষ হলে

গ. মেঘের মধ্যে বিদ্যুৎ কোষ তৈরি হলে

ঘ. মেঘ বিদ্যুৎ পরিবাহী অবস্থায় এলে

৮. **এপিকালচার বলতে বুঝায়-**

ক. রেশম চাষ খ. মৎস্য চাষ

গ. মৌমাছি চাষ ঘ. পাখি পালন বিদ্যা

ব্যাখ্যা:
- এভিকালচার (Aviculture) : পাখি পালন বিজ্ঞান।
- পিসিকালচার (Pisciculture) : মৎস্যচাষ বিজ্ঞান।
- সেরিকালচার (Sericulture) : রেশম চাষ বিজ্ঞান।

৯. **কোন নিষ্ক্রিয় গ্যাসে (Inert gas) আটটি ইলেকট্রন নেই?**

ক. হিলিয়াম খ. নিয়ন

গ. আর্গন ঘ. জেনন

ব্যাখ্যা: রাসায়নিকভাবে নিষ্ক্রিয় এবং কক্ষ তাপমাত্রায় গ্যাসীয় মৌলিক গ্যাসকে নিষ্ক্রিয় গ্যাস বলে। নিষ্ক্রিয় গ্যাসগুলো হলো হিলিয়াম, নিয়ন, আর্গন, ক্রিপ্টন, জেনন এবং রেডন। নিষ্ক্রিয় গ্যাসের শেষ কক্ষপথে সাধারণত ৮টি ইলেকট্রন থাকে। তবে এক্ষেত্রে হিলিয়াম ব্যতিক্রম। হিলিয়ামের শেষ কক্ষপথে মাত্র দুইটি ইলেকট্রন থাকে।

১০. **বিগব্যাং (BigBang) তত্ত্বের আধুনিক ব্যাখ্যা উপস্থাপন করেছেন**

ক. স্টিফেন হকিং খ. জি লেমেটার

গ. আব্দুস সালাম ঘ. এডুইন হাবল

ব্যাখ্যা: ১৫ শত কোটি বৎসর পূর্বে মহাবিশ্বের সমস্ত বস্তু সংকুচিত অবস্থায় একটি বিন্দুর মত ছিল ঠিক যেন একটি অতি-পরমাণু (Superatom)। আজ থেকে ১৫ শত কোটি বৎসর পূর্বে এই অতি-পরমাণুর মধ্যে বিস্ফোরণ ঘটে, পুঞ্জ পুঞ্জ বস্তু চারিদিকে ছড়িয়ে ছিটিয়ে ছুটতে থাকে। আদি এই বিস্ফোরণকে বলা হয় 'বিগ ব্যাঙ'--বাংলায় একে বলা যেতে পারে "বৃহৎ বিস্ফোরণ" বা "মহাবিস্ফোরণ"।

৬	খ
৭	ক
৮	গ
৯	ক
১০	ক

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

বেলজিয়ামের জ্যোতির্বিজ্ঞানী জি, লেমেটার 'বিগ ব্যাঙ' তত্ত্বের প্রবক্তা। বিজ্ঞানী স্টিফেন হকিং তাঁর বিখ্যাত গ্রন্থ A Brief History of Time" এ পদার্থবিদ্যার দৃষ্টিকোণ থেকে 'বিগ ব্যাঙ' এর ব্যাখ্যা উপস্থাপন করেন।

১১. বায়ুমণ্ডলের যে স্তরে বেতার তরঙ্গ প্রতিফলিত হয়-

ক. স্ট্রাটোস্ফিয়ার খ. ট্রপোস্ফিয়ার
গ. আয়োনোস্ফিয়ার ঘ. ওজোনস্তর

১২. অপটিক্যাল ফাইবার (Optical fibre) হচ্ছে-

ক. খুব সরু ও নমনীয় কাঁচতন্তুর আলোকনল
খ. খুব সূক্ষ্ম সুপরিবাহী তামার তার তন্তু নল
গ. খুব সরু এসবেস্টোস ফাইবার নল
ঘ. সূক্ষ্ম প্লাস্টিক ঘটিত নল

ব্যাখ্যা: অপটিক্যাল ফাইবার হচ্ছে খুব সরু এবং নমনীয় কাঁচ তন্তু। আলো বহনের কাজে এটি ব্যবহৃত হয়। আলোর পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন ধর্মকে লাগিয়ে অপটিক্যাল ফাইবার তৈরী করা হয়েছে।

১৩. কৃষি জমিতে প্রধানত চুন ব্যবহার করা হয় -

ক. মাটির ক্ষয় রোধের জন্য খ. মাটির অম্লতা বৃদ্ধির জন্য
গ. মাটির অম্লতা হ্রাসের জন্য ঘ. মাটির জৈব পদার্থ বৃদ্ধির জন্য

ব্যাখ্যা: চুনের রাসায়নিক নাম ক্যালসিয়াম অক্সাইড (CaO)। ক্যালসিয়াম অক্সাইড একটি ক্ষারকীয় অক্সাইড। অম্ল মাটি অনুর্বর। যেহেতু ক্ষারক অম্লকে প্রশমিত করতে পারে সেজন্য মাটির অম্লতা হ্রাসের জন্য মাটিতে চুন ব্যবহার করা হয়।

১৪. সমুদ্রে দ্রাঘিমাংশ নির্ণয়ের যন্ত্রের নাম-

ক. ক্রনোমিটার খ. কম্পাস
গ. সিসমোগ্রাফ ঘ. সেক্সট্যান্ট

ব্যাখ্যা: ক্রোনোমিটার এক ধরনের সূক্ষ্ম সময় পরিমাপক ঘড়ি । এর সাহায্যে সমুদ্রে দ্রাঘিমা নির্ণয় করা হয়। জন হ্যারিসন ১৭৩০ খ্রিস্টাব্দে সর্বপ্রথম মেরিন ক্রোনোমিটার আবিষ্কার করেন।

১৫. প্রবল জোয়ারের কারণ, যখন-

ক. সূর্য ও চন্দ্র পৃথিবীর সঙ্গে সমকোণে অবস্থান করে
খ. চন্দ্র পৃথিবীর সবচেয়ে কাছে অবস্থান করে
গ. পৃথিবী সূর্যের সবচেয়ে কাছে থাকে
ঘ. সূর্য, চন্দ্র ও পৃথিবী যথাক্রমে এক সরলরেখায় অবস্থান করে

ব্যাখ্যা: চন্দ্র-সূর্যের আকর্ষণ শক্তি এবং পৃথিবীর কেন্দ্রাতিগ শক্তি প্রভৃতির কারণে সমুদ্রের পানি নির্দিষ্ট সময় অন্তর এক জায়গায় ফুলে ওঠে, আবার অন্য জায়গায় নেমে যায়। সমুদ্র পানির এভাবে ফুলে ওঠাকে জোয়ার এবং নেমে যাওয়াকে ভাঁটা বলে। পূর্ণিমা ও অমাবস্যার তিথিতে পৃথিবী, চন্দ্র ও সূর্য প্রায় একই সরলরেখায় অবস্থান করে। চন্দ্র ও সূর্যের মিলিত আকর্ষণের জন্য জোয়ারের পানি খুব বেশি ফুলে ওঠে। ফলে প্রবল জোয়ারের সৃষ্টি হয়, একে তেজ কটাল বলে।

১১	গ
১২	ক
১৩	গ
১৪	ক
১৫	ঘ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

১৬. কোলেস্টেরল এক ধরনের -

ক. অসম্পৃক্ত এলকোহল খ. জৈব এসিড

গ. পলিমার ঘ. এমিনো এসিড

ব্যাখ্যা: কোলেস্টেরল এক ধরনের অসম্পৃক্ত এলকোহল। কোলেস্টেরলের প্রধান উৎস ডিমের কুসুম, কলিজা, মগজ, গরুর মাংস, খাশির মাংস ইত্যাদি। কোলেস্টেরল মানব দেহের জন্য অতীব গুরুত্বপূর্ণ।

১৭. হীরক উজ্জ্বল দেখায় কেন?

ক. পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলনের জন্য খ. প্রতিসরণের জন্য

গ. প্রতিফলনের জন্য ঘ. অপবর্তনের জন্য

ব্যাখ্যা: আলোক রশ্মি যখন ঘন মাধ্যম থেকে হালকা মাধ্যমে ক্রান্তি কোণের চেয়ে বড় মানের কোণে আপতিত হয় তখন প্রতিসরণের পরিবর্তে আলোকরশ্মি সম্পূর্ণরূপে ঘন মাধ্যমের অভ্যন্তরে প্রতিফলিত হয়। এই ঘটনাকে পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন (Total internal reflection) বলে।

১৮. মানবদেহে সাধারণভাবে ক্রোমোসোম থাকে -

ক. ২৫ জোড়া খ. ২৪ জোড়া

গ. ২৩ জোড়া ঘ. ২০ জোড়া

ব্যাখ্যা: নিউক্লিয়াসের ভিতর অবস্থিত নিউক্লিওপ্রোটিন দ্বারা গঠিত যে সব তন্তুর মাধ্যমে জীবের যাবতীয় বৈশিষ্ট্য বংশ পরম্পরায় সঞ্চারিত হয়, তাকে ক্রোমোসোম বলে। ক্রোমোসোম দুই প্রকার। যথা - অটোসোম এবং সেক্স-ক্রোমোসোম। মানব দেহকোষে ২৩ জোড়া ক্রোমোসোম থাকে এর মধ্যে ২২ জোড়া অটোসোম, ১ জোড়া সেক্স ক্রোমোসোম।

১৯. কোন আলোকতরঙ্গ মানব চোখে দেখতে পাওয়া যায়?

ক. ১০ থেকে ৪০০ ন্যা.মি. (nm)

খ. ৪০০ থেকে ৭০০ ন্যা.মি. (nm)

গ. ১০০ মাইক্রোমিটার (μm) থেকে ১মি. (m)

ঘ. ১মি. (m) এর উর্ধ্বে

ব্যাখ্যা: আলো এক ধরনের তাড়িৎ চৌম্বক তরঙ্গ। দৃশ্যমান আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য 4×10^{-7}m থেকে 7×10^{-7}m।

৩০ তম বি.সি.এস

১. রাসায়নিক অগ্নি নির্বাপক কাজ করে অগ্নিকে-

ক. হাইড্রোজেন সরবরাহ করে খ. অক্সিজেন সরবরাহে প্রতিবন্ধকতা সৃষ্টি করে

গ. অক্সিজেন সরবরাহ করে ঘ. নাইট্রোজেন সরবরাহ করে

ব্যাখ্যা: যে কোন বস্তু দহনের জন্য অক্সিজেন অত্যাবশ্যক। রাসায়নিক অগ্নিনির্বাপক হিসাবে এমন পদার্থ ব্যবহার করা হয় যা অক্সিজেন সরবরাহে প্রতিবন্ধকতা তৈরি করে। বর্তমানে CO_2 গ্যাস এ কাজে ব্যবহৃত হয়।

১৬	ক
১৭	ক
১৮	গ
১৯	খ
১	খ

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

২. **Anatomy শব্দের অর্থ-**

ক. সাদৃশ্য খ. স্নায়ুতন্ত্র

গ. শারীরবিদ্যা ঘ. অঙ্গ সঞ্চালন

ব্যাখ্যা: সঠিক উত্তর নেই। **Anatomy** শব্দের অর্থ শারীরস্থান বিদ্যা; **Physiology** শব্দের অর্থ শারীরবিদ্যা; **Similarity** শব্দের অর্থ সাদৃশ্য; **Nervous system** শব্দের অর্থ স্নায়ুতন্ত্র এবং **Morphology** শব্দের অর্থ অঙ্গ-সংস্থানবিদ্যা।

৩. **সংকর ধাতু পিতলের উপাদান-**

ক. তামা ও টিন খ. তামা ও দস্তা

গ. তামা ও নিকেল ঘ. তামা ও সিসা

ব্যাখ্যা: পিতল একটি সংকর ধাতু। উপাদান: তামা ৮০%, দস্তা (জিঙ্ক)- ২০%।

৪. **বৈদ্যুতিক পাখা ধীরে ধীরে ঘুরলে বিদ্যুৎ খরচ -**

ক. কম হয় খ. খুব কম হয়

গ. একই হয় ঘ. বেশী হয়

ব্যাখ্যা: বৈদ্যুতিক পাখা ধীরে বা জোরে ঘোরা রেগুলেটর দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়। রেগুলেটরে পরিবর্তনশীল রোধ থাকে। রোধ বাড়ানো হলে পাখা ধীরে ঘোরে । পাখা ধীরে ঘুরলেও বিদ্যুৎ খরচ একই হয় কারণ এসময় রেগুলেটরে বিদ্যুৎশক্তি তাপশক্তি হিসাবে অপচয় হয়।

৫. **ডায়াবেটিস রোগ সম্পর্কে যে তথ্যটি সঠিক নয় তা হলো-**

ক. এ রোগে মানবদেহের কিডনী 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

ব্যাখ্যা: অগ্ন্যাশয় হতে নিঃসৃত ইনসুলিন নামক হরমোনের অভাবে ডায়াবেটিস রোগ হয়। এ রোগে রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা বেড়ে যায় এবং মূত্রের সাথে শরীর থেকে গ্লুকোজ বের হয়ে যেতে থাকে। চিনি জাতীয় খাবার বেশি খেলে এ রোগ হয় এ কথা সত্য নয় কিন্তু রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা স্বাভাবিক রাখতে ডায়াবেটিস রোগীদের চিনি জাতীয় খাদ্য যথাসম্ভব পরিহার করতে বলা হয়।

৬. **ফল পাকানোর জন্য দায়ী কী?**

ক. ইথিলিন খ. প্রপিন

গ. লাইকোপেন ঘ. মিথিলিন

৭. **এনজিওপ্লাস্টি হচ্ছে-**

ক. হৃদপিণ্ডের বন্ধ শিরা বেলুনের সাহায্যে ফুলানো

খ. হৃদপিণ্ডে নতুন শিরা সংযোজন

গ. হৃদপিণ্ডের মৃত টিস্যু কেটে ফেলা

ঘ. হৃদপিণ্ডের টিস্যুতে নতুন টিস্যু সংযোজন

ব্যাখ্যা: এনজিওপ্লাস্টি হল হৃদরোগের একটি চিকিৎসা পদ্ধতি। হৃদপিণ্ডে রক্ত সরবরাহ করে করোনারী ধমনী। করোনারী ধমনীর গাত্রে চর্বি জমে করোনারী

২	
৩	খ
৪	গ
৫	খ
৬	ক
৭	ক

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

ধমনী বন্ধ হয়ে যেতে পারে। ফলে হৃদপিণ্ডে রক্ত সরবরাহ বাধাগ্রস্ত হয়। একে Myocardial infarction (হার্ট এ্যাটাক) বলে। এ বন্ধ ধমনী বেলুনের সাহায্যে ফুলিয়ে পুনরায় রক্ত সরবরাহ স্বাভাবিক করা যায়,একে এনজিওপ্লাস্টি বলে। বন্ধ ধমনী বেলুনের সাহায্যে ফুলানো সম্ভব না হলে হৃদপিণ্ডে নতুন শিরা সংযোজন করে হৃদপিণ্ডে রক্ত চলাচল স্বাভাবিক করা হয়। একে Bypass Surgery বলে।

৮. **অ্যালুমিনিয়াম সালফেটকে চলতি বাংলায় কি বলে?**

ক. ফিটকিরি খ. চুন

গ. সেভিং সোপ ঘ. কস্টিক সোডা

ব্যাখ্যা: ফিটকিরির রাসায়নিক নাম পটাসিয়াম অ্যালুমিনিয়াম সালফেট [$Al_2(SO_4)_3$, K_2SO_4, $24H_2O$]; চুনের রাসায়নিক নাম ক্যালসিয়াম অক্সাইড [CaO]; কস্টিক সোডার রাসায়নিক নাম সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড [NaOH]।

৯. **ডেঙ্গুজ্বরের বাহক কোন মশা?**

ক. কিউলেক্স খ. এডিস

গ. অ্যানোফিলিস ঘ. সব ধরনের মশা

ব্যাখ্যাঃ এডিস, কিউলেক্স এবং অ্যানোফিলিস মশা যথাক্রমে ডেঙ্গু জ্বর, ফাইলেরিয়া, ম্যালেরিয়ার জীবাণু বহন করে।

১০. **স্টিফেন হকিন্স একজন অতিশয় বিখ্যাত-**

ক. দার্শনিক খ. পদার্থবিদ

গ. কবি ঘ. রসায়নবিদ

ব্যাখ্যা: স্টিফেন হকিংস সমকালীন বিশ্বের একজন বিখ্যাত ব্রিটিশ পদার্থবিদ। তিনি কৃষ্ণবিবর (Black holes), তত্ত্বীয় সৃষ্টিতত্ত্ব (Theoretical cosmology), কোয়ান্টায়িত মহাকর্ষ (Quantum gravity) প্রভৃতি আবিস্কারের জন্য বিশ্বব্যাপী সুনাম অর্জন করেন। তাঁর বিখ্যাত গ্রন্থ 'A Brief History of time'। তিনি বর্তমানে মটর নিউরন ডিজিজ (Motor Neurone disease) রোগে আক্রান্ত।

১১. **রঙিন টেলিভিশন থেকে ক্ষতিকর রশ্মি বের হয় -**

ক. গামা রশ্মি খ. বিটা রশ্মি

গ. কসমিক রশ্মি ঘ. রঞ্জন রশ্মি

ব্যাখ্যা: রঙিন টেলিভিশন এবং কম্পিউটার মনিটরে Cathode ray tube(CRT) ব্যবহৃত হয়।

১২. **নবায়নযোগ্য জ্বালানি কোনটি?**

ক. পরমাণু শক্তি খ. কয়লা

গ. পেট্রোল ঘ. প্রাকৃতিক গ্যাস

ব্যাখ্যা: যে শক্তি ব্যবহারে ফলে স্বল্প সময়ে নিঃশেষ হয়ে যায় কিন্তু দীর্ঘ মেয়াদী পরিসরে প্রাকৃতিকভাবে তা প্রতিস্থাপিত হয়, তাকে নবায়নযোগ্য জ্বালানি বলে। যেমন : সৌর শক্তি, পরমাণু শক্তি।

৮	ক
৯	খ
১০	খ
১১	ঘ
১২	ক

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

১৩. **কোন মাধ্যমে শব্দের গতি সর্বাপেক্ষা কম?**
ক. শূন্যতায় খ. কঠিন পদার্থে
গ. তরল পদার্থে ঘ. বায়বীয় পদার্থে
ব্যাখ্যা: শব্দের গতিবেগ তাঁর মাধ্যমের উপর নির্ভর করে। কঠিন মাধ্যমে শব্দের গতিবেগ সবচেয়ে বেশি, বায়বীয় মাধ্যমে শব্দের গতিবেগ সবচেয়ে কম। শূন্য মাধ্যমে শব্দের গতিবেগ শূন্য।

১৪. **কোন জারক রস পাকস্থলিতে দুগ্ধ জমাট বাঁধায়?**
ক. পেপসিন খ. এমাইলেজ
গ. রেনিন ঘ. ট্রিপসিন
ব্যাখ্যা: অগ্ন্যাশয় রসের ট্রিপসিন এবং জারক রসের পেপসিন প্রোটিন পরিপাকে সহায়তা করে। অ্যামাইলেজ কার্বোহাইড্রেট পরিপাকে সহায়তা করে। জারক রসের রেনিন পাকস্থলীতে দুগ্ধজাতীয় খাদ্য জমাট বাধায়।

১৫. **জমির লবণাক্ততা নিয়ন্ত্রণ করে কোনটি?**
ক. কৃত্রিম সার প্রয়োগ খ. পানি সেচ
গ. মাটিতে নাইট্রোজেন ধরে রাখা ঘ. প্রাকৃতিক সার প্রয়োগ

১৬. **কিসের অভাবে ফসলের পরিপক্কতা বিলম্বিত হয়?**
ক. দস্তা খ. সালফার
গ. নাইট্রোজেন ঘ. পটাশিয়াম
ব্যাখ্যা: দস্তার অভাবে গাছের পাতার বৃদ্ধি ব্যাহত হয়। সালফারের অভাবেগাছ খর্বাকৃতি হয় এবং ফসলের পরিপক্কতা বিলম্বিত হয়। নাইট্রোজেনের অভাবে ক্লোরোফিল সৃষ্টিতে বিঘ্ন ঘটে। ফলে পাতা হলুদ হয়ে যায়। পাতা হলুদ হয়ে যাওয়ার প্রক্রিয়াকে ক্লোরোসিস বলে। পটাসিয়ামের অভাবে পাতার শীর্ষ ও কিনারা হলুদ হয় এবং মৃত অঞ্চলের সৃষ্টি হয়।

২৯ তম বি.সি.এস

১. **পারমাণবিক চুল্লিতে তাপ পরিবাহক হিসেবে কোন ধাতু ব্যবহৃত হয়?**
ক. সোডিয়াম খ. পটাসিয়াম
গ. ম্যাগনেসিয়াম ঘ. জিংক
ব্যাখ্যা: পারমাণবিক চুল্লীতে তরল ধাতু শীতলীকারক হিসাবে সোডিয়াম ব্যবহৃত হয়।

২. **পৃথিবীর প্রথম বাণিজ্যিক যোগাযোগ কৃত্রিম উপগ্রহ কোনটি?**
ক. আলিবার্ড হল খ. এস্ট্রোলার হল
গ. ওবেরী হল ঘ. কসমস
ব্যাখ্যা: মহাশূন্যে পাঠানো প্রথম যোগাযোগ উপগ্রহ স্কোর। বাণিজ্যিক কাজে ব্যবহারের জন্যে পাঠানো প্রথম যোগাযোগ উপগ্রহ Early Bird (পরবর্তীতে নামকরণ করা হয় INTEL SAT-1)।

১৩	ঘ
১৪	গ
১৫	খ
১৬	খ
১	ক
২	ক

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

৩. **পারমাণবিক চুল্লীতে কোন মৌল জ্বালানী হিসাবে ব্যবহৃত হয়?**

ক. পেট্রোলিয়াম খ. ইউরেনিয়াম-২৩৫

গ. অক্সিজেন ঘ. প্লাটিনাম

ব্যাখ্যা: পারমাণবিক চুল্লীতে-জ্বালানী হিসাবে ব্যবহৃত হয় ইউরেনিয়াম-২৩৫ বা প্লুটোনিয়াম। নিউট্রনের গতি মন্থরক হিসাবে ব্যবহৃত হয় ক্যাডমিয়াম বা বোরন দণ্ড বা গ্রাফাইট। তাপ পরিবাহক হিসেবে ব্যবহৃত হয় সোডিয়াম, লেড ও বিসমাথের সংকর ধাতু,পারদ প্রভৃতি।

৪. **লাল আলোতে নীল রঙের বস্তু কেমন দেখায়?**

ক. বেগুনি খ. সবুজ

গ. কালো ঘ. হলুদ

ব্যাখ্যা: কোন বস্তুর উপর আপতিত আলোক রশ্মি প্রতিফলিত হয়ে আমাদের চোখে আসলে সে বস্তুটি আমরা দেখতে পাই। প্রতিফলিত আলোর যে বর্ণ থাকে বস্তুটিকেও আমরা সেই বর্ণের দেখি। নির্দিষ্ট রঙের বস্তু নিজের রঙ ছাড়া অন্য সকল রঙ শোষণ করে এবং নিজের রঙকে প্রতিফলিত করে। তাই বস্তুটিকে তার নিজের রঙে দেখা যায়। কোন বস্তু যখন সমস্ত আলো শোষণ করে তখন বস্তুটিকে কালো দেখায়। লাল আলোতে নীল রঙের বস্তু কালো দেখায় কারণ নীল রঙের বস্তু লাল আলোক শোষণ করে নেয় বলে কোন আলোই আর প্রতিফলিত হয় না

৫. **কোন ধাতু পানি অপেক্ষা হালকা?**

ক. ম্যাগনেসিয়াম খ. ক্যালসিয়াম

গ. সোডিয়াম ঘ. পটাসিয়াম

৬. **জোয়ারের কত সময় পর ভাঁটা হয়?**

ক. ৬ ঘন্টা ১৩ মিনিট খ. ৮ ঘন্টা

গ. ১২ ঘন্টা ঘ. ১৩ ঘন্টা ১৫মিনিট

ব্যাখ্যা: সমুদ্রের একই জায়গায় প্রতিদিন দুইবার জোয়ার ও দু'বার ভাঁটা হয়। উপকূলে কোন একটি স্থানে একটি জোয়ারের প্রায় ৬ ঘন্টা পর ভাঁটা হয়। উপকূলে কোন একটি স্থানে পর পর দুটি জোয়ার বা পর পর দুটি ভাঁটার মধ্যে ব্যবধান হলো ১২ ঘন্টা।

৭. **সূর্য পৃষ্ঠের উত্তাপ কত?**

ক. ৬০০০ ডিগ্রী সেন্টিগ্রেড খ. ৮০০০ ডিগ্রী সেন্টিগ্রেড

গ. ১০০০০ ডিগ্রী সেন্টিগ্রেড ঘ. ১২০০০ ডিগ্রী সেন্টিগ্রেড

ব্যাখ্যা: সূর্যের কেন্দ্রভাগের উত্তাপ প্রায় ১৫০,০০০,০০০° সে: এবং পৃষ্ঠভাগের তাপমাত্রা আনুমানিক ৬,০০০° সেলসিয়াস।

৮. **কোন বিজ্ঞানী রোগজীবাণু তত্ত্ব উদ্ভাবন করেন?**

ক. ডারউইন খ. লুইপাস্তুর

গ. ল্যাভেয়েসিয়ে ঘ. প্রিস্টলি

৯. **সুষম খাদ্যের উপাদান কয়টি?**

ক. ৪ টি খ. ৫ টি

গ. ৬ টি ঘ. ৮ টি

৩	খ
৪	গ
৫	গ
৬	ক
৭	ক
৮	খ
৯	গ

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যা: সুষম খাদ্যের উপাদান ৬টি। যথা: শর্করা, আমিষ, স্নেহ, ভিটামিন, খনিজ লবণ এবং পানি। সুষমখাদ্যে শর্করা, আমিষ ও স্নেহজাতীয় খাবারের অনুপাত ৪ : ১ : ১।

১০. **কোনটি বায়ুর উপাদান নহে?**

ক. নাইট্রোজেন খ. হাইড্রোজেন
গ. কার্বন ঘ. ফসফরাস

ব্যাখ্যা: বায়ুমণ্ডলের উপাদানসমূহকে তিনটি ভাগে ভাগ করা যায়। যথা:
ক) গ্যাসীয় উপাদান :

নাইট্রোজেন (N_2)	৭৮.০১%	হিলিয়াম (He)	০.০০০৫%
অক্সিজেন (O_2)	২০.৭১%	ক্রিপটন (Kr)	০.০০০১২%
কার্বনডাই অক্সাইড	০.০৩%	জেনন (Xe)	০.০০০০৯%
ওজোন (O_3)	০.০০০১%	হাইড্রোজেন	০.০০০০৫%
আরগন (Ar)	০.৮০%	নাইট্রাস অক্সাইড	০.০০০০৫%
নিয়ন (Ne)	০.০০১৮%	মিথেন	০.০০০০২%

(খ) জলীয় বাষ্প, (গ) ধুলিকণা

১১. **গ্রিন হাউসে গাছ লাগানো হয় কেন?**

ক. উষ্ণতা থেকে রক্ষার জন্য খ. অত্যাধিক ঠাণ্ডা থেকে রক্ষার জন্য
গ. ঝড় বৃষ্টি থেকে রক্ষার জন্য ঘ. আলো থেকে রক্ষার জন্য

ব্যাখ্যা: গ্রিন হাউস হল কাঁচের তৈরি ঘর। ইহা সূর্যের আলো আসতে বাধা দেয় না কিন্তু বিকীর্ণ তাপ ফেরত যেতে বাধা দেয়। ফলে কাঁচের ঘরটি গরম থাকে। শীত প্রধান দেশে তীব্র ঠাণ্ডার হাত থেকে গাছপালাকে রক্ষার জন্য গ্রিন হাউস তৈরি করা হয়। পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলের গড় তাপমাত্রা বৃদ্ধির মাধ্যমে পরিবর্তনশীল আবহাওয়ার প্রতিক্রিয়াকে গ্রিন হাউস ইফেক্ট বলে। ফলে তাপ আটকে পড়ে পৃথিবীর উষ্ণতা ক্রমশ বৃদ্ধি পাচ্ছে। যে সকল গ্যাস গ্রিন হাউজ প্রতিক্রিয়ার জন্য দায়ী, তাদের গ্রিন হাউজ গ্যাস বলে। গ্রিন হাউজ গ্যাসগুলো হলো কার্বন ডাইঅক্সাইড ৪৯%, মিথেন ১৮%, ক্লোরো ফ্লোরো কার্বন ১৪%, নাইট্রাস অক্সাইড ০৬%, অন্যান্য (জলীয় বাষ্প) ১৩%।

১২. **নিচের কোনটি ক্ষারকীয় অক্সাইড?**

ক. P_4O_{10} খ. MgO
গ. ZnO ঘ. CO

ব্যাখ্যা: লিথিয়াম, সোডিয়াম, পটাসিয়াম, রুবিডিয়াম এবং সিজিয়ামকে ক্ষার ধাতু এবং ক্যালসিয়াম ও ম্যাগনেসিয়ামকে মৃৎক্ষার ধাতু বলা হয়। ক্ষার ধাতু এবং মৃৎক্ষার ধাতুর অক্সাইডকে ক্ষারকীয় অক্সাইড বলে।

১৩. **জারণ বিক্রিয়ায় কি ঘটে?**

ক. ইলেকট্রন বর্জন খ. ইলেকট্রন আদান প্রদান
গ. ইলেকট্রন গ্রহণ ঘ. শুধু তাপ উৎপন্ন হয়

১০	ঘ
১১	খ
১২	খ
১৩	ক

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যা: যে বিক্রিয়ায় কোন মৌল বা যৌগে কোন তড়িৎ ঋণাত্মক পরমাণু বা মূলক সংযুক্ত হয় বা তাদের অনুপাত বৃদ্ধি পায়, অথবা কোন তড়িৎ ধনাত্মক পরমাণু বা মূলকের অপসারণ ঘটে বা তাদের অনুপাত হ্রাস পায়, সেই বিক্রিয়াকে জারণ বলা হয়। ইলেকট্রনীয় মতবাদ অনুসারে, যে বিক্রিয়ায় কোন রাসায়নিক সত্তা (অণু, পরমাণু, মূলক বা আয়ন) ইলেকট্রন প্রদান করে, তাকে জারণ বলে।

১৪. বৈদ্যুতিক বাল্বের ফিলামেন্ট কি ধাতু দিয়ে তৈরি?

ক. সংকর ধাতু খ. সীসা
গ. তামা ঘ. টাংস্টেন

ব্যাখ্যা: বৈদ্যুতিক বাল্বে ফিলামেন্ট টাংস্টেন ধাতু দিয়ে তৈরি করা হয় কারণ টাংস্টেন উচ্চ তাপমাত্রায়ও সহজে জারিত হয়না।

১৫. বৈদ্যুতিক হিটার বা ইস্ত্রিতে কোন ধাতুর তার ব্যবহার করা হয়?

ক. তামা খ. নাইক্রোম
গ. স্টেনিয়াম ঘ. প্লাটিনাম

ব্যাখ্যা: বৈদ্যুতিক হিটার বা ইস্ত্রিতে নাইক্রোমের তার ব্যবহার করা হয়। নাইক্রোম একটি সংকর ধাতু। এতে ৬০% নিকেল, ২৫% আয়রন এবং ১৫% ক্রোমিয়াম থাকে।

১৬. চাঁদ দিগন্তের কাছে অনেক বড় দেখায় কেন?

ক. বায়ুমণ্ডলীয় প্রতিসরণে খ. আলোর বিচ্ছুরণে
গ. দৃষ্টিভ্রমে ঘ. অপবর্তনে

ব্যাখ্যা : বায়ুমণ্ডলীয় আলোর প্রতিসরণের জন্য চাঁদ বা সূর্য দিগন্তের নিকট অনেক বড় দেখায়

১৭. যে সকল নিউক্লিয়াসের নিউট্রন সংখ্যা সমান কিন্তু ভর সংখ্যা সমান নয়,তাদের কি বলা হয়?

ক. আইসোটোপ খ. আইসোটোন
গ. আইসোবার ঘ. আইসোমার

ব্যাখ্যা: যে সব পরমাণুর প্রোটন সংখ্যা সমান কিন্তু ভর সংখ্যা ভিন্ন হয়, তাদেরকে পরস্পরের আইসোটোপ বলা হয়। যে সকল পরমাণুর নিউট্রন সংখ্যা সমান কিন্তু প্রোটন সংখ্যা ও ভর সংখ্যা ভিন্ন, তাদেরকে পরস্পরের আইসোটোন বলে। যে সকল পরমাণুর ভর সংখ্যা সমান কিন্তু প্রোটন সংখ্যা ভিন্ন, তাদেরকে পরস্পরের আইসোবার বলে।

১৮. ফটোইলেকট্রিক কোষের উপর আলো পড়লে কি উৎপন্ন হয়?

ক. বিদ্যুৎ খ. তাপ
গ. চুম্বক ঘ. কিছুই হয়না

ব্যাখ্যা: ফটোইলেকট্রিক কোষ আলোক শক্তিকে তড়িৎ শক্তিতে রূপান্তরিত করে।

১৯. পৃথিবীতে সবচেয়ে বেশী ধাতু কোনটি?

ক. লোহা খ. সিলিকন
গ. পারদ ঘ. তামা

১৪	ঘ
১৫	খ
১৬	ক
১৭	খ
১৮	ক
১৯	ক

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যা: পৃথিবীর (ভূত্বকের) প্রধান উপাদানসমূহের শতকরা অনুপাত

অক্সিজেন	৪২.৭%	ক্যালসিয়াম	৩.৭%
সিলিকন	২৭.৭%	সোডিয়াম	২.৮%
অ্যালুমিনিয়াম	৮.১%	পটাসিয়াম	২.৬%
লোহা	৫.১%	ম্যাগনেসিয়াম	২.১%

এখানে, উত্তরে উল্লিখিত চারটি মৌলের মধ্যে যদিও সিলিকন সবচেয়ে বেশি পাওয়া যায় কিন্তু সিলিকন সঠিক উত্তর নয় কারণ সিলিকন একটি অপধাতু। তাই সঠিক উত্তর হবে লোহা।

২০. **অ্যালুমিনিয়াম সালফেটকে চলতি বাংলায় কি বলে?**

ক. চুন খ. সেভিং সোপ
গ. ফিটকিরি ঘ. কস্টিক সোডা

ব্যাখ্যা: ফিটকিরির রাসায়নিক নাম পটাসিয়াম অ্যালুমিনিয়াম সালফেট, $Al_2(SO_4)_3, K_2SO_4, 24H_2O$। ইহা মূলত পানি পরিশোধনে ব্যবহৃতহয়। এছাড়া রঞ্জন, চর্ম এবং কাগজ শিল্পেও এটি প্রচুর পরিমাণে ব্যবহৃত হয়।

২১. **কোন কোন স্থানে সলিড ফিনাইল ব্যবহার করা হয়?**

ক. পায়খানায়, প্রসাব খানায় খ. গোসলখানায়
গ. পুকুরে ঘ. নালায়

ব্যাখ্যা: জীবাণুনাশক ও পরিষ্কারক হিসাবে সাধারণত পায়খানা, প্রসাবখানায় সলিড ফিনাইল ব্যবহৃত হয়।

২৮ তম বি.সি.এস

১. **ছায়াপথ তার নিজ অক্ষকে কেন্দ্র করে ঘুরে আসতে যে সময় লাগে তাকে কি বলে?**

ক. সৌর বছর খ. কসমিক ইয়ার
গ. আলোক বর্ষ ঘ. পলিসার

ব্যাখ্যা: ছায়াপথ তার নিজ অক্ষকে কেন্দ্র করে একবার ঘুরে আসতে যে সময় প্রয়োজন হয়, তাকে কসমিক ইয়ার বলে। আমাদের ছায়াপথের কসমিক ইয়ার হলো ২০ কোটি আলোকবর্ষ। আলো এক বছরে যে দূরত্ব অতিক্রম করে, তাকে এক আলোকবর্ষ বলে। যে সময়ে পৃথিবী সূর্যের চারদিকে একবার ঘুরে আসে সে সময়কে বলা হয় এক সৌরবছর।

২. **রেফ্রিজারেটরে কমপ্রেসরের কাজ কি?**

ক. ফ্রেয়নকে ঘনীভূত করা
খ. ফ্রেয়নকে বাষ্পে পরিণত করা
গ. ফ্রেয়নকে সংকুচিত করে এর তাপ ও তাপমাত্রা বাড়ানো
ঘ. ফ্রেয়নকে ঠাণ্ডা করা

২০	গ
২১	ক
১	খ
২	খ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যা: রেফ্রিজারেটরে হিমায়ক হিসাবে ফ্রেয়ন ব্যবহৃত হয়। এতে কমপ্রেসর ফ্রেয়নকে বাষ্পে পরিণত করে পক্ষান্তরে কনডেনসর ফ্রেয়নকে বাষ্পকে ঘনীভূত করে।

৩. **এক গ্রাম পানির তাপমাত্রা ২০° হতে ৩০° সেলসিয়াসে বৃদ্ধির জন্য কত তাপের প্রয়োজন?**

ক. ১ ক্যালরি খ. ২ ক্যালরি
গ. ৩ ক্যালরি ঘ. ৪ ক্যালরি

ব্যাখ্যা: সঠিক উত্তর নেই। কারণ -
১ গ্রাম পানির তাপমাত্রা ১° সেলসিয়াস বৃদ্ধির জন্য তাপের প্রয়োজন = ১ ক্যালরি
১ " " " ১০° " " " " = ১০ ক্যালরি

৪. **কোন শব্দ শোনার পরে কত সেকেন্ড পর্যন্ত এর রেশ আমাদের মস্তিষ্কে থাকে?**

ক. ১ সেকেন্ড খ. ০.১ সেকেন্ড
গ. ০.০১ সেকেন্ড ঘ. ০.০০১ সেকেন্ড

ব্যাখ্যাঃ কোন শব্দ শোনার পরে ০.১ সেকেন্ড পর্যন্ত এর রেশ আমাদের মস্তিষ্কে থাকে। এই সময়কে শব্দানুভূতির স্থায়িত্বকাল বলে। প্রতিধ্বনি শোনার জন্য মূলধ্বনি ও প্রতিধ্বনি শোনার মধ্যবর্তী সময়ের পার্থক্য অন্তত ০.১ সেকেন্ড হওয়া প্রয়োজন।

৫. **টেপ রেকর্ডার এবং কম্পিউটারে স্মৃতির ফিতায় কি ধরনের চুম্বক ব্যবহৃত হয়?**

ক. স্থায়ী চুম্বক খ. অস্থায়ী চুম্বক
গ. সংকর চুম্বক ঘ. প্রাকৃতিক চুম্বক

ব্যাখ্যা: টেপ রেকর্ডার এবং কম্পিউটারে স্মৃতির ফিতায় সিরামিক চুম্বক ব্যবহৃত হয়। সিরামিক চুম্বক এক ধরনের স্থায়ী চুম্বক।

৬. **টেলিভিশনের রঙিন ছবি উৎপাদনের জন্যে কয়টি মৌলিক রং এর ছবি ব্যবহার করা হয়?**

ক. ১টি খ. ২টি
গ. ৩টি ঘ. ৪টি

ব্যাখ্যা: টেলিভিশনের রঙিন ছবি উৎপাদনের জন্যে তিনটি মৌলিক রং আসমানী, সবুজ ও লাল ব্যবহৃত হয়।

৭. **A rocket flying to the moon does not need wings because (চন্দ্রগামী রকেটের ডানার প্রয়োজন নেই কারণ .....**

ক. it has no engine খ. space has too much dust
গ. it has no fuel ঘ. space is airless

৮. **যে যন্ত্রের সাহায্যে পরিবর্তী উচ্চ বিভবকে নিম্ন বিভবে এবং নিম্ন বিভবকে উচ্চ বিভবে রূপান্তরিত করা হয় তার নাম কি?**

ক. ট্রান্সফরমার খ. মোটর
গ. জেনারেটর ঘ. ডায়নামো

৩	
৪	খ
৫	ক
৬	গ
৭	ঘ
৮	ক

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যা: ট্রান্সফরমার একটি যন্ত্রকৌশল যা পর্যাবৃত্ত উচ্চ বিভবকে নিম্ন বিভবে বা নিম্ন বিভবকে উচ্চ বিভবে রূপান্তরিত করে। জেনারেটর বা ডায়নামো হল এমন একটি যন্ত্রকৌশল যা যান্ত্রিক শক্তিকে তড়িৎ শক্তিতে রূপান্তরিত করে। বৈদ্যুতিক মটর এমন একটি যন্ত্রকৌশল যা তড়িৎ শক্তিকে যান্ত্রিক শক্তিতে রূপান্তরিত করে।

৯. বিদ্যুৎ বিলের হিসাব কিভাবে করা হয়?

ক. ওয়াট আওয়ারে খ. ওয়াটে

গ. ভোল্টে ঘ. কিলোওয়াট ঘন্টায়

ব্যাখ্যা: বিদ্যুৎ শক্তির বাণিজ্যিক একক কিলোওয়াট ঘন্টা। কিলোওয়াট ঘন্টাকে বোর্ড অব ট্রেড ইউনিট (B.O.T) ইউনিটও বলা হয়। ১ কিলোওয়াট ঘন্টা = ৩৬০০×১০^{৩} জুল।

১০. কোনটি পানিতে দ্রবীভূত হয় না?

ক. গ্লিসারিন খ. ফিটকিরি

গ. সোডিয়াম ক্লোরাইড ঘ. ক্যালসিয়াম কার্বনেট

ব্যাখ্যা: খাবার লবণ (সোডিয়াম ক্লোরাইড) পানিতে অতি মাত্রায় দ্রবণীয়। ফিটকিরি ও গ্লিসারিন পানিতে দ্রবণীয়। ক্যালসিয়াম কার্বনেট পানিতে অধঃক্ষিপ্ত হয়।

১১. **Rubber is notable for its (রাবারের উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য .....**

ক. lightness খ. heaviness

গ. elasticity ঘ. viscosity

১২. পারমাণবিক চুল্লিতে তাপ পরিবাহক হিসেবে কোন ধাতু ব্যবহৃত হয়?

ক. সোডিয়াম খ. পটাসিয়াম

গ. ম্যাগনেসিয়াম ঘ. কোনটিই নয়

ব্যাখ্যা: পারমাণবিক চুল্লীতে তরল ধাতু শীতলীকারক হিসাবে ব্যবহৃত হয়। নিম্নোক্ত ধাতুগুলো বর্তমানে সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত হয় --

ক) সোডিয়াম খ) লেড ও বিসমাথের সংকর ধাতু গ) পারদ

১৩. **The South Pole is located in the (দক্ষিণ মেরু অবস্থিত)**

ক. Arctic খ. Antarctic

গ. Antipodes ঘ. Occident

১৪. উদ্ভিদের পাতা হলদে হয়ে যায় কিসের অভাবে?

ক. নাইট্রোজেনের খ. ফসফরাসের

গ. ইউরিয়ার ঘ. পটাসিয়ামের

ব্যাখ্যা: নাইট্রোজেনের অভাবে ক্লোরোফিল সৃষ্টিতে বিঘ্ন ঘটে। ফলে পাতা হলুদ হয়ে যায়। পাতা হলুদ হয়ে যাওয়ার প্রক্রিয়াকে ক্লোরোসিস বলে। কোষের বৃদ্ধি ও বিভাজন হ্রাস পায় ফলে উদ্ভিদের বৃদ্ধি কমে যায়। ফসফরাসের অভাবেপাতা বেগুনি হয়ে যায়।পটাসিয়ামের অভাবে পাতার শীর্ষ ও কিনারা হলুদ হয় এবং মৃত অঞ্চলের সৃষ্টি হয়।

১৫. চা পাতায় কোন ভিটামিন থাকে?

ক. ভিটামিন-ই খ. ভিটামিন -কে

গ. ভিটামিন-বি কমপ্লেক্স ঘ. ভিটামিন এ

৯	ঘ
১০	ঘ
১১	গ
১২	ক
১৩	খ
১৪	ক
১৫	গ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যাঃ চা পাতায় থাকে ক্যাফেইন, ভিটামিন-বি কমপ্লেক্স(থায়ামিন, রিবোফ্লাবিন, নিয়াসিন, ফলিক এসিড, ভিটামিন $বি_{৬}$,ভিটামিন $বি_{১২}$,পেন্টোথেনেট, অ্যামাইনো এসিড (থিয়ানিন), খনিজলবণ (ফ্লোরিন, পটাশিয়াম, ক্যালশিয়াম, ম্যাঙ্গানিজ), টেনিন ইত্যাদি।

১৬. **মানুষের স্পাইনাল কর্ডের দৈর্ঘ্য কত?**

ক. ১৫ ইঞ্চি (প্রায়) খ. ১৭ ইঞ্চি (প্রায়)
গ. ১৮ ইঞ্চি (প্রায়) ঘ. ২০ ইঞ্চি (প্রায়)

ব্যাখ্যাঃ মানুষের সুষমা কাণ্ড (Spinal cord) এর দৈর্ঘ্য ছেলেদের ৪৫সে. মি. বা ১৭.৭২ ইঞ্চি এবং মেয়েদের ৪৩ সে.মি. বা ১৬.৯৩ ইঞ্চি।

১৭. **ক্যান্সার রোগের কারণ কি?**

ক. কোষের অস্বাভাবিক মৃত্যু খ. কোষের অস্বাভাবিক বৃদ্ধি
গ. কোষের অস্বাভাবিক জমাট বাঁধা ঘ. উপরের সবগুলি

ব্যাখ্যাঃ শরীরে কোনো স্থানে কোষের দ্রুত, অস্বাভাবিক ও অনিয়ন্ত্রিত বিভাজন হলে তাকে ক্যান্সার বলে।

১৮. **ইনসুলিন নিঃসৃত হয় কোথা থেকে?**

ক. অগ্ন্যাশয় হতে খ. প্যানক্রিয়াস হতে
গ. লিভার হতে ঘ. পিটুইটারী গ্ল্যান্ড হতে

ব্যাখ্যাঃ Pancreas এর বাংলা হল অগ্ন্যাশয়। অগ্ন্যাশয় একটি মিশ্র গ্রন্থি। অগ্ন্যাশয়েরঅন্তঃক্ষরা অংশের নাম আইলেট অব ল্যাঙ্গার হেনস। এতে ৩ ধরনের কোষ থাকেঃ α কোষ গ্লুকাগন নিঃসরণ করে, β কোষ ইনসুলিন নিঃসরণ করে এবং δ কোষ সোমাটোস্ট্যাটিন নিঃসরণ করে।

১৯. **জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে ব্যাপকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে কি?**

ক. প্রাকৃতিক পরিবেশে খ. সামাজিক পরিবেশে
গ. বায়বীয় পরিবেশে ঘ. সাংস্কৃতিক পরিবেশে

২০. **সুষম খাদ্যের উপাদান কয়টি?**

ক. ৪টি খ. ৫টি
গ. ৬টি ঘ. ৮টি

ব্যাখ্যাঃ সুষম খাদ্যের উপাদান ৬টি। যথাঃ কার্বোহাইড্রেট, আমিষ, স্নেহপদার্থ, ভিটামিন, খনিজলবণ এবং পানি। সুষমখাদ্যে শর্করা, আমিষ ও স্নেহ পদার্থের অনুপাত ৪ : ১ : ১।

২১. **জীবজগতের জন্যে সবচেয়ে ক্ষতিকারক রশ্মি কোনটি?**

ক. আলট্রা-ভায়োলেট রশ্মি খ. বিটা রশ্মি
গ. আলফা রশ্মি ঘ. গামা রশ্মি

ব্যাখ্যাঃ গামা রশ্মি মানবদেহে বিভিন্ন রকম ক্ষতিকর প্রভাব ফেলে। যেমন-

- মানবদেহে নানা রকম ক্যানসারের জন্ম দিতে পারে।
- মানুষের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা হ্রাস করে।
- মানসিক বিকার এমন কি বিকলাঙ্গতাও সৃষ্টি হতে পারে।
- গামা রশ্মির ক্ষতিকর প্রভাব বংশ পরম্পরায়ও পরিলক্ষিত হয়।

১৬	গ
১৭	খ
১৮	ক,খ
১৯	ক
২০	গ
২১	ঘ

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

২২. **কোথায় দিন রাত্রি সর্বত্র সমান?**

ক. মেরু অঞ্চলে খ. নিরক্ষরেখায়
গ. উত্তর গোলার্ধে ঘ. দক্ষিণ গোলার্ধে

ব্যাখ্যা: দিবারাত্রির হ্রাস বৃদ্ধি হয় বার্ষিক গতির জন্য। তবে নিরক্ষরেখায় বছরের সবসময় দিবারাত্রি সমান থাকে। ২১মার্চ ও ২৩ সেপ্টেম্বর পৃথিবীর সর্বত্র দিবারাত্রি সমান হয়।

২৭ তম বি.সি.এস

১. **কোন ইঞ্জিনে কার্বুরেটর থাকে?**

ক. পেট্রোল ইঞ্জিনে খ. ডিজেল ইঞ্জিনে
গ. রকেট ইঞ্জিনে ঘ. বিমান ইঞ্জিনে

ব্যাখ্যা: কার্বুরেটরে পেট্রোলকে বাষ্পে রূপান্তরিত করা হয়। এই পেট্রোল বাষ্পকে যথাযথ অনুপাতে বায়ুর সাথে মিশিয়ে বিস্ফোরক গ্যাসে রূপান্তরিত করা হয়। এই মিশ্রণ পেট্রোল ইঞ্জিনের জ্বালানি হিসেবে কাজ করে।

২. **সর্বাপেক্ষা ছোট তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের বিকিরণ হচ্ছে-**

ক. আলফা রশ্মি খ. বিটা রশ্মি
গ. গামা রশ্মি ঘ. রঞ্জন রশ্মি

ব্যাখ্যা: আলফা ও বিটা রশ্মি কণাধর্মী - এদের তরঙ্গ দৈর্ঘ্য নেই। গামা ও রঞ্জন রশ্মি তড়িৎ চুম্বকীয় তরঙ্গ। বিভিন্ন তড়িৎ চুম্বকীয় তরঙ্গের তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের ক্রম হল: গামা রশ্মি < এক্সরে < অতিবেগুনি রশ্মি < দৃশ্যমান আলো < অবলোহিত রশ্মি < বেতার তরঙ্গ

৩. **মানুষের হৃৎপিণ্ডে কতটি প্রকোষ্ঠ থাকে?**

ক. দুটি খ. চারটি
গ. ছয়টি ঘ. আটটি

ব্যাখ্যা: মানুষের হৃৎপিণ্ডে চারটি প্রকোষ্ঠ থাকে, যথা: দুটি অলিন্দ, দুটি নিলয়। ব্যাঙের হৃৎপিণ্ডে তিনটি প্রকোষ্ঠ থাকে, যথা: দুটি অলিন্দ, একটি নিলয়। আরশোলার হৃৎপিণ্ড ১৩ প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট।

৪. **বিলিরুবিন তৈরি হয়-**

ক. পিত্তথলিতে খ. কিডনিতে
গ. প্লীহায় ঘ. যকৃতে

ব্যাখ্যা: লোহিত রক্তকণিকার আয়ুষ্কাল ১২০দিন। আয়ুষ্কাল শেষ হয়ে গেলে লোহিত রক্তকণিকা প্লীহায় ধ্বংসপ্রাপ্ত হয়। লোহিত রক্তকণিকার 'হিম' অংশ থেকে তৈরি হয় বিলিরুবিন। বিলিরুবিন একটি বর্জ্য পদার্থ যা পিত্তরসের মাধ্যমে শরীর হতে বের হয়ে যায়। রক্তে বিলিরুবিনের মাত্রা বেড়ে যাওয়াকে জন্ডিস বলে।

৫. **নিচের কোনটি পরমাণুর নিউক্লিয়াসে থাকে না?**

ক. meson খ. neutron
গ. proton ঘ. electron

২২	খ
১	ক
২	গ
৩	খ
৪	গ
৫	ঘ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যা: পরমাণুর একটি কেন্দ্র থাকে, যার নাম নিউক্লিয়াস। নিউক্লিয়াসে থাকে নিউট্রন ও প্রোটন। ইলেকট্রন নিউক্লিয়াসকে কেন্দ্র করে চারিদিকে বিভিন্ন কক্ষপথে ঘুরতে থাকে।

৬. **প্রেসার কুকারে রান্না তাড়াতাড়ি হয়, কারণ -**

ক. রান্নার জন্য শুধু তাপ নয় চাপও কাজে লাগে

খ. বদ্ধ পাত্রে তাপ সংরক্ষিত হয়

গ. উচ্চ চাপে তরলের স্ফুটনাংক বৃদ্ধি পায়

ঘ. সঞ্চিত বাষ্পের তাপ রান্নার সহায়ক

ব্যাখ্যা: প্রেসার কুকার একটি রান্না সহায়ক উপকরণ যার সাহায্যে অত্যন্ত কম সময়ে রান্না করা সম্ভব। প্রেসার কুকার মূলত ঢাকনা দেওয়া বদ্ধ পাত্র যার অভ্যন্তরে স্বাভাবিক বায়ুমণ্ডলীয় চাপের চেয়ে অধিক চাপ সৃষ্টি করা হয়। উচ্চচাপে তরলের স্ফুটনাংক বৃদ্ধি পায় বলে প্রেসার কুকারে পানি উচ্চ তাপমাত্রার ফোটে এবং মাছ-মাংস সহ অন্যান্য তরকারী তাড়াতাড়ি সিদ্ধ হয়।

৭. **মানুষের গায়ের রঙ কোন উপাদানের উপর নির্ভর করে?**

ক. ক্যারোটিন খ. হিমোগ্লোবিন

গ. মেলানিন ঘ. থায়ামিন

ব্যাখ্যা: ভিটামিন-এ এর একটি রূপ হল β-ক্যারোটিন। গাজরে (Carrot)-এ প্রচুর পরিমাণে β ক্যারোটিন পাওয়া যায়। লোহিত রক্ত কণিকায় হিমোগ্লোবিন নামক এক প্রকার রঞ্জক পদার্থ থাকে যার উপস্থিতির জন্য রক্ত লাল দেখায়। মানুষের গায়ের রঙ নির্ভর করে চামড়ায় মেলানিনের উপস্থিতির উপর। চামড়ার মেলানোসাইট নামক এক ধরনের কোষ মেলানিন তৈরি করে। চামড়ায় মেলানিনের পরিমাণ বেশি থাকলে গায়ের রঙ কালো হয় আর মেলালিন কম থাকলে গায়ের রঙ ফর্সা হয়। ভিটামিন-বি$_1$ এর অপর নাম থায়ামিন।

৮. **বাদুড় অন্ধকারে চলাফেরা করে কিভাবে ?**

ক. তীক্ষ্ণ দৃষ্টিসম্পন্ন চোখের সাহায্যে খ. ক্রমাগত শব্দ উৎপন্ন করে অবস্থান

গ. সৃষ্ট শব্দের প্রতিধ্বনি শুনে ঘ. অলৌকিকভাবে

ব্যাখ্যা: বাদুড় চোখে দেখতে পারে না। বাদুড় চলার পথে ক্রমাগত বিভিন্ন কম্পাঙ্কের শব্দোত্তর তরঙ্গ সৃষ্টি করে। সৃষ্ট শব্দের প্রতিধ্বনি শুনে বাদুড় পথে কোন প্রতিবন্ধকের উপস্থিতি কিংবা খাদ্যবস্তুর অবস্থান নির্ণয় করে।

৯. **গাছের খাদ্য তালিকায় আছে-**

ক. N, P, K, S & Zn খ. Na, P, K, S ও Zn

গ. N, B, K, S ও Al ঘ. N, P, K, S ও Al

ব্যাখ্যা: উদ্ভিদের পুষ্টির জন্য অত্যাবশ্যকীয় উপাদান ১৬টি। উদ্ভিদের পুষ্টির উপাদানগুলোকে দুইভাগে ভাগে ভাগ করা হয়। যথা: ক) ম্যাক্রোমৌল খ) মাইক্রোমৌল। ম্যাক্রোমৌল ১০টি, যথা: নাইট্রোজেন, পটাসিয়াম, ক্যালসিয়াম, লৌহ, ম্যাগনেসিয়াম, কার্বন, হাইড্রোজেন, অক্সিজেন, ফসফরাস ও সালফার। মাইক্রোমৌল ৬টি। যথা: দস্তা, ম্যাঙ্গানিজ, মলিবডেনাম, বোরন, তামা, ক্লোরিন।

৬	গ
৭	গ
৮	গ
৯	ক

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

১০. **নিচের কোনটি DNA এর নাইট্রোজেন বেস?**

ক. ইউরাসিল খ. গোয়ানিন

গ. পাইরিডক্সিন ঘ. এ্যাসপারাজিন

ব্যাখ্যা: DNA এর পূর্ণরূপ ডি অক্সি রাইবো নিউক্লিক এসিড।এতে নাইট্রোজেন বেস, পেন্টোজ সুগার এবং ফসফেট গ্রুপ থাকে। DNA- তে ৪ ধরনের নাইট্রোজেন বেস থাকে। দুইটি পিউরিন বেস: অ্যাডিনিন ও গুয়ানিন এবং দুইটি পাইরিমিডিন বেস: সাইটোসিন ও থাইমিন।

২৬ তম বি.সি.এস

১. **নাইট্রোজেন গ্যাস থেকে কোন সার প্রস্তুত করা হয়?**

ক. টি.এস.পি খ. সবুজ সার

গ. পটাশ ঘ. ইউরিয়া

ব্যাখ্যা: নাইট্রোজেন গ্যাসকে বিশেষ প্রক্রিয়ায় অ্যামোনিয়ায় রূপান্তরিত করা হয় এবং পরে অ্যামোনিয়া থেকে ইউরিয়া প্রস্তুত করা হয়। ইউরিয়ায় নাইট্রোজেনের পরিমাণ ৪৬%।

২. **বস্তুর ওজন কোথায় সবচেয়ে বেশি?**

ক. খনির ভিতরে খ. পাহাড়ের উপর

গ. মেরু অঞ্চলে ঘ. বিষুব অঞ্চলে

ব্যাখ্যা: আমরা জানি, বস্তুর ওজন = বস্তুর ভর × অভিকর্ষজ ত্বরণ। বস্তুর ভর অপরিবর্তনীয় বলে বস্তুর ওজন অভিকর্ষজ ত্বরণের উপর নির্ভরশীল। ভূপৃষ্ঠে অভিকর্ষজ ত্বরণের মান সবচেয়ে বেশি। ভূপৃষ্ঠের সর্বত্র অভিকর্ষজ ত্বরণের মান সমান নয়। মেরু অঞ্চলে অভিকর্ষজ ত্বরণের মান সবচেয়ে বেশি আর বিষুব অঞ্চলে সবচেয়ে কম। মেরু অঞ্চলে অভিকর্ষজ ত্বরণের মান সবচেয়ে বেশি তাই বস্তুর ওজনও সবচেয়ে বেশি। ভূপৃষ্ঠ হতে উপরে উঠলে এবং ভূপৃষ্ঠের অভ্যন্তরে গেলে অভিকর্ষজ ত্বরণের মান কমতে থাকে।

৩. **জীবাশ্ম জ্বালানী দহনের ফলে বায়ুমণ্ডলে যে গ্রিন হাউজ গ্যাসের পরিমাণ সবচাইতে বেশি বৃদ্ধি পাচ্ছে-**

ক. জলীয় বাষ্প খ. ক্লোরো ফ্লোরো কার্বন

গ. কার্বন ডাই অক্সাইড ঘ. মিথেন

ব্যাখ্যা: গ্রিন হাউস ইফেক্ট বলতে তাপ আটকে পৃথিবীর সার্বিক তাপমাত্রা বৃদ্ধিকে বুঝায়। গ্রিন হাউস ইফেক্টের জন্য কতকগুলো গ্যাস দায়ী। যথাঃ কার্বন ডাই অক্সাইড (৪৯%), মিথেন (১৮%), ক্লোরোফ্লোরো কার্বন (১৪%), নাইট্রাস অক্সাইড (৬%) এবং অন্যান্য (১৩%)। জীবাশ্ম জ্বালানি দহনের ফলে কার্বন ডাই অক্সাইড উৎপন্ন হয়।

৪. **কাঁচ তৈরীর প্রধান কাঁচামাল হলো-**

ক. শাজিমাটি খ. চুনাপাথর

গ. জিপসাম ঘ. বালি

১০	খ
১	ঘ
২	গ
৩	গ
৪	ঘ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যাঃ সাধারণ কাঁচ হচ্ছে সিলিকা, সোডিয়াম সিলিকেট ও ক্যালশিয়াম সিলিকেটের মিশ্রণ। এর মোটামুটি সংযুক্তি হলঃ $Na_2O.\ CaO.\ 5SiO_2$। কাঁচ তৈরির প্রধান উপাদান হল সিলিকা বা বালি। কাঁচ তৈরীতে প্রয়োজনীয় অন্য উপাদান হল সোডা অ্যাশ ও চুনাপাথর।

৫. **সমুদ্র পৃষ্ঠে বায়ুর চাপ প্রতি বর্গ সেঃ মিঃ এ-**

ক. ৫ কিঃ মিঃ খ. ১০ কিঃ মিঃ
গ. ২৭ কিঃ গ্রাঃ ঘ. ১০ নিউটন

ব্যাখ্যাঃ পদার্থ মাত্রেরই ওজন আছে। বায়ু একটি পদার্থ হওয়ায় বায়ুরও ওজন আছে। বায়ুর এ ওজন জনিত কারণে যে চাপের সৃষ্টি হয়, তাকে বায়ুর চাপ বলে। সমুদ্রপৃষ্ঠে বায়ুর চাপ ১০ নিউটন/ বর্গ সেঃমিঃ বা ১৪.৭২ পাউণ্ড/ বর্গ ইঞ্চি বা ৬.৭ কেজি/ বর্গ ইঞ্চি। ভূপৃষ্ঠে বায়ুর চাপ সর্বাধিক। ভূপৃষ্ঠ হতে যত উপরে ওঠা যায় বায়ুর চাপ তত কমতে থাকে।

৬. **মানুষের ক্রোমোসোমের সংখ্যা কত?**

ক. ২৫ জোড়া খ. ২৬ জোড়া
গ. ২৩ জোড়া ঘ. ২৪ জোড়া

ব্যাখ্যাঃ নিউক্লিয়াসের ভিতর অবস্থিত নিউক্লিওপ্রোটিন দ্বারা গঠিত যে সব তন্তুর মাধ্যমে জীবের যাবতীয় বৈশিষ্ট্য বংশ পরম্পরায় সঞ্চারিত হয়, তাকে ক্রোমোসোম বলে। প্রত্যেক প্রজাতিতে নির্দিষ্ট সংখ্যক ক্রোমোসোম থাকে। মানবদেহে ক্রোমোসোমের সংখ্যা ২৩ জোড়া। এর মধ্যে ২২ জোড়া অটোসোম এবং ১ জোড়া সেক্স-ক্রোমোসোম।

৭. **ইরাটম কি?**

ক. উন্নত জাতের ধান খ. উন্নত জাতের ইক্ষু
গ. উন্নত জাতের পাট ঘ. উন্নত জাতের চা

ব্যাখ্যাঃ ধানের উন্নত জাত হলঃ ইরাটম, ব্রিশাইল, সোনার বাংলা ১, সুপার রাইস, হাইব্রীড হীরা, ময়না ইত্যাদি। ইরাটম বাংলাদেশ পরমাণু কৃষি গবেষণা ইনস্টিউট কর্তৃক উদ্ভাবিত উচ্চফলনশীল ধান। ইরি-৮ ধানের উপর গামা রশ্মি প্রয়োগের মাধ্যমে এর বৈশিষ্ট্য পরিবর্তন করে ইরাটম উদ্ভাবন করা হয়েছে।

৮. **Adult cell ক্লোন করে যে ভেড়ার জন্ম হয়েছিল, তার নাম দেয়া হয়েছে-**

ক. শেলী খ. ডলি
গ. মলি ঘ. নেলী

ব্যাখ্যাঃ কোন জীব থেকে সম্পূর্ণ অযৌন প্রক্রিয়ার হুবহু নতুন জীব সৃষ্টির প্রক্রিয়াকে ক্লোনিং বলে। ১৯৯৬ সালের ৫ই জুলাই স্কটল্যান্ডের এডিবরার রোসলিন ইনস্টিটিউটে প্রথম ক্লোন ভেড়ার জন্ম হয়। রোসলিন ইনস্টিটিউটের ভ্রূণতত্ত্ববিদ ড. ইয়ান উইলমুট ভেড়াটির ক্লোন করেন। বিখ্যাত গায়িকা ডলি পারটনের নামানুসারে ভেড়াটির নাম রাখা হয় ডলি। ১৪ ফেব্রুয়ারি ২০০৩ এ 'ডলি' মারা যায়।

৯. **শব্দের তীব্রতা নির্ণায়ক যন্ত্র-**

ক. অডিওমিটার খ. অ্যামিটার
গ. অডিওফোন ঘ. অলটিমিটার

৫	ঘ
৬	গ
৭	ক
৮	খ
৯	ক

Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যা: অডিওমিটার হল শব্দের তীব্রতা পরিমাপক যন্ত্র; অডিওফোন হল কানে দিয়ে শোনার যন্ত্র; অ্যামিটার হল তড়িৎ প্রবাহ মাপার যন্ত্র; অলটিমিটার হল উচ্চতা পরিমাপক যন্ত্র।

১০. নিউমোনিয়া রোগে আক্রান্ত হয় মানব দেহের -

ক. ফুসফুস খ. যকৃত
গ. কিডনি ঘ. প্লীহা

ব্যাখ্যা: ফুসফুসের প্রদাহকে নিউমোনিয়া বলে। যকৃতের প্রদাহকে হেপাটাইটিস বলে। কিডনির প্রদাহকে নেফ্রাইটিস বলে।

১১. বৈদ্যুতিক ইস্ত্রি এবং হিটারে ব্যবহৃত হয়-

ক. টাংস্টেন তার খ. নাইক্রোম তার
গ. এন্টিমনি তার ঘ. কপার তার

ব্যাখ্যা: নাইক্রোম হল নিকেল ও ক্রোমিয়ামের তৈরি সংকর ধাতু। দুটি বৈশিষ্ট্যের জন্য একে বৈদ্যুতিক ইস্ত্রি ও হিটারে ব্যবহার করা হয়।

১২. শুষ্ক বরফ বলা হয়-

ক. হিমায়িত অক্সিজেনকে খ.হিমায়িত কার্বন মনোক্সাইডকে
গ. ক্যালসিয়াম অক্সাইডকে ঘ. হিমায়িত কার্বন ডাই অক্সাইডকে

ব্যাখ্যা: কার্বন ডাই অক্সাইড গ্যাসকে -৭৮.৫ °সেঃ তাপমাত্রায় শীতল করলে এটি তরল না হয়ে সরাসরি কঠিন অবস্থায় রূপান্তরিত হয়। একে শুষ্ক বরফ বলে। শুষ্ক বরফ নামকরণের তাৎপর্য হল এটি দেখতে বরফের মত সাদা অথচ ধরলে হাত ভিজায় না। এটি হিমায়ক হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

১৩. হাড় ও দাঁতকে মজবুত করে-

ক. আয়োডিন খ. আয়রন
গ. ম্যাগনেসিয়াম ঘ. ফসফরাস

ব্যাখ্যা: হাড় ও দাঁত গঠনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে ক্যালশিয়াম ও ফসফরাস। আয়োডিনের অভাবে গলগণ্ড রোগ হয়। রক্তের রঞ্জক হিমোগ্লোবিনের একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান আয়রন। ম্যাগনেসিয়াম শরীর গঠনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে।

১৪. স্যালিক এসিড-

ক. আমলকিতে পাওয়া যায় খ. কমলালেবুতে পাওয়া যায়
গ. আঙ্গুরে পাওয়া যায় ঘ. টমেটোতে পাওয়া যায়

ব্যাখ্যা: আমলকিতে থাকে অক্সালিক এসিড, কমলালেবুতে অ্যাসকরবিক এসিড, আঙ্গুরে টারটারিক এসিড এবং টমেটোতে স্যালিক এসিড।

১৫. সালোক সংশ্লেষণ সবচেয়ে বেশি পরিমাণে হয় -

ক. সবুজ আলোতে খ. নীল আলোতে
গ. লাল আলোতে ঘ. বেগুনি আলোতে

ব্যাখ্যা: ক্লোরোফিল বিশেষ বিশেষ তরঙ্গদৈর্ঘ্যের আলো শোষণ করতে পারে।লাল আলোতে সালোক সংশ্লেষণ সবচেয়ে বেশি হয়। সালোক সংশ্লেষণের সময় আলোর বেগুনি-নীল এবং কমলা-লাল অংশ বেশি ব্যবহৃত হয়। বাকি বর্ণের আলো খুবই কম ব্যবহৃত হয়।

১০	ক
১১	খ
১২	ঘ
১৩	ঘ
১৪	ঘ
১৫	গ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

১৬. কোন ভিটামিন ক্ষতস্থান হতে রক্ত পড়া বন্ধ করতে সাহায্য করে?
ক. ভিটামিন সি খ. ভিটামিন বি
গ. ভিটামিন বি-২ ঘ. ভিটামিন কে

১৭. বিদ্যুৎবাহী তারে পাখী বসলে সাধারণতঃ বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হয় না, কারণ-
ক. পাখীর গায়ে বিদ্যুৎরোধী আবরণ থাকে
খ. পাখীর দেহের ভিতর দিয়ে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হয় না
গ. বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হলেও পাখী মরে না
ঘ. মাটির সঙ্গে সংযোগ হয় না

ব্যাখ্যা: পাখি সাধারণত বিদ্যুৎবাহী একটি তারে দুই পা স্পর্শ করে বসে। এতে বর্তনী সম্পূর্ণ না হওয়ায় পাখিটি বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হয় না। কিন্তু পাখিটি একটি তারে বসে অন্য তারের সংস্পর্শে এলে বা পাখিটির সাথে মাটির কোন সংযোগ হলে বর্তনী সম্পন্ন হবে এবং পাখিটি বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হয়ে মারা যাবে।

১৮. আকাশে বিজলী চমকায়-
ক. দুই খণ্ড মেঘ পর পর এলে
খ. মেঘের মধ্যে বিদ্যুৎ কোষ তৈরি হলে
গ. মেঘ বিদ্যুৎ পরিবাহী অবস্থায় এলে
ঘ. মেঘের অসংখ্য পানি ও বরফ কণার মধ্যে চার্জ সঞ্চিত হলে

ব্যাখ্যা: মেঘের অসংখ্য পানি ও বরফ কণার ভিতর চার্জ সঞ্চিত থাকে। বিপরীত চার্জযুক্ত দুই খণ্ড মেঘ পরস্পরের কাছাকাছি এলে আকর্ষণের ফলে চার্জ এক মেঘ হতে অন্য মেঘে চলে যায়। ইলেকট্রনের গতিপথে যে তীব্র আলোক উৎপন্ন হয়, তাকে বিজলী চমকানো বলে।

২৫ তম বি.সি.এস

১. কত তাপমাত্রায় পানির ঘনত্ব সবচেয়ে বেশি?
ক. ০° সেন্টিগ্রেড খ. ১০° সেন্টিগ্রেড
গ. ৪° সেন্টিগ্রেড ঘ. ১০০° সেন্টিগ্রেড

ব্যাখ্যা: ৪° সেঃ তাপমাত্রায় পানির ঘনত্ব সবচেয়ে বেশি। ৪°সেঃ তাপমাত্রার পানিকে উত্তপ্ত বা শীতল যাই করা হোক না কেন এর ঘনত্ব কমতে থাকে।

২. প্রেসার কুকারে পানির স্ফুটনাংক-
ক. কম হয় খ. বেশি হয়
গ. ঠিক থাকে ঘ. কোনটিই নয়

ব্যাখ্যা: অধিক তাপমাত্রায় খাদ্যদ্রব্য তাড়াতাড়ি সিদ্ধ হয়। স্বাভাবিক বায়ুচাপে পানিকে ১০০°C তাপমাত্রার চেয়ে বেশি তাপমাত্রায় ফুটানো যায় না। চাপ বৃদ্ধি পেলে তরলের স্ফুটনাংক বৃদ্ধি পায়। প্রেসার কুকারের মাধ্যমে চাপ বৃদ্ধি করা যায় বলে এতে পানি অধিক তাপমাত্রায় ফুটানো যায়। ফলে খাদ্যদ্রব্য তাড়াতাড়ি সিদ্ধ হয়।

১৬	ঘ
১৭	ঘ
১৮	ঘ
১	গ
২	খ

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

৩. CNG এর অর্থ --
ক. নতুন ধরনের ট্রাক্সি ক্যাব খ. কার্বনমুক্ত নতুন পরিবেশ-বান্ধব তেল
গ. সীসামুক্ত পেট্রোল ঘ. কমপ্রেস করা প্রাকৃতিক গ্যাস
ব্যাখ্যা: CNG-এর পূর্ণ রূপ হল Compressed Natural Gas। এ পদ্ধতিতে উচ্চচাপে প্রাকৃতিক গ্যাসকে তরলে রূপান্তরিত করা হয়। বর্তমানে এটি বহুলভাবে বিভিন্ন যানবাহনে জ্বালানী হিসাবে ব্যবহৃত হচ্ছে।

৪. নারভাস সিস্টেমের স্ট্রাকচারাল এবং ফাংশনাল ইউনিটকে কি বলে?
ক. নেফ্রোন খ. নিউরন
গ. থাইমাস ঘ. মাস্টসেল
ব্যাখ্যা: স্নায়ুতন্ত্রের কার্যকরী ও গাঠনিক একক হল নিউরন। রেচনতন্ত্রের কার্যকরী ও গাঠনিক একক হল নেফ্রোন। থাইমাস একটি গ্রন্থি। মাস্ট মেল বিভিন্ন ধরনের কলাতে পাওয়া যায়।

৫. কোন মাধ্যমে শব্দের গতি সবচেয়ে বেশি?
ক. শূন্যতায় খ. লোহা
গ. পানি ঘ. বাতাস
ব্যাখ্যা: বিভিন্ন মাধ্যমে শব্দের গতিবেগের তুলনামূলক: কঠিন > তরল > বায়বীয়। জড় মাধ্যম ছাড়া শব্দ চলতে পারে না তাই শূন্য মাধ্যমে শব্দের বেগ শূন্য।

৬. রক্তে হিমোগ্লোবিনের কাজ কি?
ক. অক্সিজেন পরিবহন করা খ. রোগ প্রতিরোধ করা
গ. রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করা ঘ. উল্লেখিত সবকয়টিই
ব্যাখ্যা: হিমোগ্লোবিনের কাজ হল অক্সিজেন পরিবহন করা। শ্বেত কণিকা ফ্যাগোসাইটোসিস পদ্ধতিতে রোগ জীবাণু ধ্বংস করে। অনুচক্রিকা রক্ত জমাট বাঁধতে সহায়তা করে।

২৪ তম বি.সি.এস

১. রাসায়নিক অগ্নিনির্বাপক কাজ করে, অগ্নিতে-
ক. প্রচুর পরিমাণ অক্সিজেন সরবরাহ করে
খ. হাইড্রোজেন সরবরাহ করে
গ. অক্সিজেন সরবরাহে প্রতিবন্ধকতা সৃষ্টি করে
ঘ. নাইট্রোজেন সরবরাহ করে
ব্যাখ্যা: যে কোন বস্তু দহনের জন্য অক্সিজেন অত্যাবশ্যক। রাসায়নিক অগ্নিনির্বাপক হিসাবে এমন পদার্থ ব্যবহার করা হয় যা অক্সিজেন সরবরাহে প্রতিবন্ধকতা তৈরি করে। বর্তমানে CO_2 গ্যাস এ কাজে ব্যবহৃত হয়।

২. মস্তিষ্কের ক্ষমতা ক্ষয় পেতে থাকে স্নায়ু কোষের -
ক. এক-চতুর্থাংশ ধ্বংস হয়ে গেলে খ. অর্ধেক ধ্বংস হয়ে গেলে
গ. এক-তৃতীয়াংশ ধ্বংস হয়ে গেলে ঘ.এক চতুর্থাংশ বেড়ে গেলে

৩	ঘ
৪	খ
৫	খ
৬	ক
১	গ
২	ক

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যা: মস্তিষ্কের কার্যকরী একক হল নিউরন। মস্তিষ্কে প্রায় ১০ বিলিয়ন নিউরন (স্নায়ুকোষ) থাকে। স্নায়ুকোষের এক চতুর্থাংশ ধ্বংস হয়ে গেলে মস্তিষ্কের ক্ষমতা ক্ষয় পেতে থাকে।

৩. আবাসিক বাড়ির বর্তনীতে সার্কিট ব্রেকার ব্যবহার করা হয়-

ক. বিদ্যুৎ খরচ কমানোর উদ্দেশ্যে

খ. অতিমাত্রায় বিদ্যুৎ প্রবাহজনিত দুর্ঘটনা রোধের উদ্দেশ্যে

গ. বৈদ্যুতিক বালব থেকে বেশি আলো পাওয়ার জন্য

ঘ. বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি যাতে সুষ্ঠুভাবে কাজ করে

ব্যাখ্যা: ফিউজ হল বৈদ্যুতিক বর্তনীতে ব্যবহৃত নিম্নগলনাঙ্কের ছোট সরু ধাতব তার। ফিউজ সার্কিট ব্রেকার হিসাবে কাজ করে। এটি বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতিকে অতিমাত্রায় বিদ্যুৎ প্রবাহজনিত দুর্ঘটনা হতে রক্ষা করে। ফিউজের মধ্যে দিয়ে নির্দিষ্ট মাত্রার অতিরিক্ত বিদ্যুৎ প্রবাহিত হলে বিদ্যুৎপ্রবাহ জনিত সৃষ্ট উত্তাপে ফিউজটি গলে যায়। ফলে সংযোগ বিচ্ছিন্ন হয়ে বর্তনীতে বিদ্যুৎ প্রবাহ বন্ধ হয়ে যায়।

৪. পরমাণু (Atom) চার্জ নিরপেক্ষ হয়, কারণ পরমাণুতে-

ক. নিউট্রন ও প্রোটনের সংখ্যা সমান খ. প্রোটন ও নিউট্রনের ওজন সমান

গ.ইলেকট্রন ও প্রোটনের সংখ্যা সমান ঘ. নিউট্রন ও প্রোটন নিউক্লিয়াসে থাকে

ব্যাখ্যা: মূল কণিকাগুলোর মধ্যে প্রোটন ধনাত্মক চার্জযুক্ত, ইলেকট্রন ঋণাত্মক চার্জযুক্ত এবং নিউট্রন চার্জহীন। ইলেকট্রন ও প্রোটনের চার্জ সমান ও বিপরীতধর্মী। পরমাণুতে সমান সংখ্যক ইলেকট্রন ও প্রোটন থাকে। তাই পরমাণু চার্জ নিরপেক্ষ হয়।

৫. মাইটোকন্ড্রিয়ায় কত ভাগ প্রোটিন?

ক. ৭০% খ. ৭২%

গ. ৭৩% ঘ. ৮০%

ব্যাখ্যা: কোষের 'পাওয়ার হাউস' নামে পরিচিত মাইটোকন্ড্রিয়ায় ৭৩% প্রোটিন, ২৫-৩০% লিপিড এবং সামান্য পরিমাণে RNA, DNA, ক্যালসিয়াম ও ম্যাগনেসিয়াম থাকে।

৬. মূল নাই কোন উদ্ভিদে?

ক. ফণিমনসা খ. বীরুৎ

গ. গুল্ম ঘ. সাইকাস

ব্যাখ্যা: সঠিক উত্তর নেই। কারণ নরম কাণ্ডযুক্ত উদ্ভিদকে বীরুৎ বা হার্ব বলে। যেমন: ধান, গম, সরিষা ইত্যাদি। যে সকল উদ্ভিদ কাষ্ঠল, বহুবর্ষজীবী, সাধারণত একক কাণ্ডবিহীন এবং গোড়া থেকে অধিক শাখা-প্রশাখা বিস্তার করে ঝোপে পরিণত হয়, তাদের গুল্ম বা শ্রাব বলে। যেমনঃ জবা, গন্ধরাজ ইত্যাদি। ফণিমনসা ফার্ণবর্গীয় উদ্ভিদ। এ গ্রুপের বৈশিষ্ট্য হল এদের মূল, কাণ্ড, পাতা থাকে কিন্তু ফুল ও ফল হয় না। সাইকাস একটি নগ্নবীজী উদ্ভিদ। এ গ্রুপের বৈশিষ্ট্য হল এদের দেহ মূল, কাণ্ড, পাতায় বিভক্ত এদের ফুল হয় কিন্তু ফল হয় না। পৃথিবীতে কিছু শৈবাল ও ছত্রাক আছে যাদের মূল নেই। যেমন: মিউকর, ঈস্ট, স্পাইরোগাইরা, পেনিসিলিয়াম ইত্যাদি।

৩	খ
৪	গ
৫	গ
৬	

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

৭. রঙিন টেলিভিশন হতে ক্ষতিকর কোন রশ্মি বের হয়?
ক. মৃদু রঞ্জন রশ্মি
খ. বিটা রশ্মি
গ. গামা রশ্মি
ঘ. কসমিক রশ্মি

৮. এসবেসটস কি?
ক. অগ্নিনিরোধক খনিজ পদার্থ
খ. কম ঘনত্ববিশিষ্ট তরল পদার্থ
গ. বেশি ঘনত্ববিশিষ্ট তরল পদার্থ
ঘ. এক ধরনের রাসায়নিক পদার্থ

ব্যাখ্যা: অ্যাসবেস্টস হল আঁশযুক্ত অগ্নিরোধক খনিজ পদার্থ। এর রাসায়নিক সংকেত $Mg_3Ca(SiO_3)_4$। দমকল বাহিনী ও শিল্প কারখানার চুল্লীর কর্মীদের পোষাক তৈরিতে এটি ব্যবহৃত হয়।

৯. পাহাড়ের উপর রান্না করতে বেশি সময় লাগে কেন?
ক. বায়ুর চাপ বেশি থাকার কারণে
খ. পাহাড়ের উপর বাতাস কম থাকার কারণে
গ. বায়ুর চাপ কম থাকার কারণে
ঘ. পাহাড়ের উপর তাপমাত্রা বেশি থাকার কারণে

ব্যাখ্যা: ভূপৃষ্ঠ হতে যত উপরে উঠা যায় বায়ুর চাপ তত কমতে থাকে। বায়ুর চাপ কমলে তরলের স্ফুটনাংকও কমতে থাকে। তাই পাহাড় বা পর্বত শীর্ষে পানি অনেক কম তাপমাত্রায় ফুটতে থাকে। ফলে পানি দ্রুত বাষ্পীভূত হয়ে যায় কিন্তু মাছ-মাংস সিদ্ধ হয় না। প্রেসার কুকার ব্যবহার করে এ অসুবিধা দূর করা যায়।

২৪ তম বাতিলকৃত বি.সি.এস

১. লেজার রশ্মি কে কত সালে আবিষ্কার করেন?
ক. বোর, ১৯৬৩
খ. রাদারফোর্ড, ১৯১৯
গ. হাইগ্যান, ১৯৬১
ঘ. মাইম্যান, ১৯৬০

ব্যাখ্যা: LASER এর পূর্ণরূপ হল Light Amplification by Stimulated Emission Radiaton। লেসার হল একবর্ণী তীব্র আলোকরশ্মি। ১৯৬০ সালে বিজ্ঞানী মাইম্যান সর্বপ্রথম লেজার রশ্মি আবিষ্কার করেন

২. আর্সেনিকের পারমাণবিক সংখ্যা কত?
ক. ৩৯
খ. ৩২
গ. ৩৩
ঘ. ৩৪

ব্যাখ্যা: কোন মৌলের একটি পরমাণুতে যতটি প্রোটন থাকে, তাকে ঐ মৌলের পারমাণবিক সংখ্যা বলে। প্রত্যেক মৌলের একটি নির্দিষ্ট পারমাণবিক সংখ্যা আছে। যেমন: হাইড্রোজেন-১, হিলিয়াম-২, অক্সিজেন-৮, আর্সেনিক-৩৩ ইত্যাদি।

৩. ডেঙ্গু জ্বরের বাহক কোন মশা?
ক. এ্যানোফিলিস
খ. এডিস
গ. কিউলেক্স
ঘ. সব ধরনের মশা

৭	ক
৮	ক
৯	গ
১	ঘ
২	গ
৩	খ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza
Edited by: Ajgar Ali
Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যা: ডেঙ্গু হল ভাইরাসঘটিত রোগ। ডেঙ্গু জ্বরের বাহক হল এডিস মশা। অ্যানোফিলিস মশা ম্যালেরিয়া জীবাণু বহন করে। কিউলেক্স মশা ফাইলেরিয়া জীবাণু বহন করে।

৪. কোনটি বেশি স্থিতিস্থাপক?

ক. ইস্পাত খ. রাবার

গ. কাঁচ ঘ. পানি

৫. ঘন পাতাবিশিষ্ট বৃক্ষের নিচে রাতে ঘুমানো স্বাস্থ্যসম্মত নয়, কারণ গাছ হতে-

ক. অধিক পরিমাণে অক্সিজেন নির্গত হয়

খ. অধিক পরিমাণে কার্বন ডাই অক্সাইড নির্গত হয়

গ. অধিক পরিমাণে কার্বন মনোক্সাইড নির্গত হয়

ঘ. বিষাক্ত সায়ানাইড নির্গত হয়

ব্যাখ্যা: প্রত্যেক জীব শ্বসনের জন্য অক্সিজেন গ্রহণ করে, কার্বন ডাই অক্সাইড ত্যাগ করে। দিনের বেলায় গাছ সালোক সংশ্লেষণ প্রক্রিয়া অক্সিজেন তৈরি করে। রাতের বেলা সূর্যালোকের অনুপস্থিতির জন্য গাছে সালোক সংশ্লেষণ বন্ধ থাকে কিন্তু শ্বসন চলতে থাকে। তাই গাছ এ সময় অধিক পরিমানে কার্বন ডাই-অক্সাইড উৎপন্ন করে। কার্বন-ডাই-অক্সাইড বায়ু অপেক্ষা ভারী বলে গাছের নীচে জমা হতে পারে এবং এতে গাছের নীচে নিদ্রাযাপন কারী ব্যক্তির অক্সিজেন স্বল্পতা দেখা দিতে পারে। এ জন্য রাতে ঘন পাতাবিশিষ্ট বৃক্ষের নীচে ঘুমানো স্বাস্থ্যসম্মত নয়।

৬. স্বর্ণের খাদ বের করতে কোন এসিড ব্যবহার করা হয়?

ক. সাইট্রিক এসিড খ. নাইট্রিক এসিড

গ. হাইড্রোক্লোরিক এসিড ঘ. টারটারিক এসিড

ব্যাখ্যা: নাইট্রিক এসিড অত্যন্ত শক্তিশালী এসিড হলেও তা স্বর্ণের সাথে বিক্রিয়া করে না কিন্তু স্বর্ণে মিশ্রিত খাদের সাথে বিক্রিয়া করে তা সহজেই গলিয়ে দেয়। এ জন্য স্বর্ণ থেকে খাদ বের করতে নাইট্রিক এসিড ব্যবহার করা হয়।

৭. রক্তে কোলেস্টেরলের পরিমাণ বেড়ে গেলে কোনটি খাওয়া উচিৎ নয়?

ক. বেলে মাছ খ. পালং শাক

গ. খাশির মাংস ঘ. মুরগীর মাংস

ব্যাখ্যা: কোলস্টেরল হল এক ধরনের লিপিড। রক্তে কোলেস্টেরলের মাত্রা বেড়ে গেলে তা ধমনীর গাত্রে সঞ্চিত হতে থাকে। একে Atherosclerosis বলে। এর ফলে স্ট্রোক, হার্ট এ্যাটাক, হার্ট ফেইলর, উচ্চ রক্তচাপ ইত্যাদির ঝুঁকি বাড়ে। এজন্য রক্তে কোলেস্টেরলের মাত্রা স্বাভাবিক রাখা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। খাশির মাংস, গরুর মাংস, মগজ, কলিজা, ডিমের কুসুম ইত্যাদিতে প্রচুর কোলেস্টেরল থাকে। তাই রক্তে কোলেস্টেরলের মাত্রা বেড়ে গেলে এ সকল খাবার পরিহার করা উচিত।

৪	ক
৫	খ
৬	খ
৭	গ

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

২৩ তম বি.সি.এস

১. **কোন বস্তুর ওজন কোথায় সবচেয়ে বেশি?**
ক. খনির ভেতর খ. পাহাড়ের উপর
গ. মেরু অঞ্চলে ঘ. বিষুব অঞ্চলে

২. **প্রকৃতিতে সবচেয়ে শক্ত পদার্থ কোনটি?**
ক. পিতল খ. হীরা
গ. ইস্পাত ঘ. গ্রানাইট
ব্যাখ্যা: প্রকৃতিতে সবচেয়ে শক্ত পদার্থ হল হীরক। এটি কার্বনের একটি রূপভেদ।

৩. **ক্যাসেটের ফিতার শব্দ রক্ষিত থাকে কি হিসেবে?**
ক. বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র হিসেবে খ. মেমোরী চিপ হিসেবে
গ. চৌম্বক ক্ষেত্র হিসেবে ঘ. কার্বন ক্ষেত্র হিসেবে
ব্যাখ্যা: ক্যাসেটের ফিতায় চৌম্বক পদার্থের প্রলেপ দেওয়া থাকে। ক্যাসেটের ফিতায় শব্দ চৌম্বক ক্ষেত্র হিসাবে রক্ষিত থাকে।

৪. **পরমাণুর নিউক্লিয়াসে কি কি থাকে?**
ক. নিউট্রন ও প্রোটন খ. ইলেক্ট্রন ও প্রোটন
গ. নিউট্রন ও পজিট্রন ঘ. ইলেক্ট্রন ও পজিট্রন

৫. **অগ্ন্যাশয় থেকে নির্গত চিনির বিপাক নিয়ন্ত্রণকারী হরমোন কোনটি?**
ক. পেনিসিলিন খ. ইনসুলিন
গ. ফলিক এসিড ঘ. অ্যামাইনো এসিড
ব্যাখ্যা: অগ্ন্যাশয় একটি মিশ্র গ্রন্থি। অগ্ন্যাশয়ের অন্তঃক্ষরা অংশের নাম আইলেটস অব ল্যাঙ্গার-হ্যানস। এতে তিন ধরনের কোষ থাকে। যথা: α, β, δ। α কোষ হতে গ্লুকাগন নিঃসৃত হয় যা রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা বাড়ায়। β কোষ হতে ইনসুলিন নিঃসৃত হয় যা রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা কমায়। δ কোষ থেকে সোমাটোস্ট্যাটিন নিঃসৃত হয়।

৬. **টেস্টিং সল্ট-এর রাসায়নিক নাম কি?**
ক. সোডিয়াম বাই কার্বনেট খ. সোডিয়াম গ্লুটামেট
গ. পটাসিয়াম বাইকার্বনেট ঘ. সোডিয়াম মনোগ্লুটামেট
ব্যাখ্যা: টেস্টিং সল্টের রাসায়নিক নাম মনোসোডিয়াম গ্লুটামেট। খাদ্য দ্রব্যের স্বাদ বৃদ্ধির জন্য এটি ব্যবহৃত হলেও এটি স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকারক।

৭. **তাপ প্রয়োগে সবচেয়ে বেশি প্রসারিত হয় কোন পদার্থ?**
ক. তরল পদার্থ খ. বায়বীয় পদার্থ
গ. কঠিন পদার্থ ঘ. নরম পদার্থ
ব্যাখ্যা: তাপ প্রয়োগে বস্তুর প্রসারণের তুলনামূলক বায়বীয় > তরল > কঠিন

৮. **ফারেনহাইট ও সেলসিয়াসের স্কেলে কত ডিগ্রি তাপমাত্রায় সমান তাপমাত্রা নির্দেশ করে?**
ক. 0^0 খ. 100^0
গ. 4^0 ঘ. -40^0

১	গ
২	খ
৩	গ
৪	ক
৫	খ
৬	ঘ
৭	খ
৮	ঘ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যা: ধরি, নির্ণেয় তাপমাত্রা = x;

শর্তমতে, $x/5 = x - 32/9$

$\Rightarrow 9x = 5x - 160$

$\Rightarrow 4x = -160 \quad \Rightarrow x = -40$

৯. **মাটির পাত্রে পানি ঠাণ্ডা থাকে কেন?**

ক. মাটির পাত্র ভাল তাপ পরিবাহী

খ. মাটির পাত্র পানি থেকে তাপ শোষণ করে

গ. মাটির পাত্র তাপ কুপরিবাহী

ঘ. মাটির পাত্র পানির বাষ্পীভবনে সাহায্য করে

ব্যাখ্যা: মাটির পাত্রে অসংখ্য ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ছিদ্র থাকে। এ ছিদ্র দিয়ে কলসির পানি উপরিতলে এসে বাষ্পীভূত হয়। বাষ্পীভবনের জন্য প্রয়োজনীয় সুপ্ততাপ কলসির পানি হতে গ্রহণ করে। ফলে কলসির পানি ঠাণ্ডা থাকে।

১০. **জীবের বংশগতির বৈশিষ্ট্য বহন করে--**

ক. নিউক্লিয়াস খ. নিউক্লিওলাস

গ. ক্রোমোসোম ঘ. নিউক্লিওপ্লাজম

ব্যাখ্যা: নিউক্লিয়াসের ভিতর অবস্থিত নিউক্লিওপ্রোটিন দ্বারা গঠিত যে সব তন্তুর মাধ্যমে জীবের যাবতীয় বৈশিষ্ট্য বংশপরম্পরায় সঞ্চারিত হয়, তাকে ক্রোমোসোম বলে। ক্রোমোসোম দুই প্রকার। যথা: ক) অটোসোম খ) সেক্স-ক্রোমোসোম

১১. **আকাশ মেঘলা থাকলে গরম বেশি লাগে কেন?**

ক. মেঘ উত্তম তাপ পরিবাহক

খ. সূর্যালোকের অতিবেগুনি রশ্মির প্রভাবে মেঘ তাপ উৎপন্ন করে

গ. বজ্রপাতের ফলে তাপ উৎপন্ন হয় বলে

ঘ. মেঘ পৃথিবীর পৃষ্ঠ থেকে বিকীর্ণ তাপকে ওপরে যেতে বাধা দেয় বলে

ব্যাখ্যা: দিনের বেলা ভূপৃষ্ঠ সূর্যালোক দ্বারা উত্তপ্ত হয় আর রাতের বেলা ভূপৃষ্ঠ তাপ বিকিরণ করে শীতল হয়। মেঘ তাপের অপরিবাহী তাই রাতে আকাশ মেঘলা থাকলে বিকীর্ণ তাপ ফেরত যেতে বাধা পায়। এতে বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায় ও বেশি গরম অনুভূত হয়।

১২. **প্রাকৃতিক কোন উৎস থেকে সবচেয়ে বেশি মৃদু পানি পাওয়া যায়?**

ক. সাগর খ. হ্রদ

গ. নদী ঘ. বৃষ্টি

ব্যাখ্যা: খর পানি ও মৃদু পানির মূল পার্থক্য হল খর পানিতে ক্যালসিয়াম ম্যাগনেসিয়াম লবণ থাকে আর মৃদু পানিতে এ লবণ থাকে না। সমুদ্রের পানি লবণাক্ত। নদী ও হ্রদের পানি মৃদু হলেও তুলনামূলকভাবে বৃষ্টির পানি অধিক মৃদু।

১৩. **লোক ভর্তি হল ঘরে শূন্য ঘরের চেয়ে শব্দ ক্ষীণ হয় কারণ-**

ক. শূন্য ঘর নীরব থাকে খ. লোক ভর্তি ঘরে মানুষের শোরগোল হয়

গ. শূন্য ঘরে শব্দের শোষণ কম হয় ঘ. শূন্য ঘরে শব্দের শোষণ বেশি হয়

ব্যাখ্যা: লোকভর্তি ঘরে মানুষ দ্বারা শব্দ শোষিত হয়। ফলে শব্দ ক্ষীণ হয়। শূন্য ঘরে শব্দের শোষণ না হওয়ায় শব্দ জোরে শোনা যায়।

৯	ঘ
১০	গ
১১	ঘ
১২	ঘ
১৩	গ

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

১৪. রেডিও আইসোটোপ ব্যবহৃত হয়--
ক. কিডনির পাথর গলাতে খ. পিত্তপাথর গলাতে
গ. গলগণ্ড রোগ নির্ণয়ে ঘ. নতুন পরমাণু তৈরিতে
ব্যাখ্যা: যে সকল আইসোটোপ তেজস্ক্রিয়, তাদের তেজস্ক্রিয় বা রেডিও আইসোটোপ বলে। তেজস্ক্রিয় আইসোটোপের বহুবিধ ব্যবহার রয়েছে। যথাঃ কোবাল্ট-৬০ (^{60}Co) আইসোটোপ হতে নির্গত গামা রশ্মি ক্যান্সার, টিউমার প্রভৃতি রোগ নিরাময়ে ব্যবহৃত হয়। গলগণ্ড রোগ নির্ণয় ও থাইরয়েড গ্লান্ডের বিভিন্ন রোগের চিকিৎসায় আয়োডিন-১৩১ ব্যবহৃত হয়। ব্লাড ক্যান্সারের চিকিৎসায় ফসফরাস-৩২ (^{32}P) ব্যবহৃত হয়। কৃষিক্ষেত্রে তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ কীটপতঙ্গ ধ্বংসে, উন্নত বীজ উদ্ভাবন ও বীজ সংরক্ষণে ব্যবহৃত হয়।

১৫. যখন সূর্য ও পৃথিবীর মধ্যে চাঁদ অবস্থান করে তখন হয়--
ক. চন্দ্রগ্রহণ খ. সূর্যগ্রহণ
গ. অমাবস্যা ঘ. পূর্ণিমা
ব্যাখ্যা: অমাবস্যার তিথিতে চাঁদ, পৃথিবী ও সূর্য এক সরলরেখা বরাবর অবস্থান করে। এ সময় চাঁদ- পৃথিবীর ও সূর্যের মাঝে অবস্থান করে। এতে চাঁদের ছায়া পৃথিবীর উপর এসে পড়ে। একে সূর্যগ্রহণ বলে। পূর্ণিমার তিথিতেও পৃথিবী, চাঁদ ও সূর্য এক সরলরেখা বরাবর অবস্থান করে। কিন্তু এ সময় পৃথিবী - চাঁদ ও সূর্যের মাঝে অবস্থান করে। একে চন্দ্রগ্রহণ বলে।

১৬. পেট্রোলের আগুন পানি দ্বারা নেভানো যায় না, কারণ-
ক. পেট্রোলের সাথে পানি মিশে যায় খ. পেট্রোল পানির সাথে মিশে না
গ. পেট্রোল পানির চেয়ে হাল্কা ঘ. খ ও গ উভয়ই ঠিক
ব্যাখ্যা: পেট্রোল পানি অপেক্ষা হালকা তাই পেট্রোলের আগুনে পানি দিলে পেট্রোল পানির উপর ভাসতে থাকে।

১৭. 'পিসিকালচার' বলতে কি বোঝায়?
ক. হাঁস-মুরগি পালন খ. মৌমাছি পালন
গ. মৎস্য চাষ ঘ. রেশম চাষ
ব্যাখ্যা: হাঁসমুরগি পালন বিদ্যা পোলট্রি; মৌমাছি পালন বিদ্যা এপিকালচার; মৎস্য চাষ বিদ্যা পিসিকালচার এবং রেশম চাষ বিদ্যা সেরিকালচার।

১৮. বিষধর সাপে কামড়ালে ক্ষতস্থানে থাকে--
ক. পাশাপাশি দুটো দাঁতের দাগ
খ. অনেকগুলো ছোট ছোট দাঁতের দাগ
গ. ক্ষতস্থানে প্রচুর বিষ লেগে থাকে
ঘ. ক্ষতস্থান থেকে প্রচুর রক্তপাত হতে থাকে
ব্যাখ্যা: বিষধর সাপ কাটলে পাশাপাশি দুটি দাঁতের দাগ থাকে। কিন্তু বিষহীন সাপে কাটলে বৃত্তাকার অনেকগুলো ছোট ছোট দাঁতের দাগ থাকে।

১৯. উড়োজাহাজের গতি নির্ণায়ক হয়-
ক. ক্রনোমিটার খ. ওডোমিটার
গ. ট্যাকোমিটার ঘ. ক্রোসকোগ্রাফ

১৪	গ
১৫	খ
১৬	গ
১৭	গ
১৮	ক
১৯	গ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যা: ক্রনোমিটার হল সূক্ষ্ম সময় মাপার যন্ত্র, ওডোমিটার মোটরগাড়ির গতি নির্ণায়ক যন্ত্র; ট্যাকোমিটার উড়োজাহাজের গতি নির্ণায়ক যন্ত্র; ক্রেসকোগ্রাফ উদ্ভিদের বৃদ্ধি নির্ণায়ক যন্ত্র।

২০. **মানব দেহের রক্তচাপ নির্ণায়ক যন্ত্র-**

ক. স্ফিগমোম্যানোমিটার খ. স্টেথস্কোপ
গ. কার্ডিওগ্রাফ ঘ. ইকো-কার্ডিওগ্রাফ

ব্যাখ্যা: স্ফিগমোম্যানোমিটার রক্তচাপ পরিমাপক যন্ত্র; স্টেথোস্কোপ হৃদপিণ্ড ও ফুসফুসের শব্দ নির্ণায়ক যন্ত্র; কার্ডিওগ্রাফ হৃদপিণ্ডের গতি নির্ণায়ক যন্ত্র এবং ইকোকার্ডিওগ্রাফ হৃদপিণ্ডের কার্যক্ষমতা নির্ণায়ক যন্ত্র।

২১. **বৈদ্যুতিক পাখা ধীরে ধীরে ঘুরলে বিদ্যুৎ খরচ-**

ক. কম হয় খ. বেশি হয়
গ. একই হয় ঘ. খুব কম হয়

ব্যাখ্যা: রেগুলেটরের মাধ্যমে বৈদ্যুতিক পাখা সুবিধামত ধীরে/ দ্রুত চালানো যায়। রেগুলেটরে পরিবর্তনশীল রোধ থাকে। রেগুলেটরের রোধ বাড়ানো হলে পাখাটি ধীরে ঘোরে। এতে ফ্যানে বিদ্যুৎ প্রবাহ কমে কিন্তু রেগুলেটরে বিদ্যুৎশক্তি তাপশক্তি হিসাবে অপচয় হয়। ফলে পাখাটি ধীরে ঘুরলেও বিদ্যুৎ খরচের কোন হেরফের হয়না।

২২. **তামার সাথে নিচের কোনটি মেশালে পিতল হয়?**

ক. নিকেল খ. টিন
গ. সিসা ঘ. দস্তা (জিঙ্ক)

ব্যাখ্যা: পিতল হল তামা ও দস্তার মিশ্রণে তৈরি একটি সংকর ধাতু। এতে ৬০% তামা, ৪০% দস্তা থাকে। ব্রোঞ্জ হল ৯০% তামা ও ১০% টিনের মিশ্রণে তৈরি একটি সংকর ধাতু।

২৩. **রেক্টিফাইড স্পিরিট হলো-**

ক. ৯০% ইথাইল অ্যালকোহল + ১০% পানি
খ. ৮০% ইথাইল অ্যালকোহল + ২০% পানি
গ. ৯৫% ইথাইল অ্যালকোহল + ৫% পানি
ঘ. ৯৮% ইথাইল অ্যালকোহল + ২% পানি

ব্যাখ্যা: রেকটিফাইড স্পিরিট হল ৯৫.৬% ইথাইল অ্যালকোহল ও ৪.৪% পানির সমস্ফুটন মিশ্রণ। এর স্ফুটনাংক ৭৮.১ °।

২৪. **এটমিক সংখ্যা একই হওয়া সত্ত্বেও নিউক্লিয়াসের নিউট্রন সংখ্যা বেশি হওয়ার ফলে ভরসংখ্যা বেড়ে যায় বলে তাদের বলা-**

ক. আইসোটোপ খ. আইসোমার
গ. আইসোটোন ঘ. আইসোবার

ব্যাখ্যা: যে সব পরমাণুর প্রোটন সংখ্যা সমান কিন্তু ভর সংখ্যা ভিন্ন হয়, তাদেরকে পরস্পরের আইসোটোপ বলা হয়। হাইড্রোজেনের তিনটি আইসোটোপ প্রোটিয়াম $_1H^1$, ডিউটেরিয়াম $_1H^2$ ও ট্রিটিয়াম $_1H^3$। ভর সংখ্যা প্রথমটির ১, দ্বিতীয়টির ২ এবং তৃতীয়টির ৩। তিনটিরই পারমাণবিক সংখ্যা ১। সুতরাং প্রথমটিতে কোন নিউট্রন নাই, দ্বিতীয়টিতে ১টি এবং তৃতীয়টিতে ২টি।

২০	ক
২১	গ
২২	ঘ
২৩	গ
২৪	ক

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

২৫. ফনোগ্রাফ কে আবিষ্কার করেন?
ক. রন্টজেন খ. ফ্যারাডে
গ. মার্কনি ঘ. এডিসন
ব্যাখ্যা: রন্টজেন আবিষ্কার করেন এক্স-রে, মার্কনি আবিষ্কার করেন রেডিও, ফ্যারাডে আবিষ্কার করেন তাড়িৎ চুম্বকীয় আবেশ, এডিসন আবিষ্কার করেন ফনোগ্রাফ, বৈদ্যুতিক বাতি ইত্যাদি।

২২ তম বি.সি.এস

১. নিউট্রন আবিষ্কার করেন--
ক. কিউরি খ. রাদারফোর্ড
গ. চ্যাডউইক ঘ. থমসন
ব্যাখ্যা: নিউট্রন আবিষ্কার করে চ্যাডউইক; প্রোটন আবিষ্কার করেন রাদারফোর্ড; ইলেকট্রন আবিষ্কার করেন থমসন।

২. যে সব নিউক্লিয়াসের নিউট্রন সংখ্যা সমান কিন্তু ভর সংখ্যা সমান নয়, তাদের বলা হয়-
ক. আইসোটোন খ. আইসোমার
গ. আইসোটোপ ঘ. আইসোবার

৩. উড়োজাহাজের গতি নির্ণায়ক যন্ত্র -
ক. ক্রনোমিটার খ. ট্যাকোমিটার
গ. হাইগ্রোমিটার ঘ. ওডোমিটার
ব্যাখ্যা: ট্যাকোমিটার হল উড়োজাহাজের গতি নির্ণায়ক যন্ত্র; হাইগ্রোমিটার হল আর্দ্রতা পরিমাপক যন্ত্র; ক্রনোমিটার হল সূক্ষ্ম সময় পরিমাপক যন্ত্র এবং ওডোমিটার হল মোটরগাড়ির গতি নির্ণায়ক যন্ত্র ।

৪. ভূমিকম্প নির্ণায়ক যন্ত্র--
ক. ব্যারোমিটার খ. সেক্সট্যান্ট
গ. সিস্‌মোগ্রাফ ঘ. ম্যানোমিটার
ব্যাখ্যা: বায়ুর চাপ মাপার যন্ত্রের নাম ব্যারোমিটার; গ্রহ-নক্ষত্রের উন্নতি মাপার যন্ত্রের নাম সেক্সট্যান্ট; ভূমিকম্প নির্ণায়ক যন্ত্রের নাম সিসমোগ্রাফ এবং গ্যাসের চাপ মাপার যন্ত্রের নাম ম্যানোমিটার।

৫. রঙিন টেলিভিশন থেকে ক্ষতিকর রশ্মি বের হয়--
ক. গামা রশ্মি খ. বিটা রশ্মি
গ. রঞ্জন রশ্মি ঘ. কসমিক রশ্মি

৬. ডেঙ্গু জ্বরের বাহক-
ক. অ্যানোফিলিস খ. কিউলেক্স
গ. এডিস ঘ. সকল ধরনের মশা

৭. পেনিসিলিয়াম আবিষ্কার করেন--
ক. রবার্ট হুক খ. টমাস এডিসন
গ. জেমস ওয়াট ঘ. আলেকজান্ডার ফ্লেমিং

২৫	ঘ
১	গ
২	ক
৩	খ
৪	গ
৫	গ
৬	গ
৭	ঘ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যা: Penicillium হল এক ধরনের ছত্রাক। এই ছত্রাক বিভিন্ন ব্যাক্টেরিয়া ধ্বংস করতে পারে। ১৯২৮ সালে আলেকজান্ডার ফ্লেমিং এ ছত্রাক থেকেই 'Penicillin' নামক প্রথম অ্যান্টিবায়োটিক আবিষ্কার করেন। রবার্ট হুক কোষ আবিষ্কার করেন। জেমস ওয়ার্ট বাষ্পচালিত ইঞ্জিন এবং এডিসন ফনোগ্রাফ ও বৈদ্যুতিক বাতি আবিষ্কার করেন।

৮. সূর্যে শক্তি উৎপন্ন হয়--

ক. রাসায়নিক বিক্রিয়ার ফলে খ. পরমাণুর ফিউশন পদ্ধতিতে

গ. তেজস্ক্রিয়তার ফলে ঘ. পরমাণুর ফিশন পদ্ধতিতে

ব্যাখ্যা: বিজ্ঞানীরা ধারণা করেন, চারটি হাইড্রোজেন নিউক্লিয়াস একটি জটিল নিউক্লীয় ফিউশন বিক্রিয়ার মাধ্যমে একটি হিলিয়াম নিউক্লিয়াসে পরিণত হয়। ফিউশন বিক্রিয়ায় যে হিলিয়াম নিউক্লিয়াস উৎপন্ন হয় তার ভর চারটি হাইড্রোজেন নিউক্লিয়াসের ভর অপেক্ষা সামান্য কম। এ হারিয়ে যাওয়া ভরই শক্তিতে রূপান্তরিত হয়।

৯. আমাদের দেশে বনায়নের ভূমিকা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। কারণ

ক. গাছপালা পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট করে

খ. গাছপালা অক্সিজেন ত্যাগ করে পরিবেশকে নির্মল রাখে ও জীব জগতকে বাঁচায়

গ. দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়নে কোন অবদান নেই

ঘ. ঝড় ও বন্যার আশঙ্কা বাড়িয়ে দেয়

ব্যাখ্যা: গাছ সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় কার্বন ডাই অক্সাইড গ্রহণ করে, অক্সিজেন ত্যাগ করে। এতে পরিবেশ নির্মল হয়। প্রত্যেক দেশে পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষার জন্য কমপক্ষে ২৫% বনভূমি থাকা প্রয়োজন কিন্তু আমাদের দেশে বর্তমানে মাত্র ১৭.৫০% বনভূমি রয়েছে। তাই পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষার জন্য আমাদের দেশে বনায়ন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

২১ তম বি.সি.এস

১. বায়ুমণ্ডলের ওজনস্তর অবক্ষয়ে কোন্ গ্যাসটির ভূমিকা সর্বোচ্চ -

ক. কার্বন ডাই অক্সাইড খ. জলীয় বাষ্প

গ. নাইট্রিক অক্সাইড ঘ. CFC বা ক্লোরোফ্লোরো কার্বন

ব্যাখ্যা: বায়ুমণ্ডলের দ্বিতীয় স্তরে ওজোনের একটি স্তর আছে। ওজোন সূর্য থেকে আসা ক্ষতিকর অতিবেগুনি রশ্মি শোষণ করে । ফলে জীবজগত অতিবেগুনি রশ্মিজনিত ক্ষতি থেকে রক্ষা পায়। রেফ্রিজারেটর, এয়ারকন্ডিশনে বহুল ব্যবহৃত হিমায়ক পদার্থ হলো ফ্রেয়ন। ফ্রেয়ন পরিবেশের জন্য মারাত্মক হুমকিস্বরূপ। ফ্রেয়নের রাসায়নিক নাম হল CFC বা ক্লোরোফ্লোরো কার্বন। ফ্রেয়ন বায়ুমণ্ডলের ওজোনের সাথে বিক্রিয়া করে অক্সিজেন বিমুক্ত করে। ফ্রেয়নের বহুল ব্যবহারের জন্য বর্তমানে বায়ুমণ্ডলের ওজনস্তরে বিশাল ফাটল দেখা দিয়েছে।

২. কোন জলজ জীবটি বাতাসে নিঃশ্বাস নেয়?

ক. শুশুক খ. তিমি

গ. ইলিশ ঘ. হাঙ্গর

৮	খ
৯	খ
১	ঘ
২	ক

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যা: ইলিশ মাছ ও হাঙ্গরের ফুলকা আছে যার সাহায্যে এরা পানিতে দ্রবীভূত অক্সিজেন গ্রহণ করে শ্বাসকার্য চালায়। শুশুক বা ডলফিনের ফুলকা নেই। শুশুক মাথার উপর আড়াআড়ি ছিদ্রের মাধ্যমে অক্সিজেন গ্রহণ করে। শ্বাস প্রশ্বাসের জন্য তিমিও মাথা পানির উপর তোলে তবে একবার নিশ্বাস নিয়ে ৪৫ মিনিট পর্যন্ত পানির নিচে থাকতে পারে।

৩. 'ড্রাই আইস' (Dry Ice) হলো-
ক. কঠিন অবস্থায় কার্বন ডাই অক্সাইড
খ. কঠিন অবস্থায় সালফার ডাই অক্সাইড
গ. শূন্য ডিগ্রী সেলসিয়াস তাপমাত্রার নিচে বরফ
ঘ. হাইড্রোজেন পার-অক্সাইডের কঠিন অবস্থা

৪. ডায়াবেটিস রোগ সম্পর্কে যে তথ্যটি সত্য নয়, সেটি হলো-
ক. চিনি জাতীয় খাবার বেশি খেলে এই রোগ হয়
খ. এই রোগ হলে রক্তে গ্লুকোজের পরিমাণ বৃদ্ধি পায়
গ. এই রোগ মানবদেহের কিডনী বিনষ্ট করে
ঘ. ইনসুলিন নামক একটি হরমোনের অভাবে এই রোগ হয়

ব্যাখ্যা: অগ্ন্যাশয় হতে নিঃসৃত ইনসুলিন নামক হরমোনের অভাবে ডায়াবেটিস রোগ হয়। এ রোগে রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা বেড়ে যায় এবং মূত্রের সাথে শরীর থেকে গ্লুকোজ বের হয়ে যেতে থাকে। দীর্ঘমেয়াদী অনিয়ন্ত্রিত থাকলে এই রোগে নানাবিধ জটিলতা দেখা দেয় যেমন- স্ট্রোক, হার্ট-এ্যাটাক, উচ্চ রক্তচাপ, কিডনি নষ্ট হওয়া ইত্যাদি। চিনি জাতীয় খাবার বেশি খেলে এ রোগ হয় এ কথা সত্য নয় কিন্তু রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা স্বাভাবিক রাখতে ডায়াবেটিস রোগীদের চিনি জাতীয় খাদ্য যথাসম্ভব পরিহার করতে বলা হয়।

৫. যে সব নিউক্লিয়াসের প্রোটন সংখ্যা সমান কিন্তু ভরসংখ্যা সমান নয়, তাদের বলা হয়-
ক. আইসোবার খ. আইসোটোপ
গ. আইসোটোন ঘ. আইসোমোর

৬. স্বাভাবিক আদর্শ পরিবেশে পানির ঘনত্ব যে তাপমাত্রায় সর্বোচ্চ মান পরিগ্রহ করে -
ক. ০° সেন্টিগ্রেড খ. ১০০° সেন্টিগ্রেড
গ. ৪° সেন্টিগ্রেড ঘ. ২৬৩° সেন্টিগ্রেড

৭. মাধ্যাকর্ষণজনিত ত্বরণ সর্বোচ্চ কোথায়?
ক. ভূ-কেন্দ্র খ. ভূ-পৃষ্ঠ থেকে ১০০ ফুট নিচে
গ. ভূ-পৃষ্ঠে ঘ. ভূ-পৃষ্ঠ থেকে ১০০ ফুট উচুতে

ব্যাখ্যা: মাধ্যকর্ষণজনিত ত্বরণ ভূপৃষ্ঠে সবচেয়ে বেশি। ভূপৃষ্ঠের সকল স্থানে এ আকর্ষণ বলের মান সমান নয়। মেরু অঞ্চলে এ আকর্ষণ বলের মান সর্বাধিক, বিষুব অঞ্চলে সবচেয়ে কম। ভূপৃষ্ঠ হতে উপরে উঠলে বা ভূপৃষ্ঠের অভ্যন্তরে ঢুকতে থাকলে এর মান কমতে থাকে। পৃথিবীর কেন্দ্রে মাধ্যকর্ষণজনিত ত্বরণের মান শূন্য।

৩	ক
৪	ক
৫	খ
৬	গ
৭	গ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

৮. এনজিও প্লাস্টি হচ্ছে -
ক. হৃৎপিণ্ডের মৃত টিস্যু কেটে ফেলে দেওয়া
খ. হৃৎপিণ্ডের বন্ধ শিরা বেলুনের সাহায্যে ফুলানো
গ. হৃৎপিণ্ডের টিস্যুতে নতুন টিস্যু সংযোজন
ঘ. হৃৎপিণ্ডের নতুন শিরা সংযোজন

ব্যাখ্যাঃ এনজিওপ্লাস্টি হল হৃদরোগের একটি চিকিৎসা পদ্ধতি। হৃদপিণ্ডে রক্ত সরবরাহ করে করোনারী ধমনী। করোনারী ধমনী গাত্রে চর্বি জমে করোনারী ধমনী বন্ধ হয়ে যেতে পারে। ফলে হৃদপিণ্ডে রক্ত সরবরাহ বাধাগ্রস্ত হয়। একে Myocardial infarction (হার্ট এ্যাটাক) বলে। এ বন্ধ ধমনী বেলুনের সাহায্যে ফুলিয়ে পুনরায় রক্ত সরবরাহ স্বাভাবিক করা যায়,একে এনজিওপ্লাস্টি বলে। বন্ধ ধমনী বেলুনের সাহায্যে ফুলানো সম্ভব না হলে হৃদপিণ্ডে নতুন শিরা সংযোজন করে হৃদপিণ্ডে রক্ত চলাচল স্বাভাবিক করা হয়।

৯. দূষিত বাতাসের কোন গ্যাসটি মানবদেহে রক্তের অক্সিজেনপরিবহন ক্ষমতা খর্ব করে
ক. কার্বন ডাই অক্সাইড খ. কার্বন মনো অক্সাইড
গ. নাইট্রিক অক্সাইড ঘ. সালফার ডাই অক্সাইড

ব্যাখ্যাঃ হিমোগ্লোবিনের প্রধান কাজ অক্সিজেন পরিবহন করা। হিমোগ্লোবিনের সাথে অক্সিজেন, কার্বন-মনো-অক্সাইড, কার্বন-ডাই-অক্সাইড তিনটি গ্যাসই যুক্ত হতে পারে। হিমোগ্লোবিনের প্রতি তিনটি গ্যাসের আসক্তির ক্রম হলঃ $CO > O_2 > CO_2$। এজন্য কার্বন-মনো-অক্সাইড হিমোগ্লোবিনের সাথে যুক্ত হলে অক্সিজেন আর হিমোগ্লোবিনের সাথে যুক্ত হতে পারেনা। ফলে রক্তের অক্সিজেন পরিবহন ক্ষমতা কমে যায়।

২০ তম বি.সি.এস

১. কোন হরমোনের অভাবে ডায়াবেটিস রোগ হয়?
ক. থাইরক্সিন খ. গ্লুকাগন
গ. এড্রিনালিন ঘ. ইনসুলিন

২. কোন বস্তুটির স্থিতিস্থাপকতা বেশি?
ক. রাবার খ. অ্যালুমিনিয়াম
গ. লৌহ ঘ. তামা

ব্যাখ্যাঃ স্থিতিস্থাপক গুণাংক = পীড়ন / বিকৃতি। কোন বস্তুর উপর পীড়ন প্রযুক্ত হলে বিকৃতি যত কম হবে তার স্থিতিস্থাপক গুণাংক তথা স্থিতিস্থাপকতা তত বেশি হবে। রাবার, অ্যালুমিনিয়াম, লোহা ও তামার উপর একই পীড়ন প্রযুক্ত হলে লোহার বিকৃতি সবচেয়ে কম হয়। তাই লোহা সবচেয়ে বেশি স্থিতিস্থাপক।

৩. কোন পদার্থটি চৌম্বক পদার্থ নয়?
ক. কাঁচা লৌহ খ. ইস্পাত
গ. অ্যালুমিনিয়াম ঘ. কোবাল্ট

৮	খ
৯	খ
১	ঘ
২	গ
৩	গ

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যা: যে সকল পদার্থ চুম্বক দ্বারা আকর্ষিত হয়, তাদের চৌম্বক পদার্থ বলে। লোহা, নিকেল এবং কোবাল্ট চৌম্বক পদার্থ - এছাড়া বাকি সব পদার্থ অচৌম্বক পদার্থ।

৪. **যে মসৃণ তলে আলোর নিয়মিত প্রতিফলন ঘটে তাকে কি বলে?**

ক. দর্পণ খ. লেন্স
গ. প্রিজম ঘ. বিম্ব

ব্যাখ্যা: যে মসৃণ তলে আলোর নিয়মিত প্রতিফলন ঘটে তাকে দর্পণ বলে। দুটি গোলীয় পৃষ্ঠ দ্বারা সীমাবদ্ধ কোন স্বচ্ছ প্রতিসারক মাধ্যমকে লেন্স বলে। দুইটি হেলানো সমতল পৃষ্ঠ দ্বারা সীমাবদ্ধ প্রতিসারক মাধ্যমকে প্রিজম বলা হয়। কোন বিন্দু থেকে নিঃসৃত আলোক রশ্মিগুচ্ছ প্রতিফলিত বা প্রতিসৃত হয়ে যদি দ্বিতীয় কোন বিন্দুতে মিলিত হয় বা দ্বিতীয় কোন বিন্দু থেকে অপসৃত হচ্ছে বলে মনে হয়, তাহলে ঐ দ্বিতীয় বিন্দুকে প্রথম বিন্দুর বিম্ব বলে।

৫. **রাডারে যে তড়িৎ চৌম্বক ব্যবহার করা হয় তার নাম কি?**

ক. গামা রশ্মি খ. মাইক্রোওয়েভ
গ. অবলোহিত বিকিরণ ঘ. আলোক তরঙ্গ

ব্যাখ্যা: রাডার এমন একটি যন্ত্র যার সাহায্যে রেডিও প্রতিধ্বনির মাধ্যমে দূরবর্তী কোন বস্তুর উপস্থিতি, দূরত্ব ও দিক নির্ণয় করা যায়। রাডারে মাইক্রোওয়েভ ব্যবহার করা হয়। মাইক্রোওয়েভ এক ধরনের তাড়িৎ চৌম্বক তরঙ্গ যার তরঙ্গদৈর্ঘ্য 10^{-1}m থেকে 10^{-3}m।

৬. **মহাজাগতিক রশ্মি আবিষ্কার করে কোন বিজ্ঞানী নোবেল পুরস্কার পান?**

ক. হেস খ. গোল্ডস্টাইন
গ. রাদারফোর্ড ঘ. আইনস্টাইন

ব্যাখ্যা: পৃথিবীর চতুর্দিকে মহাশূন্য থেকে ইলেকট্রন, প্রোটন ও কয়েকটি পরমাণুর নিউক্লিয়াস আলোর বেগের কাছাকাছি বেগে পৃথিবীতে আঘাত হানে। এদের মহাজাগতিক রশ্মি বলে। বিজ্ঞানী হেস মহাজাগতিক রশ্মি আবিষ্কার করেন। মহাজাগতিক রশ্মির বৈশিষ্ট্য হল- এরা বিদ্যুৎ চার্জযুক্ত কণা, এদের বেগ আলোর বেগের কাছাকাছি এবং এরা পৃথিবীর চৌম্বক ক্ষেত্র দ্বারা প্রভাবিত হয়।

৭. **তড়িৎ শক্তি শব্দ শক্তিতে রূপান্তরিত হয় কোন যন্ত্রের মাধ্যমে?**

ক. এ্যামপ্লিফায়ার খ. জেনারেটর
গ. লাউড স্পীকার ঘ. মাইক্রোফোন

ব্যাখ্যা: এমপ্লিফায়ার এক ধরনের ইলেকট্রনিক কৌশল যার ইনপুট বর্তনীতে দুর্বল সংকেত প্রদান করে বহিঃবর্তনীতে বহুগুণ বিবর্ধিত সংকেত পাওয়া যায়। জেনারেটর বা ডায়নামো যান্ত্রিক শক্তিকে তড়িৎ শক্তিতে রূপান্তরিত করে। লাউড স্পীকার তড়িৎশক্তিকে শব্দ শক্তিতে রূপান্তরিত করে। মাইক্রোফোন শব্দশক্তিতে তড়িৎশক্তিতে রূপান্তরিত করে।

৮. **সমুদ্রের গভীরতা মাপা হয় কোন যন্ত্র দিয়ে?**

ক. ফ্যাদোমিটার খ. জাইরোকম্পাস
গ. সাবমেরিন, ঘ. এনিওমিটার

৪	ক
৫	খ
৬	ক
৭	গ
৮	ক

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যাঃ ফ্যাদোমিটার হল সমুদ্রের গভীরতা মাপার যন্ত্র । প্রতিধ্বনির সাহায্যে সমুদ্রের গভীরতা নির্ণয় করা হয়। জাইরোকম্পাসের সাহায্যে জাহাজের দিক নির্ণয় করা হয়। সাবমেরিন হল সামরিক ডুবোজাহাজ।

৯. কোনটি তেজস্ক্রিয় পদার্থ নয়?

ক. লোহা খ. ইউরেনিয়াম
গ. প্লুটোনিয়াম ঘ. নেপচুনিয়াম

ব্যাখ্যাঃ যে সকল মৌলের নিউক্লিয়াস হতে স্বতঃস্ফূর্ত ভাবে আলফা, বিটা ও গামা রশ্মি নির্গত হয়, তাদের তেজস্ক্রিয় পদার্থ বলে। যে সকল মৌলের পারমাণবিক সংখ্যা ৮২ এর উর্ধ্বে, তারা তেজস্ক্রিয়। নিম্নে মৌলগুলোর পারমাণবিক সংখ্যা উল্লেখ করা হলঃ লৌহ-২৬, ইউরেনিয়াম-৯২, নেপচুনিয়াম-৯৩, প্লুটোনিয়াম-৯৪।

১৯ তম বি.সি.এস

১. ওজোনস্তরের ফাটলের জন্য মুখ্যতঃ দায়ী কোন গ্যাস?

ক. ক্লোরো ফ্লোরো কার্বন খ. কার্বন মনোক্সাইড
গ. কার্বন ডাই অক্সাইড ঘ. মিথেন

২. কোন দেশের পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষার জন্য বনাঞ্চল প্রয়োজন মোট ভূমির

ক. ১৬ শতাংশ খ. ২০ শতাংশ
গ. ২৫ শতাংশ ঘ. ৩০ শতাংশ

৩. মানুষের ক্রোমোজমের সংখ্যা কত?

ক. ২০ জোড়া খ. ২২ জোড়া
গ. ২৩ জোড়া ঘ. ২১ জোড়া

৪. কোন জারক রস পাকস্থলীতে দুগ্ধ জমাট বাধায় -

ক. পেপসিন খ. এমাইলেজ
গ. রেনিন ঘ. ট্রিপসিন

ব্যাখ্যাঃ অগ্ন্যাশয় রসের ট্রিপসিন এবং জারক রসের পেপসিন প্রোটিন পরিপাকে সহায়তা করে। অ্যামাইলেজ কার্বহাইড্রেট পরিপাকে সহায়তা করে। জারক রসের রেনিন পাকস্থলীতে দুগ্ধজাতীয় খাদ্য জমাট বাধায়।

৫. ভায়াগ্রা কি?

ক. একটি জলপ্রপাত খ. নতুন একটি ঔষধ
গ. নতুন জাহাজের নাম ঘ. সাড়া জাগানো চলচ্চিত্রের নাম

ব্যাখ্যাঃ ভায়াগ্রা হল যৌন উত্তেজক ঔষধ। এর প্রকৃত নাম সিলডেনাফিল। মার্কিন কোম্পানি ফাইজার এর প্রস্তুতকারক। লিঙ্গ উত্থানজনিত সমস্যা (Impotance)- রোগীদের জন্য এ ঔষধ ব্যবহৃত হয়।

৬. প্রাণীর মলমূত্র থেকে ব্যাকটেরিয়ার সাহায্যে ফারমেন্টেশন প্রক্রিয়ায় উৎপন্ন হয়-

ক. ইথেন খ. অ্যামোনিয়া
গ. মিথেন ঘ. বিউটেন

৯	ক
১	ক
২	গ
৩	গ
৪	গ
৫	খ
৬	গ

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যা : প্রাণীর মলমূত্র হতে ব্যাক্টেরিয়ার সাহায্যে ফারমেন্টশন প্রক্রিয়ায় বায়োগ্যাস উৎপন্ন হয়। বায়োগ্যাসের প্রধান উপাদান হল মিথেন। স্তন্যপায়ী প্রাণীর মূত্রে ইউরিয়া থাকে। এই ইউরিয়া গাঁজন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে মিথেনে পরিণত হয়।

৮. ক্লোনিং পদ্ধতিতে জন্মগ্রহণকারী ভেড়ার নাম কি?
ক. নেলী খ. টমি
গ. শেলী ঘ. ডলি

৯. বহুমূত্র রোগে কোন হরমোনের দরকার?
ক. ইনসুলিন খ. থাইরক্সিন
গ. এনড্রোজেন ঘ. ইস্ট্রোজেন

ব্যাখ্যা: ডায়াবেটিস রোগের লক্ষণ হল ঘন ঘন প্রস্রাব হওয়া, ঘন ঘন পিপাসা লাগা, ক্ষুধা বেশি লাগা ইত্যাদি। ঘন ঘন প্রস্রাব হয় বলে ডায়াবেটিসকে বহুমূত্র রোগও বলা হয়। ইনসুলিন নামক হরমোনের অভাবে ডায়াবেটিস রোগ হয়। ডায়াবেটিস রোগের চিকিৎসায় নিম্নলিখিত পদক্ষেপ নেওয়া হয়।
ক. শরীরের ওজন স্বাভাবিক রাখা এবং নিয়মিত ব্যায়াম করা
খ. পরিমিত শর্করা জাতীয় খাদ্যগ্রহণ।
গ. ঔষধ: ইনসুলিন, মেটফরমিন ইত্যাদি।

১৮তম বি.সি.এস

১. সূর্য থেকে পৃথিবীতে আলো আসতে কতক্ষণ সময় লাগে?
ক. ৮.৩২ মিনিট খ. ৯.১২ মিনিট
গ. ৭.৯৬ মিনিট ঘ. ১০.৬৫ মিনিট

ব্যাখ্যা: সূর্য থেকে পৃথিবীর দূরত্ব ৯ কোটি ৩০ লক্ষ মাইল। আলোর গতি প্রতি সেকেন্ডে ১ লক্ষ ৮৬ হাজার মাইল। তাই সূর্য থেকে পৃথিবীতে আলো আসতে সময় লাগে ৮.৩২ মিনিট বা ৮ মিনিট ২০ সেকেন্ড।

২. কোনটি স্তন্যপায়ী প্রাণী নয়?
ক. হাতী খ. কুমির
গ. তিমি ঘ. বাদুড়

ব্যাখ্যা: ভূমিষ্ট হবার পর যে সকল প্রাণী জীবনের প্রাথমিক পর্যায়ে মায়ের দুধ পান করে বড় হয়, তাকে স্তন্যপায়ী প্রাণী বলে। হাতি, তিমি, বাদুড় স্তন্যপায়ী প্রাণী। কুমির স্তন্যপায়ী প্রাণী নয়। কুমির সরীসৃপ জাতীয় প্রাণী।

৩. 'গ্যালিলিও' কি?
ক. মঙ্গলগ্রহের একটি উপগ্রহ
খ. বৃহস্পতি গ্রহের একটি উপগ্রহ
গ. শনি গ্রহের একটি উপগ্রহ
ঘ. পৃথিবী থেকে পাঠানো বৃহস্পতির একটি কৃত্রিম উপগ্রহ

৮	ঘ
৯	ক
১	ক
২	খ
৩	ঘ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

৪. বিদ্যুৎকে সাধারণ মানুষের কাজে লাগানোর জন্য কোন বৈজ্ঞানিকের অবদান সবচেয়ে বেশি?
ক. বেঞ্জামিন ফ্রাঙ্কলিন খ. আইজ্যাক নিউটন
গ. টমাস এডিসন ঘ. ভোল্টা
ব্যাখ্যা: বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতির মধ্যে বৈদ্যুতিক বাতি সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত হয়। ১৮৭৮ সালে টমাস আলভা এডিসন বৈদ্যুতিক বাতি আবিষ্কার করেন।

৫. ভূ-পৃষ্ঠের সৌরদীপ্ত ও অন্ধকারাচ্ছন্ন অংশের সংযোগ স্থলকে কি বলে?
ক. ছায়াবৃত্ত খ. গুরুবৃত্ত
গ. উষা ঘ. গোধূলি
ব্যাখ্যা: ভূ-পৃষ্ঠের সৌরদীপ্ত ও অন্ধকারাচ্ছন্ন অংশের সংযোগ স্থলকে ছায়াবৃত্ত বলে। প্রভাতের কিছুক্ষণ পূর্বে যে ক্ষীর্ণ আলো দেখতে পাওয়া যায়, তাকে উষা বলে। সন্ধ্যার কিছুক্ষণ পূর্বে যে সময় ক্ষীণ আলো থাকে, সে সময়কে বলা হয় গোধূলি।

৬. সমুদ্রপৃষ্ঠে বায়ুর স্বাভাবিক চাপ কত?
ক. ৭.৬ সেঃ মিঃ খ. ৭৬ সেঃ মিঃ
গ. ৭২ সেঃ মিঃ ঘ. ৭৭ সেঃ মিঃ
ব্যাখ্যা: বায়ুমণ্ডলীয় চাপ ব্যারোমিটারে ৭৬ সেঃমিঃ পারদস্তম্ভকে ধরে রাখতে পারে

৭. আকাশে উজ্জ্বলতম নক্ষত্র কোনটি?
ক. ধ্রুবতারা খ. প্রক্সিমা সেন্টারাই
গ. লুব্ধক ঘ. পুলহ
ব্যাখ্যা: ধ্রুবতারা উত্তর আকাশের একটি স্থির ও উজ্জ্বল নক্ষত্র । পুলহ সপ্তর্ষিমণ্ডলের একটি নক্ষত্র। প্রক্সিমা সেন্টরাই পৃথিবীর নিকটতম নক্ষত্র (সূর্য ছাড়া)। আকাশের উজ্জ্বলতম নক্ষত্র লুব্ধক।

৮. স্টিফেন হকিন্স বিশ্বের একজন খুবই বিখ্যাত
ক. দার্শনিক খ. পদার্থবিদ
গ. রসায়নবিদ ঘ. কবি
ব্যাখ্যা: স্টিফেন হকিন্স বর্তমান বিশ্বের একজন খুবই বিখ্যাত পদার্থবিদ। তার অমর গ্রন্থ হল 'A brief history of time'। তিনি 'Open Inftation theory' এর প্রবক্তা।

৯. Adult Cell ক্লোন করে কোন দেশে একটি ভেড়ার জন্ম হয়েছে?
ক. যুক্তরাজ্য খ. যুক্তরাষ্ট্র
গ. অস্ট্রেলিয়া ঘ. ফ্রান্স

১০. Adult Cell ক্লোন করে যে ভেড়ার জন্ম হয়েছে তার নাম দেওয়া হয়েছে --
ক. শেলী খ. ডলি
গ. মলি ঘ. নেলী

১১. সবচেয়ে শক্ত বস্তু কোনটি?
ক. হীরা খ. গ্রানাইট পাথর
গ. পিতল ঘ. ইস্পাত

৪	গ
৫	ক
৬	খ
৭	গ
৮	খ
৯	ক
১০	খ
১১	ক

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

১২. জোয়ার ভাটার তেজকটাল কখন হয়?
ক. অমাবস্যায় খ. একাদশীতে
গ. অষ্টমীতে ঘ. পঞ্চমীতে

ব্যাখ্যা: পূর্ণিমা ও অমাবস্যার তিথিতে পৃথিবী, চন্দ্র ও সূর্য প্রায় একই সরলরেখায় অবস্থান করে। এ সময় চন্দ্র ও সূর্যের মিলিত আকর্ষণের জন্য জোয়ারের পানি খুব বেশি ফুলে ওঠে। ফলে প্রবল জোয়ারের সৃষ্টি হয়, একে তেজ কটাল বলে। আর অষ্টমীর তিথিতে চন্দ্র ও সূর্য পৃথিবীর সাথে এক সমকোণে থেকে পৃথিবীকে আকর্ষণ করে। তাই চন্দ্রের আকর্ষণে যেখানে জোয়ার হয় সূর্যের আকর্ষণে সেখানে ভাঁটা হয়। চন্দ্র পৃথিবীর নিকট থাকায় তার কার্যকরী শক্তি সূর্য অপেক্ষা বেশি। কিন্তু চন্দ্রের আকর্ষণে যে জোয়ার হয়, সূর্যের আকর্ষণের তা বেশি স্ফীত হতে পারে না। ফলে মরা কটাল হয়।

১৩. **Existentialism** কি?
ক. একটি দার্শনিক মতবাদ খ. প্রাণি বিদ্যার একটি তত্ত্ব
গ. ভূ-বিদ্যার একটি তত্ত্ব ঘ. পদার্থবিদ্যার একটি তত্ত্ব

১৭ তম বি.সি.এস

১. পোলিও টিকা আবিষ্কারক জোনস সাল্ক যুক্তরাষ্ট্রের এক শহরে মারা যান শহরটার নাম
ক. La Martini খ. La Zola
গ. San Antonio ঘ. San Hose

ব্যাখ্যা: মার্কিন বিজ্ঞানী জোনস সাল্ক ১৯৫৪ সালে পোলিও টিকা আবিস্কার করেন। তিনি যুক্তরাষ্ট্রের La Zola শহরে শেষ নিঃশেষ ত্যাগ করেন।

২. 'অ্যাকোয়া রেজিয়া' বলতে বুঝায়----
ক. কনসেনট্রেটেড সালফিউরিক এসিড
খ. কনসেনট্রেটেড নাইট্রিক এসিড
গ. কনসেনট্রেটেড সালফিউরিক এবং কনসেনট্রেটেড নাইট্রিক এসিডের মিশ্রণ
ঘ. কনসেনট্রেটেড নাইট্রিক ও হাইড্রোক্লোরিক এসিডের মিশ্রণ

ব্যাখ্যা: এক অনুপাত গাঢ় নাইট্রিক এসিড এবং তিন অনুপাত গাঢ় হাইড্রোক্লোরিক এসিডের মিশ্রণকে অ্যাকোয়া রেজিয়া বা রাজঅম্ল বলে। স্বর্ণ, প্লাটিনাম প্রভৃতি ধাতু যে কোন ঘনত্বের নাইট্রিক এসিড বা হাইড্রোক্লোরিক এসিডে অদ্রবণীয় কিন্তু অ্যাকোয়া রেজিয়াতে দ্রবণীয়।

৩. **Natural protein**-এর কোড নাম-
ক. Protein- P53 খ. Protein- P51
গ. Protein- P49 ঘ. Protein- P54

৪. টুথপেস্টের প্রধান উপাদান--
ক. জেলী ও মশলা খ. ভোজ্য তেল ও সোডা
গ. সাবান ও পাউডার ঘ. ফ্লোরাইড ও ক্লোরোফিল

১২	ক
১৩	ক
১	খ
২	ঘ
৩	গ
৪	গ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যা: টুথপেস্টে ৩০% চক পাউডার, ১৫% সাবান, ১০.২% ট্রাই ও ডাই ক্যালশিয়াম ফসফেট এবং ৫.৫% গাম ট্রাগাকান্থা মিউসিলেজ থাকে।

৫. বায়ুমণ্ডলের চাপের ফলে ভূ-গর্ভস্থ পানি লিফ্‌ট পাম্পের সাহায্যে সর্বোচ্চ যে গভীরতা থেকে উঠান যায়--

ক. ১ মিটার খ. ১০ মিটার
গ. ১৫ মিটার ঘ. ৩০ মিটার

ব্যাখ্যা: স্বাভাবিক বায়ুমণ্ডলীয় চাপ ১০ মিটারের অধিক পানির স্তম্ভকে ধরে রাখতে পারে না। লিফট বায়ুর চাপকে ব্যবহার করে পানি উপরে উঠায় বলে লিফ্‌ট পাম্পের সাহায্যে পানিকে ১০ মিটারের অধিক উচ্চতায় উঠানো যায় না।

৬. পানির ছোট ফোটা পানির যে গুণের জন্য গোলাকৃতি হয়--

ক. সান্দ্রতা খ. স্থিতিস্থাপকতা
গ. প্লবতা ঘ. পৃষ্ঠটান

ব্যাখ্যা: তরলের একটি ধর্ম হল তরলপৃষ্ঠ সর্বদা সংকুচিত হয়ে সর্বনিম্ন ক্ষেত্রফলে আসতে চায়। তরলের যে বলের প্রভাবে এ ধর্ম প্রকাশ পায়, সেই বলকে পৃষ্ঠটান বলে। পৃষ্ঠটানের জন্যই পানির ফোটা গোলাকৃতি হয়।

৭. মুক্তা হলো ঝিনুকের--

ক. খোলসের টুকরা খ. চোখের মণি
গ. প্রদাহের ফল ঘ. জমাট হরমোন

ব্যাখ্যা: অলংকার হিসাবে ব্যবহৃত মূল্যবান 'মুক্তা' ঝিনুক হতে সংগ্রহ করা হয়। মুক্তা ঝিনুকের অভ্যন্তরে প্রদাহের ফলে সৃষ্টি হয়।

৮. বাংলাদেশের একটি জীবন্ত জীবাশ্মের নাম -

ক. রাজ কাঁকড়া খ. গণ্ডার
গ. পিপীলিকাভুক ম্যানিস ঘ. স্লো লোরিস

ব্যাখ্যা: পাললিক শিলাস্তরের মধ্যে নানাবিধ জীবজন্তুর কঙ্কাল ও উদ্ভিদের দেহাবশেষ প্রস্তরীভূত অবস্থায় থাকতে দেখা যায়। প্রস্তরীভূত এ সকল প্রাণী ও উদ্ভিদের জীবদেহকে জীবাশ্ম বলে। জীবাশ্ম দেখে আদিকালের প্রাণী সম্বন্ধে ধারণা পাওয়া যায়। আবার কালের পরিক্রমায় এক প্রজাতি বিলুপ্তি ঘটে, অন্য প্রজাতির উদ্ভব হয়। জীবন্ত জীবাশ্ম এমন কতকগুলো জীব, সুদূর অতীতে জন্ম হলে যাদের বংশধরেরা আজও পৃথিবীতে বেঁচে আছে। প্রাগৈতিহাসিক কাল হতে এদের আকৃতিগত খুব একটা পরিবর্তন হয়নি অথচ এদের সমগোত্রীর ও সমসাময়িক বহু প্রাণী বহু পূর্বেই ধ্বংস হয়ে গেছে। যেমন: রাজ কাঁকড়া।

৫	খ
৬	ঘ
৭	গ
৮	ক

www.bcsourgoal.com.bd

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

১৬ তম বি.সি.এস

১. পানির জীব হয়েও বাতাসে নিশ্বাস নেয়-
ক. পটকা মাছ খ. হাঙ্গর
গ. শুশুক ঘ. জেলী ফিস

২. পীট কয়লার বৈশিষ্ট্য হলো--
ক. মাটির অনেক গভীরে থাকে খ. পাহাড়ী এলাকায় পাওয়া যায়
গ. ভিজা ও নরম ঘ. দহন ক্ষমতা কয়লার তুলনায় অধিক

ব্যাখ্যা: তাপ উৎপাদন ক্ষমতা ও কার্বনের পরিমাণের উপর ভিত্তি করে কয়লা তিন প্রকার: অ্যান্থ্রসাইট, বিটুমিনাস, পীট কয়লা। অ্যান্থ্রাসাইট সবচেয়ে উন্নতমানের কয়লা - এ কয়লা দহনে সবচেয়ে বেশি তাপ উৎপন্ন হয়। সবচেয়ে নিম্নমানের কয়লা হলো পীট । পীট কয়লা ভিজা ও নরম এবং দহনে খুব কম তাপ উৎপন্ন হয়।

৩. আধুনিক মুদ্রণ ব্যবস্থায় ধাতুনির্মিত অক্ষরের প্রয়োজন ফুরাইবার বড় কারণ-
ক. কম্পিউটার খ. অফসেট প্রিন্ট
গ. ফটো লিথোগ্রাফী ঘ. প্রসেস ক্যামেরা

৪. ডিজিট্যাল টেলিফোনের প্রধান বৈশিষ্ট্য-
ক. ডিজিট্যাল সিগন্যালে বার্তা প্রেরণ খ. বোতাম টিপিয়া ডায়াল করা
গ. অপটিক্যাল ফাইবারের ব্যবহার ঘ. নতুন ধরনের মাইক্রোফোন

৫. রঙিন টেলিভিশন হতে ক্ষতিকর কোন রশ্মি বের হয়?
ক. মৃদু রঞ্জন রশ্মি খ. গামা রশ্মি
গ. বিটা রশ্মি ঘ. কসমিক রশ্মি

৬. উপকূলে কোন একটি স্থানে পর পর দুটি জোয়ারের মধ্যে ব্যবধান হলো-
ক. প্রায় ১২ ঘন্টা খ. প্রায় ২৪ ঘন্টা
গ. প্রায় ৬ ঘন্টা ঘ. চাঁদের তিথি অনুসারে ভিন্ন

ব্যাখ্যা: উপকূলে একই জায়গায় প্রতিদিন দুইবার জোয়ার ও দুইবার ভাঁটা হয়। উপকূলে কোন একটি স্থানে পর পর দুটি জোয়ার বা পর পর দুটি ভাঁটার মধ্যে সময়ের ব্যবধান হলো ১২ ঘন্টা।

৭. নাড়ীর স্পন্দন প্রবাহিত হয়-
ক. ধমনীর ভিতর দিয়া খ. শিরার ভিতর দিয়া
গ. স্নায়ুর ভিতর দিয়া ঘ. ল্যাকটিয়ালের ভিতর দিয়া

ব্যাখ্যা: হৃদপিণ্ড প্রতিনিয়ত পর্যায়ক্রমে সংকুচিত ও প্রসারিত হয়। হৃদপিণ্ড যখন সংকুচিত হয়, তখন হৃদপিণ্ড হতে রক্ত বের হয়ে ধমনীর মাধ্যমে শরীরের বিভিন্ন অংশে যায়। হৃদপিণ্ডের সংকোচনের কারণে রক্তের যে প্রবাহ তৈরী হয় তা ধমনী গাত্রে স্পন্দনের মত অনুভূত হয়। ডাক্তাররা রোগীর যে নাড়ী পরীক্ষা করেন তা মূলত এই ধমনীর স্পন্দন। ধমনীর বা নাড়ীর স্বাভাবিক স্পন্দন হার ৬০-৯০/ মিনিট (গড়ে ৭২/ মিনিট)।

১	গ
২	গ
৩	গ
৪	ক
৫	ক
৬	ক
৭	ক

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

৮. **চাঁদে কোন শব্দ করলে তা শোনা যাবে না কেন?**
ক. চাঁদে কোন জীব নেই তাই
খ. চাঁদে কোন পানি নেই তাই
গ. চাঁদে বায়ুমণ্ডল নেই তাই
ঘ. চাঁদের মাধ্যাকর্ষণজনিত ত্বরণ পৃথিবীর মাধ্যাকর্ষণজনিত ত্বরণ অপেক্ষা কম তাই

ব্যাখ্যা: শব্দের সঞ্চারণের জন্য জড় মাধ্যম আবশ্যক। পৃথিবীতে আমরা একজনের কথা অন্যজন শুনতে পাই কারণ পৃথিবীর বায়ুমণ্ডল শব্দের উৎস ও শ্রোতার মাঝে জড় মাধ্যম হিসাবে কাজ করে। চাঁদে বায়ুমণ্ডল নেই, তাই চাঁদে কোন শব্দ করলে তা শোনা যায় না। চন্দ্রপৃষ্ঠে মহাশূন্যচারীরা পরস্পরের সাথে কথা বলার জন্য বেতার যন্ত্র ব্যবহার করেন।

৯. **আবহাওয়ার ৯০% আর্দ্রতা মানে--**
ক. বৃষ্টিপাতের সম্ভাবনা ৯০%
খ. ১০০ ভাগ বাতাসে ৯০ ভাগ জলীয় বাষ্প
গ. বাতাসে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ সম্পৃক্ত অবস্থার ৯০%
ঘ. বাতাসে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ বৃষ্টিপাতের সময়ের ৯০%

ব্যাখ্যা: বায়ুতে জলীয়বাষ্পের উপস্থিতিকে বায়ুর আর্দ্রতা (Humidity) বলে। বায়ুর আর্দ্রতা দুই ভাগে প্রকাশ করা যেতে পারে। যথা : পরম আর্দ্রতা এবং আপেক্ষিক আর্দ্রতা। কোনো নির্দিষ্ট আয়তনের বায়ুতে জলীয়বাষ্পের প্রকৃত পরিমাণকে পরম আর্দ্রতা বলে। কোনো নির্দিষ্ট আয়তনের বায়ুতে প্রকৃত জলীয়বাষ্পের পরিমাণ আর একই আয়তনের বায়ুকে একই উষ্ণতায় পরিপৃক্ত করতে যে পরিমাণ জলীয় বাষ্পের প্রয়োজন, এ দুইটির অনুপাতকে আপেক্ষিক আর্দ্রতা বলে। একে শতকরায় প্রকাশ করা হয়। আবহাওয়ার আপেক্ষিক আর্দ্রতা ৯০% মানে বাতাসে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ সম্পৃক্ত অবস্থার ৯০%।

১০. **ধূমকেতু শুমেকার লেভী-৯ এর প্রথম ভাঙা টুকরাটি কবে বৃহস্পতি গ্রহে আঘাত হানে?**
ক. ১৫ জুলাই, ১৯৯৪ খ. ১৬ জুলাই, ১৯৯৪
গ. ১৭ জুলাই, ১৯৯৪ ঘ. ১৮ জুলাই, ১৯৯৪

ব্যাখ্যা: ধূমকেতু শুমেকার লেভী-৯ তার কক্ষপথ থেকে বিচ্যুত হয়ে বৃহস্পতির কক্ষপথে চলে আসে এবং ১২টি খণ্ডে বিভক্ত হয়ে ১৬-২২ জুলাই,১৯৯৪ বৃহস্পতি গ্রহে আঘাত হানে।

১৫ তম বি.সি.এস

১. **নদীর একপাশ থেকে গুন টেনে নৌকাকে মাঝ নদীতে রেখেই সামনে নেয়া সম্ভব কিভাবে?**
ক. যথাযথভাবে হাল ঘুরায়ে খ. গুন টানার সময়ে টানটি সামনের দিকে
গ. পাল ব্যবহার করে ঘ. নদী স্রোত এর সুকৌশল ব্যবহারে

৮	গ
৯	গ
১০	খ
১	ক

Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যা: একটি রশি দ্বারা যখন নৌকার গুন টানা হয়, রশি দ্বারা নৌকার উপর প্রযুক্ত বল দুইটি উপাংশে ক্রিয়া করে। বলের একাংশ নৌকাকে সম্মুখ দিকে চালিত করে এবং অপর অংশ নৌকা নদীর পাড়ের দিকে চালিত করে। এই অবস্থায় নৌকাটি কিছুদূর এগিয়ে পাড়ে ঠাঁই নেয়ার কথা। কিন্তু নৌকার মাঝি গুন টানার সময় হাল যথ যথভাবে ঘুরায়ে পাড়ের দিকের বলের অংশকে প্রশমিত করে। ফলে সম্মুখদিকের বলের ক্রিয়ায় নৌকা সামনের দিকে মাঝ-নদী বরাবর চলে।

২. **আকাশ নীল দেখায় কেন?**

ক. নীল সমুদ্রের প্রতিফলনের ফলে খ. নীল আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য বেশি বলে
গ. নীল আলোর প্রতিফলন বেশি বলে ঘ. নীল আলোর বিক্ষেপণ অপেক্ষাকৃত বেশি

ব্যাখ্যা: দৃশ্যমান আলোর মধ্যে নীল আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য সবচেয়ে কম বলে সূর্যরশ্মির নীল আলো বায়ুর অণু দ্বারা বেশি বিক্ষিপ্ত হয়। এজন্য আকাশ নীল দেখায়। বায়ুমণ্ডল না থাকলে আকাশ কালো দেখাত কারণ সেক্ষেত্রে আলোক রশ্মির বিক্ষেপণ হত না।

৩. **'স্ট্রোক' আকস্মিক অজ্ঞান বা মৃত্যুর কারণ হতে পারে- এটি কি?**

ক. হৃদপিণ্ডের সজোরে সংকোচন বা বন্ধ হয়ে যাওয়া
খ. মস্তিষ্কে রক্তক্ষরণ এবং রক্ত প্রবাহে বাধা
গ. হৃদপিণ্ডের অংশ বিশেষের অসাড়তা
ঘ. ফুসফুস হঠাৎ বিকল হয়ে যাওয়া

ব্যাখ্যাঃ স্ট্রোক হল মস্তিষ্কের রক্ত সঞ্চালনের ত্রুটিজনিত একটি রোগ। স্ট্রোকের কারণ দুইটি, যথা: মস্তিষ্কের ধমনী ছিড়ে রক্তপাত হওয়া এবং মস্তিষ্কে রক্ত প্রবাহজনিত বাধা। স্ট্রোক হলে রোগী হঠাৎ অজ্ঞান হয়ে যায়। যখন জ্ঞান ফেরে তখন রোগীর দেহের একপাশ পক্ষাগাতগ্রস্থ (Paralysis) হয়ে পড়ে। এ রোগে রোগীর মৃত্যু পর্যন্ত হতে পারে।

৪. **বাংলাদেশের তড়িৎ-এর কম্পাংক প্রতি সেকেণ্ড ৫০ সাইকেল-এর তাৎপর্য কি?**

ক. প্রতি সেকেন্ডে বিদ্যুৎ প্রবাহ ৫০ বার বন্ধ হয়
খ. প্রতি সেকেন্ডে বিদ্যুৎ প্রবাহ ৫০ বার দিক বদলায়
গ. প্রতি সেকেন্ডে বিদ্যুৎ প্রবাহ ৫০ বার উঠানামা করে
ঘ. প্রতি সেকেন্ডে বিদ্যুৎ প্রবাহ ৫০ একক দৈর্ঘ্য অতিক্রম করে

৫. **কোনটি রক্তের কাজ নয়?**

ক. কলা (tissue) হতে ফুসফুসে বর্জ্য পদার্থ বহন করা
খ. ক্ষুদ্রান্ত্র হতে কলাতে খাদ্যের সারবস্তু বহন করা
গ. হরমোন বিতরণ করা
ঘ. জারক রস (enzyme) বিতরণ করা

ব্যাখ্যা: রক্তের উল্লেখযোগ্য কাজ হল ক্ষুদ্রান্ত্র হতে কলাতে খাদ্যের সারবস্তু বহন করা, ফুসফুস হতে অক্সিজেন গ্রহণ করে তা কলায় পরিবহন করা, কলা হতে উৎপন্ন CO_2, বর্জ্য পদার্থ যথাক্রমে ফুসফুস এবং বৃক্কে পৌছানো, অম্ল-ক্ষারের ভারসাম্য রক্ষা করা, হরমোন বিতরণ করা, রোগ জীবাণু ধ্বংস করা ইত্যাদি। জারক রস বিতরণ করা রক্তের কাজ নয় বহিঃক্ষরা গ্রন্থি হতে উৎপন্ন জারক রস নালীর মাধ্যমে ক্রিয়াশীল অঙ্গে পৌছায়।

২	ঘ
৩	খ
৪	খ
৫	ঘ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

৬. বাতাসের নাইট্রোজেন কিভাবে মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি করে?
ক. সরাসরি মাটিতে মিশ্রিত হয়ে জৈব বস্তু প্রস্তুত করে
খ. ব্যাকটেরিয়ার সাহায্যে উদ্ভিদের গ্রহণ উপযোগী বস্তু প্রস্তুত করে
গ. পানিতে মিশে মাটিতে শোষিত হওয়ার ফলে
ঘ. মাটির অজৈব লবণকে পরিবর্তিত করে

ব্যাখ্যা: উদ্ভিদ বাতাসের নাইট্রোজেন সরাসরি গ্রহণ করতে পারে না। বাতাসের নাইট্রোজেন বজ্রবৃষ্টির সময় বৃষ্টির পানির সাথে মিশে নাইট্রিক এসিডরূপে ভূ পৃষ্ঠে পতিত হয়। পরবর্তীতে উদ্ভিদ তা নাইট্রেটে লবণ রূপে গ্রহণ করে। তবে শীম জাতীয় উদ্ভিদের মূলে Rhizobium নামক ব্যাকটেরিয়া নাইট্রোজেনকে নাইট্রেটে পরিণত করতে পারে।

৭. আলট্রাসনোগ্রাফি কি?
ক. নতুন ধরনের এক্সরে
খ. ছোট তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের শব্দের দ্বারা ইমেজিং
গ. শরীরের অভ্যন্তরের শব্দ বিশ্লেষণ
ঘ. শক্তিশালী শব্দ দিয়ে পিত্ত পাথর বিচূর্ণীকরণ

ব্যাখ্যা: আলট্রাসনোগ্রাফী হল এমন একটি কৌশল যার সাহায্যে ছোট তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের শব্দ ব্যবহার করে শরীরের অভ্যন্তরের অঙ্গ পর্যবেক্ষণ করা যায়। চিকিৎসা বিজ্ঞানে এটি বর্তমানে খুবই জনপ্রিয় কারণ ইহা ব্যথাহীন এবং এতে x-ray এর মত রেডিয়েশন জনিত ঝামেলা নেই। পিত্তথলির পাথর নির্ণয়ে বর্তমানে এটি বহুলভাবে ব্যবহৃত হয়।

১৪ তম বি.সি.এস

১. রেলওয়ে স্টেশনে আগমনরত ইঞ্জিনে বাঁশি বাজাতে থাকলে প্লাটফরমে দাঁড়ানো ব্যক্তির কাছে বাঁশির কম্পাঙ্ক-
ক. আসলের সমান হবে
খ. আসলের চেয়ে বেশি হবে
গ. আসলের চেয়ে কম হবে
ঘ. আসল গতির সাথে সম্পর্কযুক্ত কমে যাবে

ব্যাখ্যা: শব্দের উৎস ও শ্রোতার মধ্যে আপেক্ষিক গতি বিদ্যমান থাকলে শ্রোতার নিকট উৎস হতে নিঃসৃত শব্দের তীক্ষ্ণতা বা কম্পাঙ্কের যে আপাত পরিবর্তন পরিলক্ষিত হয়, তাকে ডপলার ক্রিয়া বা প্রভাব বলে। শব্দের উৎস শ্রোতার দিকে অগ্রসর হলে শব্দের আপাত কম্পাঙ্ক প্রকৃত কম্পাঙ্কের চেয়ে বেশি হবে কিন্তু উৎস শ্রোতা থেকে দূরে সরে গেলে শব্দের আপাত কম্পাঙ্ক প্রকৃত কম্পাঙ্কের চেয়ে কম হবে। শ্রোতা শব্দের উৎসের দিকে অগ্রসর হলে শব্দের আপাত কম্পাঙ্ক প্রকৃত কম্পাঙ্কের চেয়ে বেশি হবে কিন্তু শ্রোতা উৎস থেকে দূরে সরে গেলে শব্দের আপাত কম্পাঙ্ক প্রকৃত কম্পাঙ্কের চেয়ে কম হবে।

২. দৃশ্যমান বর্ণালীর ক্ষুদ্রতম তরঙ্গ দৈর্ঘ্য কোন রঙের আলোর?
ক. লাল
খ. সবুজ
গ. নীল
ঘ. বেগুনি

৬	গ
৭	খ
১	খ
২	ঘ

Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

ব্যাখ্যা: দৃশ্যমান বর্ণালীর মধ্যে বেগুনি আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য সবচেয়ে কম আর লাল আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য সবচেয়ে বেশি।

৩. **কোন মাধ্যমে শব্দের গতি সবচেয়ে কম?**

ক. শূন্যতায় খ. কঠিন পদার্থ
গ. তরল পদার্থ ঘ. বায়বীয় পদার্থ

ব্যাখ্যা: বিভিন্ন মাধ্যমে শব্দের গতিবেগের তুলনামূলক কঠিন > তরল > বায়বীয়। জড় মাধ্যম ছাড়া শব্দ চলতে পারে না তাই শূন্য মাধ্যমে শব্দের বেগ শূন্য।

৪. **বজ্রপাতের সময় আপনি নিজের গাড়ী করে যাচ্ছেন। নিজকে সুরক্ষিত রাখার জন্য আপনি কোন উপায়টি গ্রহণ করবেন?**

ক. গাড়ীর মধ্যেই বসে থাকবেন
খ. কোন গাছের তলায় আশ্রয় নিবেন
গ. বাইরে এসে মাটিতে উপুড় হয়ে শুয়ে পড়বেন
ঘ. বাইরে এসে আকাশের দিকে মুখ করে দাঁড়িয়ে থাকবেন

৫. **কিসের সাহায্যে সমুদ্রের গভীরতা নির্ণয় করা হয়?**

ক. প্রতিফলন খ. প্রতিধ্বনি
গ. প্রতিসরণ ঘ. প্রতিসরাঙ্ক

ব্যাখ্যা: সমুদ্রের গভীরতা মাপক যন্ত্রের নাম ফ্যাদোমিটার। ফ্যাদোমিটারের সাহায্যে সমুদ্রের উপরিতলে শব্দ উৎপন্ন করা হয়। উৎপন্ন শব্দ সমুদ্রের তলদেশ থেকে প্রতিধ্বনি আকারে ফিরে এলে তা রেকর্ড করা হয়।

৬. **কোথায় সাঁতার কাটা সহজ?**

ক. পুকুরে খ. বিলে
গ. নদীতে ঘ. সাগরে

৭. **'এভিকালচার' বলতে কি বুঝায়?**

ক. উড্ডয়ন সংক্রান্ত বিষয়াদি খ. পাখি পালন বিষয়াদি
গ. বাজপাখি পালন বিষয়াদি ঘ. উড়োজাহাজ ব্যবস্থাপনা

৮. **কোন রঙের কাপে চা তাড়াতাড়ি ঠাণ্ডা হয়?**

ক. সাদা খ. কালো
গ. লাল ঘ. ধূসর

ব্যাখ্যা: কালো রঙের বস্তুর তাপ বিকিরণ করার ক্ষমতা সবচেয়ে বেশি। কালো রঙের কাপ দ্রুত তাপ বিকিরণ করে বলে চা তাড়াতাড়ি ঠাণ্ডা হয়ে পড়ে।

৯. **সাধারণ বৈদ্যুতিক বাল্বের ভিতরে কি গ্যাস সাধারণত ব্যবহার করা হয়?**

ক. নাইট্রোজেন খ. হিলিয়াম
গ. নিয়ন ঘ. অক্সিজেন

ব্যাখ্যা: বায়ুশূন্য বৈদ্যুতিক বালবে ফিলামেন্টটি দ্রুত বাষ্পীভূত হয়ে ভিতরে কাচের দেওয়ালে পাতলা আবরণ সৃষ্টি করে। ফলে বালবের আলোর ঔজ্জ্বল্য কমে যায় এবং স্থায়িত্ব হ্রাস পায়। কিন্তু বালব নিষ্ক্রিয় গ্যাস যেমনঃ নাইট্রোজেন, আর্গন দ্বারা ভর্তি করা থাকলে ফিলামেন্টটির বাষ্পীভবন কম হয়। এতে বালবের স্থায়িত্ব বাড়ে।

৩	ঘ
৪	গ
৫	খ
৬	ঘ
৭	খ
৮	খ
৯	ক

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

১৩ তম বি.সি.এস

১. **কোনটি চৌম্বক পদার্থ?**

ক. পারদ খ. বিসমাথ
গ. এ্যান্টিমনি ঘ. কোবাল্ট

২. **একজন সাধারণ মানুষের দেহে মোট কত টুকরা হাড় থাকে?**

ক. ২০৬ খ. ৩০৬
গ. ৪০৬ ঘ. ৫০৬

ব্যাখ্যা: একজন সাধারণ মানুষের দেহে ২০৬টি হাড় থাকে। এদের মধ্যে করোটিতে ২৯ টি, মেরুদন্ডে ৩৩ টি, উর্ধ্বাঙ্গ ও নিম্নাঙ্গে ১৪৪ টি হাড় থাকে।

৩. **কোন মৌলিক অধাতু সাধারণ তাপমাত্রায় তরল থাকে?**

ক. ব্রোমিন খ. পারদ
গ. আয়োডিন ঘ. জেনন

ব্যাখ্যা: মৌলিক অধাতুর মধ্যে একমাত্র ব্রোমিন সাধারণ তাপমাত্রায় তরল অবস্থায় থাকে। সাধারণ তাপমাত্রায় তরল মৌলিক ধাতু হলো পারদ ও সিজিয়াম। সাধারণ তাপমাত্রায় আয়োডিন কঠিন এবং জেনন গ্যাসীয় অবস্থায় থাকে।

৪. **উচ্চ পর্বতের চূড়ায় উঠলে নাক দিয়ে রক্তপাতের সম্ভাবনা থাকে; কারণ উচ্চ চূড়ায়-**

ক. অক্সিজেন কম খ. ঠাণ্ডা বেশি
গ. বায়ুর চাপ বেশি ঘ. বায়ুর চাপ কম

ব্যাখ্যা: ভূপৃষ্ঠ হতে যত উপরে উঠা যায় তত বায়ুর চাপ কমতে থাকে। উচ্চ পর্বতের চূড়ায় বায়ুর চাপ অনেক কম থাকে বলে পর্বতারোহীদের দেহের ভেতরের চাপ বাহিরের বায়ুর চাপ অপেক্ষা অধিক হয়। এতে দেহের রক্তনালীতে প্রচণ্ড চাপ পড়ে। এ কারণে উচ্চ পর্বতের চূড়ায় উঠলে রক্তনালী ছিড়ে নাক দিয়ে রক্তপাতের সম্ভাবনা থাকে।

৫. **কোন স্থানে মাধ্যাকর্ষণজনিত ত্বরণ 9 গুণ বাড়লে সেখানে একটি সরল দোলকের দোলনকাল কতগুণ বাড়বে বা কমবে?**

ক. 9 গুণ বাড়বে খ. 9 গুণ কমবে
গ. 3 গুণ বাড়বে ঘ. 3 গুণ কমবে

৬. **কোন মাধ্যমে শব্দের গতি সবচেয়ে বেশি?**

ক. শূন্যতায় খ. লোহা
গ. পানি ঘ. বাতাস

৭. **সমটান সম্পন্ন একটি টানা তারের দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ করলে কম্পাঙ্কের কতটা পরিবর্তন ঘটবে?**

ক. অর্ধেক হবে খ. দ্বিগুণ হবে
গ. তিনগুণ হবে ঘ. চারগুণ হবে

১	ঘ
২	ক
৩	ক
৪	ঘ
৫	ঘ
৬	খ
৭	ক

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

৮. সিনেমাস্কোপ প্রজেক্টারে কোন ধরনের লেন্স ব্যবহৃত হয়?
ক. উত্তল খ. অবতল
গ. জুম ঘ. সিলিনড্রিক্যাল

৯. পারমাণবিক বোমার আবিষ্কারক কে?
ক. আইনস্টাইন খ. ওপেনহেইমার
গ. অটোহ্যান ঘ. রোজেনবার্গ

১২ তম বি.সি.এস

১. শহরের রাস্তায় ট্রাফিক পুলিশ সাধারণত সাদা ছাতা ও সাদা জামা ব্যবহার করে থাকে কারণ
ক. সরকারি নির্দেশ খ. দূর থেকে চোখে পড়বে বলে
গ. দেখতে সুন্দর লাগে ঘ. তাপ বিকিরণ থেকে বাঁচার জন্য

২. আকাশে বিজলী চমকায়-
ক. দুই খণ্ড মেঘ পরস্পর সংঘর্ষে এলে
খ. মেঘের অসংখ্য পানি ও বরফ কণার মধ্যে চার্জ সঞ্চিত হলে
গ. মেঘে বিদ্যুৎ পরিবাহী কোষ তৈরি হলে
ঘ. মেঘ বিদ্যুৎ পরিবাহী অবস্থায় এলে

৩. অধিকাংশ ফটোকপি মেশিন কাজ করে--
ক. অফসেট মুদ্রণ পদ্ধতিতে খ. পোলারয়েড ফটোগ্রাফি পদ্ধতিতে
গ. ডিজিট্যাল ইমেজিং পদ্ধতিতে ঘ. স্থির বৈদ্যুতিক ইমেজিং পদ্ধতিতে

৪. যে সর্বোচ্চ শ্রুতি সীমার উপরে মানুষ বধির হতে পারে তা হচ্ছে-
ক. ৭৫ ডিবি খ. ৯০ ডিবি
গ. ১০৫ ডিবি ঘ. ১২০ ডিবি

৫. কোন বস্তুকে পানিতে সম্পূর্ণভাবে ডুবালে পানিতে যেখানে এটি রাখা যায় সেখানেই এটি থাকে কারণ-
ক. বস্তুর ঘনত্ব পানির চেয়ে বেশি
খ. বস্তুর ঘনত্ব পানির ঘনত্বের চেয়ে কম
গ. বস্তুর ঘনত্ব পানির ঘনত্বের সমান
ঘ. বস্তু ও পানির ঘনত্বের মধ্যে নিবিড় সম্পর্ক বিদ্যমান

৬. পানিতে নৌকার বৈঠা বাঁকা দেখা যাওয়ার কারণ, আলোর--
ক. প্রতিসরণ খ. পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন
গ. বিচ্ছুরণ ঘ. পোলারায়ন

৭. রান্না করার হাড়ি-পাতিল সাধারণত অ্যালুমিনিয়ামের তৈরি হয়। এর প্রধান কারণ-
ক. এটি হাল্কা ও দামে সস্তা
খ. এটি সব দেশেই পাওয়া যায়
গ. এতে দ্রুত তাপ সঞ্চারিত হয়ে খাদ্যদ্রব্য তাড়াতাড়ি সিদ্ধ হয়
ঘ. এটি সহজে ভেঙে যায় না এবং বেশি গরম সহ্য করতে পারে

৮	খ
৯	খ
১	ঘ
২	খ
৩	খ
৪	গ
৫	গ
৬	ক
৭	গ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

৮. রিমোট সেন্সিং বা দূর অনুধাবন বলতে বিশেষভাবে বুঝায়-
ক. রেডিও ট্রান্সমিটার সহযোগে দূর থেকে তথ্য সংগ্রহ
খ. রাডারের সাহায্যে চারদিকের পরিবেশের অবলোকন
গ. কোয়াসার প্রভৃতি মহাজাগতিক উৎস থেকে সংকেত অনুধাবন
ঘ. উপগ্রহের সাহায্যে দূর থেকে ভূমণ্ডলের অবলোকন

৯. পালতোলা নৌকা সম্পূর্ণ অন্য দিকের বাতাসকেও এর সম্মুখ গতিতে ব্যবহার করতে পারে কারণ-
ক. ক্রিয়ার বদলে প্রতিক্রিয়াটি ব্যবহৃত হয়
খ. সম্মুখ অভিমুখে বলের উপাংশটিকে কার্যকর রাখা হয়
গ. পালের দড়িতে টানের নিয়ন্ত্রণ বিশেষ দিকে বাতাসকে কার্যকর করে
ঘ. পালের আকৃতিকে সুকৌশলে ব্যবহার করা যায়

১০. সাধারণ স্টোরেজ ব্যাটারিতে সীসার ইলেকট্রোডের সঙ্গে যে তরলটি ব্যবহৃত হয় তা হলো--
ক. নাইট্রিক এসিড খ. সালফিউরিক এসিড
গ. এমোনিয়াম ক্লোরাইড ঘ. হাইড্রোক্লোরিক এসিড

১১. ফুলানো বেলুনের মুখ ছেড়ে দিলে বাতাস বেরিয়ে যাবার সঙ্গে সঙ্গে বেলুনটি ছুটে যায়। কোন ইঞ্জিনের নীতির সংগে এর মিল আছে?
ক. বাষ্পীয় ইঞ্জিন খ. অন্তর্দহন ইঞ্জিন
গ. স্টারলিং ইঞ্জিন ঘ. রকেট ইঞ্জিন

১২. ফিউশন প্রক্রিয়ায়--
ক. একটি পরমাণু ভেঙে প্রচণ্ড শক্তি সৃষ্টি করে
খ. একাধিক পরমাণু যুক্ত করে নতুন পরমাণু গঠন করে
গ. ভারী পরমাণু ভেঙে দুটি পরমাণু সৃষ্টি হয়
ঘ. একটি পরমাণু ভেঙে দুটি পরমাণু সৃষ্টি হয়

১৩. প্রবল জোয়ারের কারণ, এ সময়-
ক. চন্দ্র পৃথিবীর সবচেয়ে কাছে থাকে
খ. সূর্য ও চন্দ্র পৃথিবীর সঙ্গে সমকোণ করে থাকে
গ. পৃথিবী সূর্যের সবচেয়ে কাছে থাকে
ঘ. সূর্য, চন্দ্র ও পৃথিবী এক সরলরেখায় থাকে

১৪. নিচের কোন উক্তিটি সঠিক?
ক. বায়ু একটি যৌগিক পদার্থ
খ. বায়ু একটি মৌলিক পদার্থ
গ. বায়ু একটি মিশ্র পদার্থ
ঘ. বায়ু বলতে অক্সিজেন ও নাইট্রোজেনকেই বুঝায়

৮	ঘ
৯	খ
১০	খ
১১	ঘ
১২	খ
১৩	ঘ
১৪	গ

Scanned by CamScanner www.bcsourgoal.com.bd

১১ তম বি.সি.এস

১. ধানের ফুলে পরাগ সংযোগ ঘটে-
ক. ফুলে ফুলে সংস্পর্শে খ. বাতাসের সাথে পরাগ ঝড়ে পড়ে
গ. কীট পতঙ্গের সাহায্যে ঘ. পাতা দ্বারা স্থানান্তরিত হয়ে

২. সমুদ্র পৃষ্ঠে বায়ুর চাপ প্রতি বর্গ সেন্টিমিটারে--
ক. ১০ কি.মি. খ. ১০ নিউটন
গ. ২৭ কি.মি. ঘ. ৫ কি.মি.

৩. ইউরিয়া সারের কাঁচামাল -
ক. অপরিশোধিত তেল খ. ক্রিংকার
গ. এমোনিয়া ঘ. মিথেন গ্যাস

৪. ইস্পাত সাধারণ লোহা থেকে ভিন্ন, কারণ এতে--
ক. সুনিয়ন্ত্রিত পরিমাণ কার্বন রয়েছে খ. বিশেষ ধরনের আকরিক ব্যবহার করা হয়েছে
গ. লোহাকে টেম্পারিং করা হয়েছে ঘ. সব বিজাতীর দ্রব্য বের করে দেয়া হয়েছে

৫. প্রাকৃতিক গ্যাসের প্রধান উপাদান হলো---
ক. নাইট্রোজেন গ্যাস খ. মিথেন
গ. হাইড্রোজেন গ্যাস ঘ. কার্বন মনোক্সাইড

৬. মৌলিক পদার্থের ক্ষুদ্রতম কণা যা রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করে, তাকে বলে-
ক. পরমাণু খ. ইলেকট্রন
গ. অণু ঘ. প্রোটন

৭. কাঁচ তৈরির প্রধান কাঁচামাল হলো-
ক. জিপসাম খ. বালি
গ. সাজি মাটি ঘ. চুনাপাথর

৮. কাজ করার সামর্থ্যকে বলে-
ক. ক্ষমতা খ. কাজ
গ. শক্তি ঘ. বল

৯. রংধনু সৃষ্টির বেলায় পানির কণাগুলো-
ক. দর্পণের কাজ করে খ. আতসী কাঁচের কাজ করে
গ. লেন্সের কাজ করে ঘ. প্রিজমের কাজ করে

১০. সৌরকোষের বিদ্যুৎ রাতেও ব্যবহার করা সম্ভব যদি এর সঙ্গে থাকে –
ক. ট্রান্সফরমার খ. জেনারেটর
গ. স্টোরেজ ব্যাটারী ঘ. ক্যাপাসিটার

১১. বৈদ্যুতিক পাখা ধীরে ধীরে ঘুরলে বিদ্যুৎ খরচ-
ক. একই হয় খ. বেশি হয়
গ. কম হয় ঘ. খুব কম হয়

১২. মানুষের ক্রোমোসোমের সংখ্যা কত?
ক. ২৪ জোড়া খ. ২৬ জোড়া
গ. ২৩ জোড়া ঘ. ২৫ জোড়া

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

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

১৩. মাইক্রোওয়েভের মাধ্যমে যে টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা আমাদের দেশে প্রচলিত তাতে মাইক্রোওয়েভ অধিকাংশ দূরত্ব অতিক্রম করে -
ক. ওয়েভ গাইডের মধ্যে দিয়ে
খ. ভূমি ও আয়োনোস্ফিয়ারের মধ্যে প্রতিফলন হতে হবে
গ. বিশেষ ধরনের ক্যাবলের মধ্যে দিয়ে
ঘ. খোলামেলা জায়গার মধ্যে দিয়ে সরল রেখায়

১০ তম বি.সি.এস

১. নবায়নযোগ্য শক্তি উৎসের একটি উদাহরণ হলো-
ক. পারমাণবিক জ্বালানী খ. পীট কয়লা
খ. ফুয়েল সেল ঘ. সূর্য

২. প্রেসার কুকারে রান্না তাড়াতাড়ি হয়, কারণ-
ক. রান্নার জন্য শুধু তাপ নয় চাপও কাজে লাগে
খ. বদ্ধ পাত্রে তাপ সংরক্ষিত হয়
গ. উচ্চ চাপে তরলের স্ফুটনাংক বৃদ্ধি পায়
ঘ. সঞ্চিত বাষ্পের তাপ রান্নার সহায়ক

৩. যে তিনটি মুখ্য বর্ণের সমন্বয়ে অন্যান্য বর্ণ সৃষ্টি করা যায়, সেগুলো হলো-
ক. লাল, হলুদ, নীল খ. লাল, কমলা, বেগুনি
গ. হলুদ, সবুজ, নীল ঘ. লাল, নীল, সবুজ

৪. মাছ অক্সিজেন নেয়-
ক. মাঝে মাঝে পানির উপর নাক তুলে
খ. পানিতে অক্সিজেন ও হাইড্রোজেন বিশ্লিষ্ট করে
গ. পটকার মধ্যে জমানো বাতাস হতে
ঘ. পানির মধ্যে দ্রবীভূত বাতাস হতে

৫. কচুশাক মূল্যবান যে উপাদানের জন্য তা হলো-
ক. ভিটামিন 'এ' খ. ভিটামিন 'সি'
গ. লৌহ ঘ. ক্যালসিয়াম

৬. সাধারণ ড্রাইসেলে ইলেকট্রোড হিসাবে থাকে---
ক. তামার দণ্ড ও দস্তার দণ্ড খ. তামার পাত ও দস্তার পাত
গ. কার্বন দণ্ড ও দস্তার কৌটা ঘ. তামার দণ্ড ও দস্তার কৌটা

৭. দূরের বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র হতে বিদ্যুৎ নিয়ে আসতে হলে হাইভোল্টেজ ব্যবহার করার কারণ -
ক. এতে বিদ্যুৎ-এর অপচয় কম হয়
খ. পথে কমে গিয়েও প্রয়োজনীয় ভোল্টেজ বজায় থাকে
গ. অধিক বিদ্যুৎ প্রবাহ পাওয়া যায়
ঘ. প্রয়োজনমত ভোল্টেজ কমিয়ে ব্যবহার করা যায়

১৩	ক
১	ঘ
২	গ
৩	ঘ
৪	ঘ
৫	গ
৬	গ
৭	ক

BCS Spotlight
www.bcsourgoal.com.bd
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd

৮. সংকর ধাতু পিতলের উপাদান হল –
ক. তামা ও টিন খ. তামা ও দস্তা
গ. তামা ও নিকেল ঘ. তামা ও সীসা

৯. আমাদের দেহকোষ রক্ত হতে গ্রহণ করে –
ক. অক্সিজেন ও গ্লুকোজ
খ. অক্সিজেন ও রক্তের আমিষ
গ. ইউরিয়া ও গ্লুকোজ
ঘ. অ্যামাইনো এসিড ও কার্বন ডাই অক্সাইড

ব্যাখ্যা: আমাদের দেহকোষ রক্ত হতে অক্সিজেন ও খাদ্যসার (গ্লুকোজ, অ্যামাইনো এসিড, ফ্যাটিএসিড) গ্রহণ করে। পক্ষান্তরে রক্ত দেহকোষ থেকে বিপাকের ফলে উৎপন্ন বর্জ্য পদার্থ ও CO_2 গ্রহণ করে।

১০. পৃথিবীর ঘূর্ণনের ফলে আমরা ছিটকে পড়ি না-
ক. মহাকর্ষ বলের জন্য খ. মাধ্যাকর্ষণ বলের জন্য
গ. আমরা স্থির থাকার জন্য ঘ. পৃথিবীর সঙ্গে আমাদের আবর্তনের

১১. নিচের কোনটি জীবাশ্ম জ্বালানী নয়?
ক. পেট্রোলিয়াম খ. কয়লা
গ. প্রাকৃতিক গ্যাস ঘ. বায়োগ্যাস

১২. বৈদ্যুতিক মটর এমন একটি যন্ত্রকৌশল যা-
ক. তাপ শক্তিকে যান্ত্রিক শক্তিতে রূপান্তরিত করে
খ. তাপ শক্তিকে তড়িৎ শক্তিতে রূপান্তরিত করে
গ. যান্ত্রিক শক্তিকে তড়িৎ শক্তিতে রূপান্তরিত করে
ঘ. তড়িৎ শক্তিকে যান্ত্রিক শক্তিতে রূপান্তরিত করে

১৩. 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

৮	খ
৯	ক
১০	খ
১১	ঘ
১২	ঘ
১৩	খ

Collected by: Mohammad Ruhul Kabir Reza Edited by: Ajgar Ali Copyright: https://www.facebook.com/groups/bcsspotlight
Scanned by CamScanner
www.bcsourgoal.com.bd