

১। নাট্যকার দীনবন্ধু মিত্রের রচিত শেষ নাটক কোনটি ?

- (ক) জামাই বারিক
- (খ) কমলে কামিনী *
- (গ) নবীন তপস্বিনী
- (ঘ) লীলাবতী

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- নাট্যকার দীনবন্ধু মিত্রের রচিত নাটক অপশনের সবগুলো।
- 'নীলদর্পণ' (১৮৬০) তাঁর রচিত প্রথম নাটক।
- 'কমলে-কামিনী' (১৮৭৩) দীনবন্ধু মিত্রের সর্বশেষ নাটক।
- 'কমলে কামিনী' নাটকের উল্লেখযোগ্য চরিত্র হলো – রাজা, সমরকেতু, শশাঙ্ক শেখর, গান্ধারী, সুশীলা, সুরলা প্রমুখ।

২। 'Uncle Tom's Cabin'- এর সাথে তুলনা করা হয় কোন নাটককে ?

- (ক) কবর
- (খ) বনলতা সেন
- (গ) জমিদার দর্পণ
- (ঘ) নীলদর্পণ *

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- কবর (১৯৬৫) নাটকের রচয়িতা মুনীর চৌধুরী। এই নাটকটি মার্কিন নাট্যকার Irwin Shaw রচিত 'Bury The Dead' (১৯৩৬) নাটকের অনুকরণে লেখা হয়েছে। তাঁর অন্যান্য নাটক হলো রক্তাক্ত প্রান্তর, চিঠি, দণ্ডকারণ্য ইত্যাদি।
- জীবনানন্দ দাশ তাঁর 'বনলতা সেন' কবিতাটি অ্যাডগার এলেন পো – এর 'টু হেলেন' কবিতার অনুকরণে রচনা করেন।
- 'জমিদার দর্পণ' নাটকটির রচয়িতা মীর মশাররফ হোসেন।
- নীলকর সাহেবদের অত্যাচার নিপীড়নের কাহিনী নিয়ে নাট্যকার দীনবন্ধু মিত্র বিখ্যাত 'নীলদর্পণ' (১৮৬০) নাটকটি রচনা করেন। অনেকে এই নাটককে 'Uncle Tom's Cabin'- এর সাথে তুলনা করেন।
- 'নীলদর্পণ' নাটকটি 'Nil Darpan or The Indigo Planting Mirror' (1861) নামে মাইকেল মধুসূদন দত্ত অনুবাদ করেন।

৩। সমাজের প্রাচীনপন্থীদের সঙ্গে ব্যঙ্গ করে কোন প্রহসনটি লেখা হয় ?

- (ক) সধবার একাদশী
- (খ) বিয়ে পাগলা বুড়ো *
- (গ) একেই কি বলে সভ্যতা
- (ঘ) বুড়ো সালিকের ঘাড়ে রোঁ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- 'সধবার একাদশী' (১৮৬৬) হলো দীনবন্ধু মিত্রের শ্রেষ্ঠ প্রহসন। যার মূল বিষয় ইংরেজি শিক্ষিত নব্য যুবকদের মদ্যপান ও বারবনিতা।

- 'একেই কি বলে সভ্যতা' (১৮৬০) প্রহসনটির রচয়িতা মাইকেল মধুসূদন দত্ত। যার মূল বিষয় শিক্ষিত যুবকদের সুরাপান ও ইংরেজদের অনুকরণ।
- এক লম্পট জমিদারকে নিয়ে মাইকেল মধুসূদন দত্ত রচনা করেন 'বুড়ো সালিকের ঘাড়ে রোঁ' (১৮৬০) প্রহসনটি।
- বিবাহবাতিকগ্রন্থ এক বৃদ্ধের কাহিনী নিয়ে সমাজের প্রাচীনপন্থীদের ব্যঙ্গ করে নাট্যকার দীনবন্ধু মিত্র 'বিয়ে পাগলা বুড়ো' (১৮৬৬) প্রহসনটি রচনা করেন।

৪। 'নীলদর্পণ' নাটকটি কে ইংরেজিতে অনুবাদ করেন?

- (ক) মীর মশাররফ হোসেন
- (খ) গিরিশচন্দ্র ঘোষ
- (গ) রামনারায়ণ তর্করত্ন
- (ঘ) মাইকেল মধুসূদন দত্ত *

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- মীর মশাররফ হোসেনের একটি বিখ্যাত নাটক 'জমিদার দর্পণ'।
- গিরিশচন্দ্র ঘোষের একটি বিখ্যাত নাটক 'সিরাজদৌলা'।
- রামনারায়ণ তর্করত্ন এর একটি বিখ্যাত নাটক 'কুলীনকুলসর্বস্ব'।
- নাট্যকার দীনবন্ধু মিত্রের রচিত নাটক 'নীলদর্পণ' এর ইংরেজি অনুবাদ 'Nil Darpan or The Indigo Planting Mirror'; যার অনুবাদক ছিলেন মাইকেল মধুসূদন দত্ত।

৫। রবি ঠাকুরের 'ভিখারিনী' কত সালে প্রকাশিত হয়?

- (ক) ১৮৭৪ সালে *
- (খ) ১৮৮৪ সালে
- (গ) ১৮৯৪ সালে
- (ঘ) ১৮৬৪ সালে

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- বাংলা সাহিত্যে ছোট গল্পের জনক বলা হয় রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরকে। 'দেনা-পাওনা' তাঁর রচিত প্রথম সার্থক ছোটগল্প। রবি ঠাকুরের রচিত কিছু ছোট গল্প হলো:
 - একরাত্রি
 - মহামায়া
 - সমাপ্তি
 - কর্মফল
 - দেনা-পাওনা
 - হৈমন্তী
 - ছুটি ইত্যাদি।
- 'ভিখারিনী' রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের প্রথম ছোটগল্প যা ভারতী পত্রিকায় ১৮৭৪ সালে প্রকাশিত হয়।
- তাঁর সর্বশেষ ছোটগল্প 'ল্যাবরেটরি'।

৬। নিচের কোনটি রবি ঠাকুরের প্রেম বিষয়ক ছোটগল্প নয়?

- (ক) দুরাশা
(খ) রবিবার
(গ) হৈমন্তী *
(ঘ) শাস্তি

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- বিশ্বকবি রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরকে বাংলা ছোট গল্পের জনক বলা হয়। তাঁর প্রথম প্রকাশিত ছোটগল্প 'ভিখারিনী' (১৮৭৪)। দুরাশা, রবিবার, শাস্তি তাঁর প্রেম ভিষয়ক গল্প। এরূপ – একরাত্রি, সমাপ্তি, মাল্যদান ইত্যাদি।
- অন্যদিকে, হৈমন্তী 'সমাজের একটি বিষফোঁড়া প্রথা যৌতুক নিয়ে লিখিত সামাজিক ছোটগল্প। এরূপ সামাজিক গল্প হলো – ব্যবধান, কর্মফল, দেনাপাওনা, পোস্ট মাস্টার, কাবুলিওয়ালা ইত্যাদি।

৭। নিচের কোন চরিত্রটি রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের সৃষ্টি নয়?

- (ক) চন্দ্রা
(খ) ষোড়শী *
(গ) বিভা
(ঘ) রাইচরণ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- চন্দ্রা, বিভা ও রাইচরণ হলো ছোটগল্পের জনক রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের যথাক্রমে শাস্তি, রবিবার ও খোকাবাবুর প্রত্যাবর্তন গল্পের চরিত্র।
- অন্যদিকে, অপরাজেয় কথাসহিত্যিক শরৎচন্দ্র চট্টোপাধ্যায়ের 'দেনাপাওনা' উপন্যাসের একটি চরিত্র ষোড়শী।

৮। নিচের কোনটি রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের উপন্যাস?

- (ক) শেষ লেখা
(খ) শেষ প্রশ্ন
(গ) শেষের পরিচয়
(ঘ) শেষের কবিতা *

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- 'শেষ লেখা' (১৯৪১) হলো রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের সর্বশেষ কাব্যগ্রন্থ।
- 'শেষ প্রশ্ন' (১৯৩১) ও 'শেষের পরিচয়' (১৯৩৯) হলো কথাসহিত্যিক শরৎচন্দ্র চট্টোপাধ্যায়ের উপন্যাস।
- অন্যদিকে, 'শেষের কবিতা' (১৯২৯) হলো রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের কাব্যধর্মী উপন্যাস। উল্লেখযোগ্য চরিত্র লাভণ্য, অমিত, কেতকী।

৯। রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরে কত সালে নোবেল পুরস্কার পান?

- (ক) ১৯২৩ সালে
(খ) ১৯১০ সালে
(গ) ১৯১৩ সালে *

(ঘ) ১৯২০ সালে

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- বাংলা সাহিত্যের দিকপাল, বিশ্বকবি রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর 'গীতাঞ্জলি' (১৯১০) কাব্যের জন্য এশিয়াদের মধ্যে প্রথম সাহিত্যে ১৯১৩ সালে নোবেল পুরস্কার পান।
- 'গীতাঞ্জলি' এর ইংরেজি অনুবাদের নাম "Songs Offerings" .
- "Songs Offerings" (১৯১২) গ্রন্থের সম্পাদনা ও ভূমিকা লেখেন আইরিশ কবি ডব্লিউ.বি. ইয়েটস (W.B. Yeats) .

১০। ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় কত সালে রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরকে ডি.লিট. উপাধি দেয় ?

(ক) ১৯২৬ সালে

(খ) ১৯৪৬ সালে

(গ) ১৯৩৬ সালে *

(ঘ) ১৯১৬ সালে

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- অসামান্য প্রতিভাধর বিশ্বকবি রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরকে ১৯৩৬ সালে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় সম্মানসূচক ডি.লিট. উপাধি দেয়। ১৯৪০ সালে অক্সফোর্ড বিশ্ববিদ্যালয় তাঁকে ডি.লিট.উপাধি দেয়। ১৯১৩ সালে 'গীতাঞ্জলি' কাব্যের (ইংরেজি "Songs Offerings") জন্য সাহিত্যে নোবেল পুরস্কার পান। "Songs Offerings" এর ভূমিকা লেখেন ডব্লিউ.বি. ইয়েটস।

১১। নিচের কোনটি রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের ভ্রমণ কাহিনী নয় ?

(ক) জাভা যাত্রীর পত্র

(খ) পারস্যে

(গ) জাপান যাত্রী

(ঘ) কোনোটিই নয় *

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- জাভা যাত্রীর পত্র (১৯২৯), পারস্য (১৯৩৬) এবং জাপান যাত্রী (১৯১৯) তিনটাই রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের ভ্রমণ কাহিনী। রবি ঠাকুরের প্রথম প্রকাশিত ভ্রমণ কাহিনী 'য়ুরোপ প্রবাসীর ডায়েরি' (১৮৯১)।

১২। রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের প্রথম প্রকাশিত কাব্যগ্রন্থের নাম কী ?

(ক) বনফুল

(খ) কবি-কাহিনী *

(গ) হিন্দুমেলায় উপহার

(ঘ) বৌ ঠাকুরাণীর হাট

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- বনফুল (১৮৮০) হলো বিশ্বকবি রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের দ্বিতীয় প্রকাশিত কাব্যগ্রন্থ। যদিও অনেকে একে প্রথম প্রকাশিত কাব্যগ্রন্থ বলে; তা ঠিক নয়।

- 'হিন্দুমেলার উপহার' (১৮৭৪), 'বৌ ঠাকুরাণীর হাট' (১৮৮৩) হলো রবি ঠাকুরের প্রথম প্রকাশিত কবিতা ও উপন্যাস।
- অন্যদিকে, 'কবি-কাহিনী' (১৮৭৮) হলো রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের প্রথম প্রকাশিত কাব্যগ্রন্থ।

১৩। রবি ঠাকুরের গদ্যছন্দে রচিত প্রথম ও সার্থক কাব্যগ্রন্থ কোনটি?

- (ক) শেষ সপ্তক
- (খ) পুনশ্চ *
- (গ) শেষ লেখা
- (ঘ) সঁজুতি

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- 'শেষ সপ্তক' (১৯৩৬) রবি ঠাকুরের গদ্যছন্দে লেখা কাব্যগ্রন্থ।
- 'শেষ লেখা' (১৯৪১-সর্বশেষ) ও 'সঁজুতি' (১৯৩৮) হলো রবি ঠাকুরের দুটি উল্লেখযোগ্য কাব্যগ্রন্থ।
- 'পুনশ্চ' (১৯৩২) হলো রবি ঠাকুরের গদ্যছন্দে রচিত প্রথম ও সার্থক কাব্যগ্রন্থ। 'পুনশ্চ' কাব্যগ্রন্থের উল্লেখযোগ্য কবিতা হলো :
 - ছেলেটা
 - শেষ চিঠি
 - ক্যামেলিয়া
 - সাধারণ মেয়ে
 - বাঁশি
 - খ্যাতি ইত্যাদি।

১৪। 'উদাসীন' কবিতাটি রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের কোন কাব্যগ্রন্থ থেকে নেওয়া?

- (ক) নবজাতক
- (খ) খেয়া
- (গ) ক্ষণিকা *
- (ঘ) মানসী

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- অপশনে উল্লিখিত চারটি কাব্যগ্রন্থের রচয়িতা রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর।
- 'নবজাতক' (১৯৪০) কাব্যগ্রন্থের উল্লেখযোগ্য কবিতা হলো : বুদ্ধভক্তি, হিন্দুস্থান, রাজপুতনা ইত্যাদি।
- 'খেয়া' (১৯০৬) কাব্যগ্রন্থের উল্লেখযোগ্য কবিতা হলো : পথের শেষ, বিদায়, আগমন, জাগরণ ইত্যাদি। 'খেয়া' কাব্যটি বিজ্ঞানী জগদীশচন্দ্র বসুকে উৎসর্গ করা হয়েছে।
- 'মানসী' (১৮৯০) কাব্যগ্রন্থের উল্লেখযোগ্য কবিতা হলো : নিষ্ফল কামনা, দূরন্ত আশা, মেঘদূত ইত্যাদি।
- 'উদাসীন' কবিতাটি রবি ঠাকুরের 'ক্ষণিকা' (১৯০০) কাব্যগ্রন্থের অন্তর্গত। এ কাব্যের উল্লেখযোগ্য কবিতা হলো : ক্ষণিকা, যথাসময়, বোঝাপড়া, সেকাল অচেনা ইত্যাদি।

১৫। নিচের কোনটি সত্যেন্দ্রনাথ দত্তের অনুবাদ কাব্য ?

- (ক) বেণু ও বীণা
- (খ) কুহ ও কেকা
- (গ) তীর্থরেণু *
- (ঘ) সবিতা

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- ছন্দের জাদুকর সত্যেন্দ্রনাথ দত্তের বিখ্যাত কাব্যগ্রন্থগুলো হলো : বেণু ও বীণা , কুহ ও কেকা , সবিতা , সন্ধিক্ষণ , অত্র , অবীর , বেলা শেষের গান , বিদায় আরতি , কাব্য সঞ্চয়ন ইত্যাদি ।
- অন্যদিকে , 'তীর্থরেণু' (১৯১০) কবির অনুবাদ কাব্য । এরূপ – মণি মঞ্জুষা ।

১৬। সত্যেন্দ্রনাথ দত্তের উপাধি কী ছিল ?

- (ক) ক্লাসিক কবি
- (খ) পদাতিক কবি
- (গ) দুঃখবাদী কবি
- (ঘ) ছন্দের জাদুকর *

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- সুধীন্দ্রনাথ দত্তের উপাধি ক্লাসিক কবি ।
- সুভাষ মুখোপাধ্যায়ের উপাধি পদাতিক কবি ।
- যতীন্দ্রনাথ সেনগুপ্তের উপাধি হলো দুঃখবাদী কবি ।
- কবি সত্যেন্দ্রনাথ দত্তের উপাধি হলো ছন্দের জাদুকর ।
- সত্যেন্দ্রনাথ দত্তের উল্লেখযোগ্য কাব্যগুলো হলো : সবিতা , বেণু ও বীণা , কুহ ও কেকা , সন্ধিক্ষণ , বিদায় আরতি ইত্যাদি ।

১৭। 'সত্যেন্দ্র-প্রয়াণ' কবিতাটি লেখেন কে ?

- (ক) রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর
- (খ) কাজী নজরুল ইসলাম *
- (গ) জীবনানন্দ দাশ
- (ঘ) বুদ্ধদেব বসু

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- ছন্দের জাদুকর সত্যেন্দ্রনাথ দত্তের মৃত্যুতে বিদ্রোহী কবি কাজী নজরুল ইসলাম 'সত্যেন্দ্র-প্রয়াণ' কবিতাটি লেখেন । কবিতাটির কবির 'ফণি-মনসা' কাব্যে সংকলিত হয়েছে ।

১৮। নিচের কোনটি সৈয়দ আলী আহসানের কাব্যগ্রন্থ নয় ?

- (ক) সহসা সচকিত
- (খ) উচ্চারণ
- (গ) সতত স্বাগত *
- (ঘ) অনেক আকাশ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- সৈয়দ আলী আহসানের উল্লেখযোগ্য কাব্যগ্রন্থ : সহসা সচকিত , উচ্চারণ , অনেক আকাশ , একক সন্ধ্যায় বসন্ত , আমার প্রতিদিনের শব্দ , সমুদ্রেই যাবো ।
- অন্যদিকে , 'সতত স্বাগত ' হলো সৈয়দ আলী আহসানের প্রবন্ধ -গবেষণাগ্রন্থ । এরূপ : নজরুল ইসলাম , কবিতার কথা , রবীন্দ্র কাব্যবিচারের ভূমিকা , বাংলা সাহিত্যের ইতিকথা ইত্যাদি ।

১৯। বাংলাদেশের জাতীয় সংগীতের ইংরেজি অনুবাদকের নাম কী ?

- (ক) সৈয়দ ওয়ালীউল্লাহ
- (খ) সৈয়দ আলী আহসান *
- (গ) আনিসুজ্জামান
- (ঘ) হাসান হাফিজুর রহমান

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- সৈয়দ ওয়ালীউল্লাহ ছিলেন বাংলাদেশের একজন খ্যাতনামা কথাসাহিত্যিক । তাঁর 'লালসালু' উপন্যাসের জন্য সমধিক পরিচিত ।
- অধ্যাপক ড. আনিসুজ্জামান ছিলেন ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের বাংলা বিভাগের শিক্ষক , এমিরিটাস অধ্যাপক ও জাতীয় অধ্যাপক । তিনি 'বাংলাদেশের সংবিধান ' এর বাংলা অনুবাদ করেন ।
- 'একুশে ফেব্রুয়ারি ' ও 'বাংলাদেশের স্বাধীনতা যুদ্ধ : দলিলপত্র ' দুটি গ্রন্থ সম্পাদনা করে অমর হয়ে আছেন হাসান হাফিজুর রহমান ।
- ড. সৈয়দ আলী আহসান বাংলাদেশের জাতীয় সংগীতের ইংরেজি অনুবাদ করেন । উল্লেখ্য যে বাংলাদেশের জাতীয় সংগীতের রচয়িতা রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর ।

২০। রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের জন্ম তারিখ কোনটি ?

- (ক) ১১ ই জ্যৈষ্ঠ , ১৩০৬ বঙ্গাব্দ
- (খ) ২২ শ্রাবণ , ১৩৪৮ বঙ্গাব্দ
- (গ) ১২ ই ভাদ্র , ১৩৮৩ বঙ্গাব্দ
- (ঘ) ২৫ শে বৈশাখ , ১২৬৮ বঙ্গাব্দ *

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- ১১ ই জ্যৈষ্ঠ , ১৩০৬ বঙ্গাব্দে (ইংরেজি ২৪ মে , ১৮৯৯) বিদ্রোহী কবি কাজী নজরুল ইসলাম জন্মগ্রহণ করেন ।
- ২২ শ্রাবণ , ১৩৪৮ বঙ্গাব্দে (ইংরেজি ৭ আগস্ট , ১৯৪১) রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর মারা যান ।
- ১২ ই ভাদ্র , ১৩৮৩ বঙ্গাব্দে (ইংরেজি ২৯ আগস্ট , ১৯৭৬) বিদ্রোহী কবি কাজী নজরুল ইসলাম মারা যান ।
- ২৫ শে বৈশাখ , ১২৬৮ বঙ্গাব্দে (ইংরেজি ৭ মে , ১৮৬১) রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর জন্মগ্রহণ করেন ।

২১। William Shakespeare belongs to _____ Period.

- (ক) The Jacobean

- (খ) The Caroline
(গ) The Elizabethan*
(ঘ) The Commonwealth

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

The greatest dramatist "William Shakespeare" Jacobean period- এ অনেক গুরুত্বপূর্ণ নাটক লিখেও তিনি Elizabethan period- এর নাট্যকার হিসেবেই পরিচিত। Shakespeare- কে ইংল্যান্ডের National Poet বলা হয়। তিনি ষোল শতকের নাট্যকার ও কবি। মূলত, তিনি রাণী এলিজাবেথ (I)- এর শাসনকালে জীবনকাল অতিবাহিত করেছিলেন। তাঁকে একাধারে "Bard of Avon" (এভনের কবি), King without Crown (মুকুটবিহীন সম্রাট) বলা হয়। অতএব, অপশন (গ)- ই সঠিক উত্তর।

২২। The shortest play of Shakespeare is-

- (ক) The Tempest
(খ) Comedy of Errors*
(গ) Hamlet
(ঘ) Henry VI

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

অপশন (ক) "The Tempest" নাটকটি William Shakespeare- এর শেষ কর্ম (swan song)। অপশন (গ) Hamlet নাটকটি Shakespeare- এর Longest Play. অপশন (খ) "Henry VI" হল তাঁর প্রথম নাটক। অপশন (খ) "Comedy of Errors" নাটকটি William Shakespeare- এর Shortest Play. অতএব, অপশন (খ)-ই সঠিক উত্তর। Comedy of Errors- নাটকটির বিষয়বস্তু হল, দুই যমজ নায়ক এবং তাদের দুই যমজ ভৃত্যকে নিয়ে বিভ্রান্তিকর ঘটনা সৃষ্টি করার মাধ্যমে হাস্যরস তৈরি করা।

২৩। Shakespeare's Macbeth is a ____

- (ক) Comedy
(খ) Tragedy*
(গ) Satire
(ঘ) Lyric

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

Shakespeare's Macbeth হল একটি Tragedy নাটক। Macbeth হল নাটকটির Protagonist (কেন্দ্রীয় চরিত্র) রাজা ডানকানের এর সেনাপতি। Macbeth তার স্ত্রী Lady Macbeth- এর প্ররোচনায় ঘুমন্ত অবস্থায় বৃদ্ধ রাজাকে হত্যা করে। নাটকটির একটি অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ উক্তি হল, All the perfumes of Arabia will not sweeten this little hand (Lady Macbeth তার অপরাধের অনুশোচনায় পাগল হয়ে মৃত্যু শয্যায় ঘুমের মোহে উক্তিটি করেন যে, হাতে রক্তের গন্ধে আরবের সমস্ত আতর ঢেলে দিলেও সে দুর্গন্ধ দূর হবে না)। William Shakespeare- এর

আরো কয়েকটি Tragedy নাটক হল: Hamlet, Othello, Romeo and Juliet ইত্যাদি। অতএব, অপশন (খ)-ই সঠিক উত্তর।

২৪। “Iago” is a character in the play_____.

- (ক) Othello*
- (খ) Romeo and Juliet
- (গ) King Lear
- (ঘ) Julius Caesar

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

অপশন (খ) “Romeo and Juliet” নাটকের অন্যতম চরিত্রগুলো হল Romeo, Juliet, Montego, Capulet ইত্যাদি। অপশন গ) “King Lear” নাটকের গুরুত্বপূর্ণ চরিত্রগুলো হল King Lear, Goneril, Regan, Cordelia, Edmund. অপশন ঘ) Julius Caesar- এর গুরুত্বপূর্ণ চরিত্র- Julius Caesar, Cassius, Brutus।

“Iago” হল “Othello” নাটকের চরিত্র। Othello নাটকের মূল চরিত্র Othello এবং Othello- এর স্ত্রী Desdemona. Othello ছিলেন ভেনিসের সেনাপতি, অন্যদিকে Iago ছিলেন একজন সাধারণ সৈনিক। Othello তার স্ত্রী Desdemona- কে একটি রুমাল (Handkerchief) উপহার দিয়েছিলেন। Iago প্রধান সেনাপতি হওয়ার লোভে ষড়যন্ত্র করে রুমালটি Cassio- এর ঘরে রাখে এবং Othello- কে বলে Desdemona এর সাথে Cassio- এর অবৈধ সম্পর্ক আছে। প্রমাণস্বরূপ, Cassio- এর ঘরে রেখে দেওয়া রুমালটি Othello- কে দেখায়, ফলে Othello তার স্ত্রীকে হত্যা করে। এক পর্যায়ে Othello সত্যটা জানতে পেরে সে আত্মহত্যা করে। তাই, অপশন (ক)-ই সঠিক উত্তর।

২৫। “The Merchant of Venice” is a Shakespearean play about-

- (ক) A Jew*
- (খ) A Moore
- (গ) A Roman
- (ঘ) A Turk

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

“The Merchant of Venice” উইলিয়াম শেক্সপীয়ারের একটি বিখ্যাত কমেডি নাটক। এই নাটকটিকে Tragi-comedy play বলা হয়। নাটকটির একটি অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ চরিত্র Shylock ছিলেন একজন Jewish (ইহুদি) Merchant (Money lender)। এই নাটকে Shylock ভেনিসের একজন Merchant Antonio- কে টাকা ধার দিয়েছিলেন এবং এর শর্ত হল টাকা শোধ দিতে না পারলে Antonio এর দেহ থেকে Shylock মাংস কেটে নিতে পারবে। তবে ঘটনার এক পর্যায়ে Antonio টাকা পরিশোধ না করতে পারলেও Shylock- এর বিরুদ্ধে Antonio- কে হত্যার অভিযোগ এনে Shylock- এর সমস্ত সম্পত্তি বাজেয়াপ্ত করা হয়। Shylock একজন Jewish (ইহুদি) হওয়ায়, অপশন (ক)-ই সঠিক উত্তর।

২৬। Which of the following Shakespearean Play is odd to others?

- (ক) As you like it
- (খ) The Tempest
- (গ) Measure for Measure
- (ঘ) Antony and Cleopatra*

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

অপশন (ক) "As you like it" প্রেমের বিষয় নিয়ে রচিত এই নাটকটি একটি Comedy play। অপশন (খ) "The Tempest" শেক্সপীয়ারের শেষ নাটক (last work)। এটিও একটি কমেডি নাটক। অপশন (গ) "Measure for Measure" উইলিয়াম শেক্সপীয়ারের বিখ্যাত কমেডি নাটকগুলোর একটি। "Measure for Measure" মূলত একটি Tragi-Comedy নাটক। অপশন (ঘ) "Antony and Cleopatra" হল একটি ট্রাজেডি নাটক। তাই, অপশন (ঘ)-ই সঠিক উত্তর।

২৭। "Sweet are the uses of adversity" is quoted from-

- (ক) Julius Caesar
- (খ) Macbeth
- (গ) As you like it*
- (ঘ) Comedy of Errors

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

প্রশ্নে, প্রদত্ত উক্তিটি William Shakespeare- এর রোমান্টিক কমেডি নাটক "As you like it" থেকে নেওয়া। এই Duke Senior ও Duke Frederic দুই ভাই। Duke Frederic দ্বারা Duke Senior নির্বাসিত হয়। নির্বাসিত ডিউক এক পর্যায়ে বলেন, Sweet are the uses of adversity (দুর্দিনের দানই যে মধুর/দুঃখের প্রয়োজনীয়তা মধুর, কত মধুর আমাদের এই জীবন, প্রাসাদের মিথ্যে আড়ম্বরপূর্ণ জীবন থেকে কত মধুর)। অতএব, অপশন (গ)-ই সঠিক উত্তর।

২৮। Which of the following playwright is called "The Father of English tragedy" ?

- (ক) Christopher Marlowe*
- (খ) William Shakespeare
- (গ) Jonathan Swift
- (ঘ) Ben Jonson

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

Christopher Marlowe হলেন, Elizabethan যুগের একজন শ্রেষ্ঠ নাট্যকার। তাঁকে The Father of English Tragedy বলা হয়। তিনি Shakespeare- এর সমসাময়িক ছিলেন। ধারণা করা হয় যে, Christopher Marlowe- এর লেখা "The Jew of Malta" নাটকটি পড়ে Shakespeare তাঁর "The Merchant of Venice" নাটকটি লিখেছেন। অতএব, অপশন (ক)-ই সঠিক উত্তর।

২৯। Which of the following play is not by Christopher Marlowe?

- (ক) Doctor Faustus

- (খ) Tamburlaine
(গ) The Taming of the shrew*
(ঘ) Edward II

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

নাট্যকার Christopher Marlowe বিখ্যাত হয়েছেন যে চারটি নাটকের জন্য, সেগুলো হল: (i) Tamburlaine the great এটি মোগল সম্রাট বাবরের পূর্বপুরুষ রাজা তৈমুর লং-কে নিয়ে লেখা। (ii) The Tragical History of Doctor Faustus (Doctor Faustus পেশায় একজন ডাক্তার, যিনি স্বর্গীয় জ্ঞান ও সীমাহীন ক্ষমতা লাভের জন্য "Lucifer" শয়তানের দাসে পরিনত হন)। (iii) The Jew of Malta (নাটকটির প্রধান চরিত্র বারাবাস, যিনি ছিলেন একজন ইহুদি ও চড়া সুদখোর)। (iv) Edward- II (এটি একটি ইতিহাস আশ্রিত নাটক। তাই, অপশন (ক), (খ) ও (ঘ) তিনটিই Christopher Marlowe- এর নাটক। অন্যদিকে অপশন (গ) The Taming of the shrew হল Shakespeare- এর একটি কমেডি নাটক। বাংলাদেশের প্রখ্যাত সাহিত্যিক মুনীর চৌধুরী এই নাটকটির অনুবাদ করেছেন যার নাম "মুখরা রমনীর বশীকরণ"। তাই, অপশন (গ)-ই সঠিক উত্তর।

৩০। "Come live with me and be my love, and we will all the pleasures prove." is quoted from-

- (ক) The Passionate Pilgrim
(খ) The Phoenix and The Turtle
(গ) The Passionate Shepherd to his love*
(ঘ) Hero and Leader.

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

অপশন (ঘ) Hero and leader হল Christopher Marlowe-এর একটি কবিতা। অপশন (ক) The Passionate Pilgrim ও অপশন (খ) The Phoenix and The Turtle- এই দুটি হল Shakespeare-এর লেখা কবিতা। ইংরেজি সাহিত্যের সবচেয়ে সুন্দর গীতিকবিতাগুলোর মধ্যে একটি লিখেছিলেন Christopher Marlowe এবং এর নাম The Passionate Shepherd to his love. উপরের উক্তিটি Christopher Marlowe- এর কবিতা থেকে নেওয়া হয়েছে। তাই, অপশন (গ)-ই সঠিক উত্তর।

৩১। "Helen of Troy" is a character ____.

- (ক) Doctor Faustus*
(খ) Tamburlaine
(গ) The Jew of Malta
(ঘ) Edward- II

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

"Helen of Troy" চরিত্রটি Doctor Faustus নাটকের। এর আরো কয়েকটি চরিত্র হল: Faustus, Mephistopheles, The Devils, Good Angel, Valdes ইত্যাদি। Helen- এর প্রতি আকৃষ্ট হয়ে

Faustus বলেছিলেন, "Sweet Helen, make me immortal with a kiss." অতএব, অপশন (ক)-ই সঠিক উত্তর।

৩২। John Donne is known as_____.

- (ক) Poet of Poets
- (খ) English Epic Poet
- (গ) Metaphysical Poet*
- (ঘ) Father of Science Fiction

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

অপশন (ক) Poet of Poets বলা হয় Edmund Spenser-কে। অপশন (খ) English Epic Poet বলা হয় John Milton- কে। অপশন (ঘ) Father of Science Fiction বলা হয় Jules Verne- কে। John Donne একাধারে Poet of Love, Metaphysical Poet, Father of Metaphysical Poetry হিসেবে পরিচিত। তাই অপশন (গ)-ই সঠিক উত্তর।

৩৩। Which of the following poems is not written by John Donne?

- (ক) The Canonization
- (খ) The Sun Rising
- (গ) An Essay on Man*
- (ঘ) The Ecstasy

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

অপশন (ক) The Canonization, (খ) The Sun Rising ও (ঘ) The Ecstasy তিনটিই John Donne-এর লেখা কবিতা। অন্যদিকে, অপশন (গ) An Essay on Man কবিতাটি Alexander Pope কর্তৃক রচিত। তাই, অপশন (গ)-ই সঠিক উত্তর। John Donne- এর লেখা আরো কয়েকটি কবিতা হল- The Good Morrow, A Valediction, Love's Growth ইত্যাদি।

৩৪। "For God's sake hold your tongue and let me love." This line is from-

- (ক) The Sun Rising
- (খ) The Canonization*
- (গ) The Good Morrow
- (ঘ) The Flea

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

প্রশ্নে, প্রদত্ত উক্তিটি John Donne- এর লেখা "The Canonization" কবিতা থেকে নেওয়া হয়েছে। এই কবিতায় কবি জন ডন ভালবাসার জন্য একটি নিরিবিলি ক্ষণ কামনা করেছেন। তিনি একান্তে তাঁর প্রিয়াকে ভালবাসতে চান। কবি বলেন, "তোমরা যা খুশি তাই বলো, আমার কিছু যায় আসে না। আমি আর আমার প্রেমিকা অচ্ছেদ্য বন্ধনে বাধা, আমরা ভালোবেসেই যাবো"। অতএব, অপশন (খ)-ই সঠিক উত্তর।

৩৫। Ben Jonson is known as_____.

- (ক) First Poet Laureate
(খ) Master of Satire
(গ) Rebel Poet in English Literature
(ঘ) Father of English Comedy*

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

অপশন (ক) First Poet Laureate হিসেবে পরিচিত ছিলেন John Dryden. অপশন (খ) Master of English Satire হিসেবে পরিচিত ছিলেন Jonathon Swift. অপশন (গ) Rebel Poet in English Literature হলেন Lord Byron. ইংরেজ নাট্যকার ও কবি Ben Jonson "Father of English Comedy" হিসেবে পরিচিত। Ben Jonson ছিলেন Shakespeare এর সমসাময়িক। তাই, অপশন (ঘ)-ই সঠিক উত্তর।

৩৬। Which of the following play is not written by Ben Jonson?

- (ক) The Silent Woman
(খ) The Winter's Tale*
(গ) Volpone
(ঘ) Alchemist

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

অপশন (ক) The silent woman, (গ) Volpone ও (ঘ) Alchemist তিনটিই Ben Jonson রচিত নাটক। অন্যদিকে, অপশন (খ) The Winter's Tale শেক্সপিয়ার কর্তৃক রচিত একটি কমেডি নাটক। তাই, অপশন (খ)-ই সঠিক উত্তর।

৩৭। The play 'A Tale of Tub' is written by ____.

- (ক) Robert Herrick
(খ) Ben Jonson*
(গ) Christopher Marlowe
(ঘ) William Shakespeare

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

"A Tale of Tub" নাটকটি Ben Jonson কর্তৃক রচিত। এটি একটি কমেডি নাটক। তাই, অপশন (খ)-ই সঠিক উত্তর। Ben Jonson- এর কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ নাটক হল: Volpone, Every man in his Humour, The Alchemist, The Isle of Dogs ইত্যাদি।

৩৮। In "To Daffodils", human life is compared with ____.

- (ক) Sunset
(খ) Flowing river
(গ) Morning's Dew*
(ঘ) Graying hair

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

Robert Herrick কর্তৃক রচিত "To Daffodils" কবিতার জন্য তিনি বেশি পরিচিত। "Daffodils" কবিতায়, কবি সুন্দর ড্যাফোডিল ফুলের ক্ষণস্থায়ী জীবনের জন্য দুঃখ প্রকাশ করেছেন। ড্যাফোডিল ফুলের স্থায়ীত্বকাল সকালের সূর্যের মতই ক্ষণস্থায়ী। কবি আরো বলেছেন, এ পৃথিবীতে মানুষের জীবনও ড্যাফোডিল ফুলের মত ক্ষণস্থায়ী। মানুষ ও ড্যাফোডিল ফুলের ক্ষণস্থায়ী জীবন যেন গ্রীষ্মের এক পশলা বৃষ্টি এবং ভোরের শিশির (Morning's dew), যা কখনোই দীর্ঘস্থায়ী হয় না। অতএব, অপশন (গ)-ই সঠিক উত্তর।

৩৯। In "The sun rising" The poet calls the sun_____.

- (ক) A crazy old man
- (খ) A silly old woman
- (গ) A busy old fool*
- (ঘ) None

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

কবি John Donne তাঁর "The sun rising" কবিতায় সূর্যের প্রতি অভিযোগ এনেছেন এইভাবে যে, সূর্যটা বড়ই দুরন্ত আর অবুঝ (fool); সূর্য সব গোপনীয় স্থানগুলোতে আলো ফেলে সব প্রকাশ করে ফেলে। কবি সূর্যকে উদ্দেশ্যে করে বলেন, সূর্য যেন প্রেমিক-প্রেমিকার বাসর শয়্যা উঁকি না দিয়ে, বিচার-বুদ্ধিহীন মানুষের কাছে উপস্থিত হয়। অতএব, অপশন (গ)-ই সঠিক উত্তর।

৪০। William Shakespeare belongs to____ century.

- (ক) 15th
- (খ) 16th *
- (গ) 18th
- (ঘ) 17th

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

"Bard of Avon" নামে খ্যাত William Shakespeare ১৫৬৪ সালের ২৩শে এপ্রিল ওয়ারউইকশায়ারে অ্যাভন নদীর তীরে স্ট্রাটফোর্ডে জন্মগ্রহণ করেন। ঠিক ৫২ বছর বয়সে, ১৬১৬ সালের ২৩শে এপ্রিল তিনি নিজ বাসগৃহে মৃত্যুবরণ করেন। অর্থাৎ, তাঁর জন্ম হয় ১৬ শতকে আর মৃত্যু হয় ১৭ শতকে। অতএব, অপশন (খ)-ই সঠিক উত্তর।

৪১। নিচের কোনটি বৃত্তের সমীকরণ?

- (ক) $y^2 = ax$
- (খ) $x^2 + y^2 = 16^*$
- (গ) $ax^2 + bx + c = 0$
- (ঘ) $y^2 = 2x + 7$

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

(p,q) কেন্দ্র ও r ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তের সাধারণ সমীকরণ হলো: $(x - p)^2 + (y - q)^2 = r^2$
যদি, $p = 0$, $q = 0$ এবং $r = 4$ হলে উপরিউক্ত সমীকরণটি দাঁড়ায়,
 $(x - 0)^2 + (y - 0)^2 = (4)^2$
 $\Rightarrow x^2 + y^2 = 16$

৪২। বৃত্তের ব্যাস চারগুণ বৃদ্ধিপেলে
ক্ষেত্রফল কতগুণ বৃদ্ধি পাবে?

- (ক) ৪ গুণ
(খ) ৮ গুণ
(গ) ১২ গুণ
(ঘ) ১৬ গুণ*

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মনেকরি,

বৃত্তের ব্যাসার্ধ = r

\therefore বৃত্তের ব্যাস = $2r$

\therefore বৃত্তের ক্ষেত্রফল = πr^2

বৃত্তের ব্যাস ৪ গুণ বৃদ্ধি করলে নতুন ব্যাস = $4 \times 2r$

$$= 8r$$

\therefore নতুন ব্যাসার্ধ = $\frac{8r}{2} = 4r$

\therefore বৃত্তের নতুন ক্ষেত্রফল = $\pi \times (4r)^2 = 16\pi r^2$

\therefore বৃত্তের ক্ষেত্রফল বৃদ্ধি পাই = $16 \times \pi r^2$
= 16×1 গুণ
= ১৬ গুণ

৪৩। বৃত্তের পরিধি ও ব্যাসের অনুপাত
কত?

- (ক) $\frac{5}{7}$
(খ) $\frac{7}{22}$ *
(গ) $\frac{22}{7}$
(ঘ) $\frac{7}{5}$

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

বৃত্তের পরিধি = $2\pi r$

এবং বৃত্তের ব্যাস = $2r$

\therefore বৃত্তের পরিধি : বৃত্তের ব্যাস = $2\pi r : 2r$

$$= \pi : 1$$

$$= \frac{\pi}{1}$$

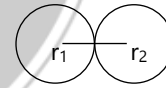
$$= \pi [\because \pi = \frac{22}{7}]$$

$$= \frac{22}{7}$$

৪৪। দুটি বৃত্ত একটি বিন্দুতে স্পর্শ করলে
তাদের কেন্দ্রদ্বয়ের মধ্যে দূরত্ব হবে-

- (ক) তাদের পরিধির যোগফলের সমান।
(খ) তাদের ব্যাসের যোগফলের সমান।
(গ) তাদের ব্যাসার্ধের যোগফলের সমান।*
(ঘ) উপরের সবগুলো।

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:



দুটি বৃত্ত একটি বিন্দুতে পরস্পরকে স্পর্শ করলে
তাদের কেন্দ্রদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব হবে তাদের
ব্যাসার্ধের যোগফলের সমান।

৪৫। একটি চাকার পরিধি ৫ মিটার। ৪০
কিলোমিটার পথ যেতে চাকাটি কতবার
ঘুরবে?

- (ক) ১৬০
(খ) ১৬০০
(গ) ১৬০০০*
(ঘ) ৪০০

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

৪০ কিলোমিটার = $(40 \times 1000) = 40000$ মিটার
একটি গাড়ি একবার ঘুরে তার পরিধির সমান
দূরত্ব অতিক্রম করে।

৫ মিটার যায় ১ বার ঘুরে

১ মিটার যায় $\frac{1}{5}$ বার ঘুরে

∴ 80000 মিটার যায় $\frac{1 \times 80000}{5} = 16000$ বার ঘুরে।

৪৬। একটি গাড়ির চাকা প্রতি মিনিটে ৯০ বার ঘুরে। ১ সেকেন্ডে চাকাটি কত ডিগ্রি ঘুরবে?

- (ক) ৮১০°
- (খ) ৬১০°
- (গ) ৫৪০°*
- (ঘ) ৩৪০°

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

চাকাটি ৬০ সেকেন্ডে ঘুরে ৯০ বার

∴ চাকাটি ১ সেকেন্ডে ঘুরে $\frac{৯০}{৬০} = \frac{৩}{২}$ বার

১ বার ঘুরলে চাকাটি ঘোরে ৩৬০°

∴ $\frac{৩}{২}$ বার ঘুরলে চাকাটি ঘোরে $৩৬০° \times \frac{৩}{২} = ৫৪০°$

৪৭। একটি বৃত্তের AD এবং CB দুটি সমান জ্যা পরস্পর P বিন্দুতে ছেদ করলে কোনটি সত্য?

- (ক) AP = PD
- (খ) CP = BP
- (গ) AP = BP
- (ঘ) BP = DP*

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

সমান সমান জ্যা দ্বয় পরস্পর ছেদ করলে ১টির খন্ডিত অংশ অপরটির খন্ডিত অংশের সমান হয়।



অর্থাৎ, AP = CP এবং BP = DP

৪৮। বৃত্তের কেন্দ্রস্থ কোণ পরিধিস্থ কোণের-

- (ক) দ্বিগুণ*
- (খ) অর্ধেক
- (গ) তিনগুণ
- (ঘ) চারগুণ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

বৃত্তের পরিধিস্থ কোণ কেন্দ্রস্থ কোণের অর্ধেক। অর্থাৎ, বৃত্তের কেন্দ্রস্থ কোণ পরিধিস্থ কোণের দ্বিগুণ।

৪৯। বৃত্তের যে কোনো দুটি বিন্দুর সংযোজক রেখাংশকে বৃত্তের কী বলে?

- (ক) ব্যাসার্ধ
- (খ) ব্যাস
- (গ) জ্যা*
- (ঘ) পরিধি

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

বৃত্তের যেকোনো দুটি বিন্দুর সংযোজক রেখাংশকে বৃত্তের জ্যা বলে।

বৃত্তের কেন্দ্রগামী জ্যা কে ব্যাস বলা হয়।

বৃত্তের কেন্দ্র থেকে পরিধির উপর কোনো বিন্দু পর্যন্ত দূরত্বকে ব্যাসার্ধ বলে।

বৃত্তের সম্পূর্ণ বক্ররেখার দৈর্ঘ্যকে বলা হয় পরিধি।

৫০। অর্ধবৃত্তস্থ কোণ সমান কত?

- (ক) ১৮০°
- (খ) ৯০°*
- (গ) ৪৫°
- (ঘ) ৬০°

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

অর্ধবৃত্তস্থ কোণ এক সমকোণ বা ৯০°।

৫১। বৃত্তের কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী যে বক্ররেখা আঁকা হয় তাকে বলে-

(ক) বৃত্তচাপ*

(খ) পরিধি

(গ) ব্যাস

(ঘ) ব্যাসার্ধ

বিদ্যাভাড়া ব্যাখ্যা:

বৃত্তের কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী যে বক্ররেখা আঁকা হয় তাকে বৃত্তচাপ বলে।

৫২। একটি বৃত্তের ক্ষেত্রফল ১৬ বর্গমিটার। পরিধি ৮ মিটার হলে ব্যাসার্ধ কত?

(ক) ৮ মিটার

(খ) ৪ মিটার*

(গ) ২ মিটার

(ঘ) ৬ মিটার

বিদ্যাভাড়া ব্যাখ্যা:

মনেকরি,

বৃত্তের ব্যাসার্ধ r মিটার

শর্তমতে,

বৃত্তের ক্ষেত্রফল, $\pi r^2 = ১৬$

বৃত্তের পরিধি, $2\pi r = ৮$

এখন,

$$\frac{\pi r^2}{2\pi r} = \frac{১৬}{৮}$$

$$\Rightarrow \frac{r}{2} = ২$$

$$\Rightarrow r = ২ \times ২$$

$$\therefore r = ৪$$

\therefore ব্যাসার্ধ ৪ মিটার।

৫৩। বৃত্তের সমান সমান জ্যা কেন্দ্র থেকে সর্বদা-

(ক) সমান্তরাল

(খ) অসমদূরবর্তী

(গ) সমদূরবর্তী*

(ঘ) কোনোটিই নয়

বিদ্যাভাড়া ব্যাখ্যা:

আমরা জানি,

বৃত্তের সমান সমান জ্যা কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী।

৫৪। O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে BC চাপের উপর $\angle BAC$ হলো বৃত্তস্থ কোণ। $\angle BOC = 110^\circ$ হলে $\angle BAC = ?$

(ক) 30°

(খ) 40°

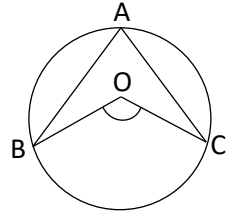
(গ) 55° *

(ঘ) 110°

বিদ্যাভাড়া ব্যাখ্যা:

বৃত্তস্থ কোণ কেন্দ্রস্থ কোণের অর্ধেক

এখানে $\angle BOC$ হচ্ছে কেন্দ্রস্থ কোণ



$$\therefore \angle BAC = \frac{1}{2} \angle BOC = \frac{1}{2} \times 110^\circ = 55^\circ$$

৫৫। একটি গাড়ির চাকা প্রতি মিনিটে ৯০ বার ঘুরলে ১.৫ সেকেন্ডে চাকাটি কত ডিগ্রি ঘুরবে?

(ক) 180°

(খ) 810° *

(গ) 360°

(ঘ) 540°

বিদ্যাভাড়া ব্যাখ্যা:

১ মিনিটে বা ৬০ সেকেন্ডে ঘুরে ৯০ বার

১ সেকেন্ডে ঘুরে $\frac{90}{60}$ বার

$$\therefore 1.5 \text{ সেকেন্ডে ঘুরে } \frac{90 \times 1.5}{60} = \frac{9}{4} \text{ বার}$$

১ বারে ঘুরে 360°

$$\therefore \frac{9}{4} \text{ বারে ঘুরে } 360^\circ \times \frac{9}{4} = 810^\circ$$

৫৬। একটি বৃত্তাকার মাঠের ব্যাস ২৬ মিটার। মাঠের বাইরে চারদিকে ২ মিটার চওড়া রাস্তা রয়েছে। রাস্তাসহ মাঠটির ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?

(ক) $225\pi^*$

(খ) 169π

(গ) 121π

(ঘ) 144π

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

মাঠের ব্যাসার্ধ = $\frac{26}{2} = 13$ মিটার

রাস্তাসহ মাঠের ব্যাসার্ধ = $13 + 2 = 15$ মিটার

\therefore রাস্তাসহ মাঠের ক্ষেত্রফল = πr^2 বর্গমিটার
 $= \pi(15)^2 = 225\pi$ বর্গ মিটার

৫৭। একটি বৃত্তের ব্যাস ২০% বাড়ানো হলে এর ক্ষেত্রফল শতকরা কত বৃদ্ধি পাবে?

(ক) ১০%

(খ) ২৪%

(গ) ২০%

(ঘ) ৪৪%*

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

বৃত্তের ব্যাস ২০% বৃদ্ধি পাওয়া অর্থ হলো এর ব্যাসার্ধ ২০% বৃদ্ধি পাওয়া
 ধরি, বৃত্তের ব্যাসার্ধ ১০ মি.

\therefore ক্ষেত্রফল = $\pi(10)^2 = 100\pi$ বর্গ মি.

আবার,

২০% বৃদ্ধিতে ব্যাসার্ধ = $10 \times \frac{120}{100} = 12$ মি.

নতুন ক্ষেত্রফল = $\pi(12)^2 = 144\pi$ বর্গ. মি.

\therefore ক্ষেত্রফল বৃদ্ধি = $(144 - 100)\pi$ বর্গ মি.

\therefore শতকরা বৃদ্ধি = $\frac{44\pi \times 100}{100\pi} = 44\%$

৫৮। ৭ সে.মি. ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তের অন্তর্লিখিত বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্র কত?

(ক) ৭৪ বর্গ সে.মি.*

(খ) ৪৯ বর্গ সে.মি.

(গ) ১৯৬ বর্গ সে.মি.

(ঘ) ১৪৬ বর্গ সে.মি.

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

ধরি, বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য a

\therefore বর্গক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য $\sqrt{2} a$

\therefore বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল a^2

আমরা জানি,

বর্গক্ষেত্রের কর্ণ = বৃত্তের ব্যাস

$\Rightarrow \sqrt{2} a = 7 \times 2$

$\Rightarrow 2a^2 = 196$

$\therefore a^2 = 98$ বর্গ সে.মি.

৫৯। দুটি বৃত্তের ব্যাসার্ধের অনুপাত ৪ : ৫।

বড় বৃত্তের ও ছোট বৃত্তের ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত?

(ক) ৯ : ১৬

(খ) ১৬ : ৯

(গ) ১৬ : ২৫

(ঘ) ২৫ : ১৬*

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

ধরি,

বড় বৃত্তের ব্যাসার্ধ $5x$ একক

\therefore ক্ষেত্রফল = $\pi(5x)^2$

$= 25\pi x^2$ বর্গ একক

আবার,

ছোট বৃত্তের ব্যাসার্ধ $4x$ একক

\therefore ক্ষেত্রফল = $\pi(4x)^2$ বর্গ একক

$= 16\pi x^2$ বর্গ একক

প্রশ্নমতে,

বড় বৃত্তের ক্ষেত্রফল : ছোট বৃত্তের ক্ষেত্রফল

$= 25\pi x^2 : 16\pi x^2$

$= 25 : 16$

৬০। ১৩ সে.মি. ব্যাসার্ধের বৃত্তের কেন্দ্র হতে

৫ সে.মি. দূরত্বে অবস্থিত জ্যা এর দৈর্ঘ্য-

(ক) ২৪ সে.মি.*

(খ) ১৪ সে.মি.

(গ) ১৬ সে.মি.

(ঘ) 12 সে.মি.

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

ধরি,

জ্যা এর দৈর্ঘ্য $2a$ একক

\therefore অর্ধ জ্যা এর দৈর্ঘ্য a একক

\therefore বৃত্তের কেন্দ্র হতে কোনো জ্যা এর উপর
অঙ্কিত লম্ব উক্ত জ্যাকে সমদ্বিখন্ডিত করে।

এখন,

$$a^2 + 5^2 = 13^2$$

$$\Rightarrow a^2 + 25 = 169$$

$$\Rightarrow a^2 = 144$$

$$\therefore a = 12$$

$$\therefore \text{জ্যা এর দৈর্ঘ্য} = 2 \times 12 = 24 \text{ সে.মি.}$$

৬১। কোন উক্তিটি সঠিক ?

(ক) বায়ু একটি মৌলিক পদার্থ

(খ) বায়ু একটি যৌগিক পদার্থ

(গ) বায়ু বলতে অক্সিজেন ও নাইট্রোজেন কে
বুঝায়

(ঘ) বায়ু একটি মিশ্র পদার্থ *

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

➤ মিশ্র পদার্থ : দুই বা ততোধিক পদার্থকে
যে কোনো অনুপাতে একত্রে মিশালে
যদি তারা নিজ নিজ ধর্ম বজায় রেখে
পাশাপাশি অবস্থান করে, তবে তাকে
মিশ্র পদার্থ বলে।

➤ বায়ু একটি মিশ্র পদার্থ।

➤ বায়ুর উপাদানগুলো হলো : নাইট্রোজেন
, হাইড্রোজেন, অক্সিজেন, কার্বন ডাই
অক্সাইড ইত্যাদি।

➤ একইভাবে চিনির শরবত এবং সাগরের
পানি মিশ্র পদার্থের উদাহরণ।

➤ পক্ষান্তরে, যেসব বস্তুকে
রাসায়নিকভাবে বিশ্লেষণ করে ঐ পদার্থ
ব্যতীত অন্য কোনো পদার্থে রূপান্তর
করা যায় না তাকে মৌল বা মৌলিক

পদার্থ বলে। যেমন- সোনা, তামা,
অক্সিজেন, লোহা ইত্যাদি।

➤ যেসব বস্তুকে বিশ্লেষণ করে দুই বা
ততোধিক মৌলিক পদার্থ পাওয়া যায়
তাকে যৌগিক পদার্থ বলে। যেমন-
পানি (H_2O).

➤ H_2 ও O_2 মিলে পানি (H_2O) তৈরি হয়।

**৬২। তাপ প্রয়োগে সবচেয়ে কম প্রসারিত
হয় কোন পদার্থ?**

(ক) নরম পদার্থ

(খ) তরল পদার্থ

(গ) কঠিন পদার্থ *

(ঘ) বায়বীয় পদার্থ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

➤ তাপ প্রয়োগে সবচেয়ে কম প্রসারিত হয়
কঠিন পদার্থ।

➤ যেসব পদার্থের অণুসমূহের মধ্যে
আন্তঃআণবিক আকর্ষণ কম থাকে,
সেসব পদার্থ বেশি প্রসারিত হয় এবং এই
আকর্ষণ বেশি থাকলে পদার্থ কম
প্রসারিত হয়।

➤ তাপ প্রয়োগের ক্ষেত্রে বেশি প্রসারিত
হয় বায়বীয় পদার্থ; তারপর তরল পদার্থ
।

➤ কঠিন পদার্থের প্রসারণ ক্ষমতা সবচেয়ে
কম।

**৬৩। আমাদের জীবনে অত্যাবশ্যকীয়
পদার্থ কোনটি?**

(ক) তাপ

(খ) আলো

(গ) লবণ *

(ঘ) কোনোটিই নয়

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

➤ লবণ আমাদের জীবনে অত্যাবশ্যকীয়
পদার্থ।

- লবণের রাসায়নিক নাম সোডিয়াম ক্লোরাইড (NaCl).
- সোডিয়াম (Na) এবং ক্লোরিনের (Cl) সমন্বয়ে লবণ গঠিত হয়।
- লবণের গলনাঙ্ক 801°C এবং স্ফূটনাঙ্ক 1465°C .
- অন্যদিকে, তাপ এবং আলো পদার্থ নয়। এগুলো এক প্রকার শক্তি।

৬৪। এসিডের ধর্ম কোনটি?

- (ক) লাল লিটমাসকে নীল করা
- (খ) নীল লিটমাসকে লাল করা *
- (গ) নীল লিটমাসকে কালো করা
- (ঘ) লাল লিটমাসকে কালো করা

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- এসিড নীল লিটমাসকে লাল করে।
- যে সকল পদার্থের অণুতে প্রতিস্থাপনীয় হাইড্রোজেন পরমাণু থাকে এবং জলীয় দ্রবণ বিয়োজিত হয়ে হাইড্রোজেন আয়ন (H^+) বা প্রোটন দান করে তাদের এসিড বলে।
- HNO_3 , H_2SO_4 , HCl হলো সবল / তীব্র এসিড।
- H_2CO_3 , HCN হলো মৃদু / দুর্বল এসিড।
- অন্যদিকে, ক্ষার লাল লিটমাসকে নীল করে।

৬৫। কোনটি পানিতে দ্রবীভূত হয় না?

- (ক) গ্লিসারিন
- (খ) ফিটকিরি
- (গ) ক্যালসিয়াম কার্বনেট *
- (ঘ) সোডিয়াম ক্লোরাইড

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- ক্যালসিয়াম কার্বনেট পানিতে দ্রবীভূত হয় না।
- ক্যালসিয়াম কার্বনেট পানির সাথে বিক্রিয়া করে কলিচুন (CaO) ও কার্বন

ডাই অক্সাইড (CO_2) গ্যাস উৎপন্ন করে।

- অধিকাংশ ধাতুর কার্বনেট পানিতে দ্রবীভূত, তবে সোডিয়াম, পটাসিয়াম, অ্যামোনিয়ামের কার্বোনেট পানিতে দ্রবণীয়।
- অন্যদিকে, গ্লিসারিন, ফিটকিরি, সোডিয়াম ক্লোরাইড পানিতে দ্রবীভূত হয়।

৬৬। নিম্নের কোনটির মান সর্বদা ঋণাত্মক?

- (ক) বিক্রিয়া তাপ
- (খ) দহন তাপ *
- (গ) দ্রবণ তাপ
- (ঘ) সংঘটন তাপ

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- 1 atm চাপে কোনো যৌগিক বা মৌলিক পদার্থের 1 mole সম্পূর্ণরূপে অক্সিজেনে দহন করলে তাপশক্তির যে পরিবর্তন হয় তাকে সে পদার্থের দহন-তাপ বলা হয়।
- দহন তাপের মান সর্বদা ঋণাত্মক হয়।
- মিথেনের দহন তাপ - 890 KJ, হাইড্রোজেনের দহন তাপ - 242 KJ.
- অন্যদিকে, ক, খ, ঘ নং এ উল্লিখিত তাপ ঋণাত্মক নয়।

৬৭। pH মান দ্বারা কিসের পরিমাণ পরিমাপ করা হয়?

- (ক) ক্যালসিয়াম
- (খ) হাইড্রোজেন *
- (গ) ম্যাগনেসিয়াম
- (ঘ) কোনোটিই নয়

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- pH এর পূর্ণরূপ : Potential of Hydrogen.

- p^H মান দ্বারা হাইড্রোজেনের পরিমাণ পরিমাপ করা হয়।
- কোনো দ্রবণের হাইড্রোজেন আয়নের (H^+) মোলার ঘনমাত্রার ঋণাত্মক লগারিদমকে ঐ দ্রবণের p^H বলা হয়।
- এটি দ্রবণের অম্ল বা অ্যাসিড, ক্ষারক বা নিরপেক্ষতার মান নির্দেশ করে।
- এর মান (0-14)।
- ১৯০৯ সালে ডেনমার্কের বিজ্ঞানী সোরেনসেন p^H আবিষ্কার করেন।
- হেন্ডারসন সমীকরণের সাহায্যে বাফারের p^H এর মান গণনা করা হয়।
- বিশুদ্ধ পানির p^H 7
- মানুষের রক্তের p^H 7.4

৬৮। কোনটি ক্ষারকীয় অক্সাইড?

- (ক) CO
- (খ) ZnO
- (গ) P_4O_{10}
- (ঘ) MgO *

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- ক্ষারধাতু ও মৃৎক্ষার ধাতুর অক্সাইডকে ক্ষারকীয় অক্সাইড বলে।
- ক্ষারকীয় অক্সাইড পানির সাথে বিক্রিয়ায় ক্ষার উৎপন্ন করে। যেমন: Na_2O, CaO, MgO, K_2O ইত্যাদি।
- অম্লীয় অক্সাইড পানির সাথে বিক্রিয়ায় অম্ল বা এসিড উৎপন্ন করে। যেমন: CO_2, SO_2, NO_2 ইত্যাদি।

৬৯। প্রাকৃতিক কোন উৎস থেকে সবচেয়ে বেশি মৃদু পানি পাওয়া যায়?

- (ক) সাগর
- (খ) হ্রদ
- (গ) নদী
- (ঘ) বৃষ্টিপাত *

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- যে পানিতে ক্যালসিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম প্রভৃতি ধাতুর সালফেট ও ক্লোরাইড লবণ দ্রবীভূত থাকে না এবং অম্ল সাবানে প্রচুর ফেনা হয় তাকে মৃদু পানি বলা হয়।
- বৃষ্টির পানিতে কোনো খনিজ লবণ থাকে না তাই বৃষ্টির পানি সবচেয়ে বেশি মৃদু।
- অন্যদিকে, সমুদ্রের বা সাগরের পানি লবণাক্ত।

৭০। গাড়ির ব্যাটারিতে কোন এসিড ব্যবহৃত হয়?

- (ক) সালফিউরিক *
- (খ) হাইড্রোক্লোরিক
- (গ) নাইট্রিক
- (ঘ) পারক্লোরিক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- গাড়ির ব্যাটারিতে সালফিউরিক এসিড ব্যবহৃত হয়।
- গাড়িতে যেসব ব্যাটারি ব্যবহৃত হয় তা এক ধরনের স্টোরেজ ব্যাটারি।
- স্টোরেজ ব্যাটারিতে সীসার ইলেক্ট্রোডের সাথে সালফিউরিক এসিড ব্যবহৃত হয়।
- সালফিউরিক এসিডের রাসায়নিক সংকেত (H_2SO_4)
- অপরদিকে, ইলেক্ট্রোপ্লেটিং, ফটোগ্রাফি, সার ও রং উৎপাদনসহ বস্ত্র ও রাবার শিল্পে হাইড্রোক্লোরিক এসিড ব্যবহৃত হয়।
- জুয়েলারি শিল্প, বিস্ফোরক তৈরি, সার উৎপাদনসহ বিভিন্ন কাজে নাইট্রিক এসিড ব্যবহৃত হয়।

৭১। তেঁতুলে কোন এসিড থাকে?

- (ক) এসিটিক এসিড
- (খ) সালফিউরিক এসিড
- (গ) টারটারিক আসিড *

(ঘ) সাইট্রিক এসিড

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- তেঁতুল (Tamarind) এক প্রকার টক জাতীয় ফল এবং এর বৈজ্ঞানিক নাম Tamarindus indica .
- তেঁতুলে রয়েছে ক্যালসিয়াম , ভিটামিন বি এবং টারটারিক এসিড ।
- উচ্চ রক্তচাপ , খাবার হজম , কোলেস্টেরল ও স্কেলিটাল ফ্রুরোসিস রোগের প্রকোপ হ্রাসে তেঁতুল ব্যবহৃত হয় ।
- অন্যদিকে , ভিনেগারে এসিটিক এসিড এবং লেবুর রসে সাইট্রিক এসিড পাওয়া যায় ।

৭২। লবণ কী ধরনের পদার্থ ?

- (ক) গ্যাসীয়
- (খ) যৌগিক *
- (গ) মিশ্র
- (ঘ) মৌলিক

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- লবণ একটি যৌগিক পদার্থ ।
- যে বস্তুকে রাসায়নিকভাবে বিশ্লেষণ করলে দুই বা ততোধিক মৌলিক পদার্থ পাওয়া যায় তাকে যৌগিক পদার্থ বলা হয় ।
- লবণের রাসায়নিক সংকেত (NaCl) বা সোডিয়াম ক্লোরাইড ।
- সোডিয়াম (Na) এবং ক্লোরিন (Cl) মৌলিক পদার্থের সমন্বয়ে সোডিয়াম ক্লোরাইড (NaCl) বা খাবার লবণ গঠিত হয় ।
- অন্যদিকে , অক্সিজেন (O₂) , হাইড্রোজেন (H₂) , নাইট্রোজেন (N₂) ইত্যাদি গ্যাসীয় পদার্থ ।
- বাতাস বা বায়ু একটি মিশ্র পদার্থ ।

- তামা, লোহা , সোনা ইত্যাদি মৌলিক পদার্থ ।

৭৩। বস্তুর ধর্ম ধারণ করে এরকম ক্ষুদ্রতম কণিকার নাম কী ?

- (ক) পরমাণু
- (খ) অণু *
- (গ) মৌল
- (ঘ) কণা

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- বস্তুর ধর্ম ধারণ করে এরকম ক্ষুদ্রতম কণিকার নাম হল অণু ।
- অণু শব্দের অর্থ ক্ষুদ্র , যৌগিকপদার্থের ক্ষুদ্রতম অংশ যা ঐ যৌগের বৈশিষ্ট্য অক্ষুণ্ণ রাখে তাকে অণু বলা হয় ।
যেমন- H₂O পানির অণু । এখানে H₂ ও O₂ এর পরমাণু মিলে পানির অণুর তৈরি হয় ।
- অন্যদিকে , মৌলিক পদার্থের ক্ষুদ্রতম অংশ বুঝাতে পরমাণু ব্যবহৃত হয় ।
যেমন - H₂ একটি হাইড্রোজেন পরমাণু ।
- যে বস্তুকে রাসায়নিকভাবে বিশ্লেষণ করে অন্য কোনো সহজ বস্তুতে রূপান্তরিত করা যায় না তাকে মৌল বা মৌলিক পদার্থ বলে ।

৭৪। রাসায়নিক পরিবর্তন কোনটি ?

- (ক) চিনিতে পানিতে দ্রবীভূত করা
- (খ) লোহা যখন ঘর্ষণের দ্বারা চুম্বকত্ব প্রাপ্ত হয়
- (গ) বহুদিন আর্দ্র বাতাসে এক টুকরা লোহাকে রেখে দিলে মরিচা পড়া *
- (ঘ) পানিকে তাপ দিয়ে বাষ্পে পরিণত করা হয়

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- আর্দ্র বাতাসে লোহাকে রেখে দিলে মরিচা পড়া একটি রাসায়নিক পরিবর্তন ।

- যে পরিবর্তনে বস্তুর রাসায়নিক গঠনের পরিবর্তন হয়, তাকে রাসায়নিক পরিবর্তন বলে।
- মোমবাতির দহন, দিয়াশলাইয়ের কাঠি জ্বালানো, দুধকে ছানায় পরিণত করা ইত্যাদি রাসায়নিক পরিবর্তন।
- অন্যদিকে, ক, খ ও ঘ নং সবগুলোই ভৌত পরিবর্তন।
- ভৌত পরিবর্তনে শুধুমাত্র বস্তুর বাহ্যিক আকার বা অবস্থার পরিবর্তন হয়, এটি নতুন পদার্থে পরিণত হয় না।

৭৫। কোনো কোনো কঠিন পদার্থ উত্তপ্ত করলে সরাসরি বাষ্পে পরিণত হয় - এ প্রক্রিয়াকে কী বলে?

- (ক) গলনাঙ্ক
- (খ) বাষ্পীভবন
- (গ) উর্ধ্বপাতন *
- (ঘ) রাসায়নিক পরিবর্তন

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- উর্ধ্বপাতন প্রক্রিয়ায় কোনো কঠিন পদার্থ উত্তপ্ত করলে তা তরলে পরিণত না হয়ে সরাসরি বাষ্পে পরিণত হয়।
- আর উর্ধ্বপাতন প্রক্রিয়ায় অংশগ্রহণকারী পদার্থকে উর্ধ্বপাতিত পদার্থ বলে।
- আয়োডিন (I_2) নিশাদল (NH_4Cl) কপূর ($C_{10}H_{16}O$), ন্যাপথালিন ($C_{10}H_8$) ইত্যাদি উর্ধ্বপাতিত পদার্থ।
- অন্যদিকে, যে তাপমাত্রায় কোনো পদার্থ কঠিন অবস্থা থেকে তরলে পরিণত হয় তাকে ঐ পদার্থের গলনাঙ্ক বলে। যেমন-পানির গলনাঙ্ক $0^\circ C$ ।
- কোনো তরল পদার্থকে তাপ প্রয়োগে বাষ্পে পরিণত করার প্রক্রিয়াকে বাষ্পীভবন বলে।

- যে পরিবর্তনে বস্তুর রাসায়নিক গঠনের পরিবর্তন ঘটে তাকে রাসায়নিক পরিবর্তন বলে।

৭৬। পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেট পানিতে দিলে এর বেগুনি রং ছড়িয়ে পড়ে কোন প্রক্রিয়ায়?

- (ক) অভিস্রবণ
- (খ) বাষ্পীভবন
- (গ) ঘনীভবন
- (ঘ) ব্যাপন *

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- ব্যাপন প্রক্রিয়ার সাহায্যে পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেটের বেগুনি রং পানিতে ছড়িয়ে পড়ে।
- কোনো মাধ্যমে কঠিন, তরল, গ্যাসীয় বস্তুর স্বতঃস্ফূর্ত এবং সমভাবে পরিব্যাপ্ত হওয়ার প্রক্রিয়াকে ব্যাপন বলে।
- ঘরে পারফিউমের ঘ্রাণ ছড়িয়ে পড়া, এক গ্লাস পানিতে ১ চামচ চিনি ফেললে পানি মিষ্টি লাগা, পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেটের বেগুনি রং পানিতে ছড়িয়ে পড়া সবই ব্যাপন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে সংঘটিত হয়।
- অভিস্রবণ প্রক্রিয়ায় কিসমিস পানিতে ভিজিয়ে রাখলে ফুলে যায়।
- বাষ্পীভবন প্রক্রিয়ায় কোন তরলকে তাপ প্রদানে বাষ্পে পরিণত করা হয়।
- ঘনীভবন প্রক্রিয়ায় কোন পদার্থের বায়বীয় অবস্থা থেকে তরলে পরিণত করা হয়।

৭৭। কোন মৌলিক ধাতু সাধারণ তাপমাত্রায় তরল থাকে?

- (ক) ব্রোমিন
- (খ) পারদ *
- (গ) সিসা
- (ঘ) ক্রোমিয়াম

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- পারদ একটি মৌলিক ধাতু, যা সাধারণ তাপমাত্রায় তরল থাকে।
- পারদের প্রতীক Hg এবং পারমানবিক সংখ্যা ৮০.
- থার্মোমিটারে, বিশেষ টেলিস্কোপে, নিয়ন বাতি ইত্যাদিতে পারদ বা মার্কারী ব্যবহৃত হয়।
- অন্যদিকে, ব্রোমিন একটি মৌলিক অধাতু যা সাধারণ তাপমাত্রা ও চাপে তরল অবস্থায় থাকে।
- সিসা (pb) মৌলিক পদার্থ এবং নরম ধাতু।
- ক্রোমিয়াম একটি রাসায়নিক মৌল (Cr).

৭৮। তুঁতে কয় অণু পানি থাকে?

- (ক) ৪ অণু
- (খ) ৫ অণু*
- (গ) ৮ অণু
- (ঘ) ১০ অণু

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- তুঁতে ৫ অণু পানি থাকে।
- এর রাসায়নিক সংকেত কপার সালফেট বা $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- একে ব্লু - ভিট্রিওল বলা হয়।
- আরো কিছু রাসায়নিক যৌগের নাম ও রাসায়নিক সংকেত লিখা হল:
 - সাদা ভিট্রিয়ল : $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
 - সবুজ ভিট্রিয়ল : $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
 - লাল ভিট্রিয়ল : $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
 - ইপসম লবণ : $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

৭৯। স্বর্ণের খাদ বের করতে কোন এসিড ব্যবহার করা হয়?

- (ক) সাইট্রিক এসিড
- (খ) নাইট্রিক এসিড*
- (গ) হাইড্রোক্লোরিক এসিড

(ঘ) কার্বলিক এসিড

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- স্বর্ণের খাদ বের করতে নাইট্রিক এসিড ব্যবহার করা হয়।
- নাইট্রিক এসিড দ্বারা স্বর্ণকে গলানো হয়, কারণ এই এসিড স্বর্ণের সাথে বিক্রিয়া করে না।
- গলনাক্ষের মাধ্যমে পদার্থের বিশুদ্ধতা নির্ণয় করা হয়।
- স্বর্ণের (Au) গলনাক্ষ 1065°C .
- অন্যদিকে, সাইট্রিক এসিড খাদ্য সংরক্ষণে ব্যবহৃত হয়।
- হাইড্রোক্লোরিক এসিড ফটোগ্রাফি, ইলেক্ট্রোপ্লেটিং এ ব্যবহৃত হয়।
- কার্বলিক এসিড প্লাস্টিক শিল্পে ব্যবহৃত হয়।

৮০। অ্যালুমিনিয়াম সালফেটকে কী বলে?

- (ক) চুন
- (খ) কস্টিক সোডা
- (গ) শেভিং সোপ
- (ঘ) ফিটকিরি*

বিদ্যাবাড়ি ব্যাখ্যা:

- অ্যালুমিনিয়াম সালফেটকে ফিটকিরি বলা হয়।
- এর রাসায়নিক সংকেত $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$.
- পটাশিয়াম অ্যালুমিনিয়াম সালফেটের কেলাসকে পটাশ অ্যালাম বা ফিটকিরি বলা হয়।
- চুনের রাসায়নিক সংকেত ক্যালসিয়াম অক্সাইড (CaO).
- কিস্টিক সোডার রাসায়নিক সংকেত সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড (NaOH).



Biddabari
your success benchmark