

চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৯

রসায়ন (তত্ত্বীয়)

বিষয় কোড:

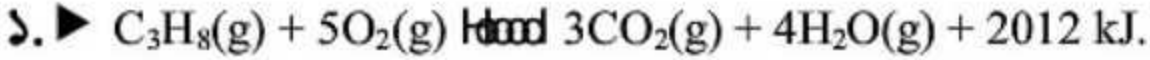
১ ৩ ৭

সময় — ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান — ৫০

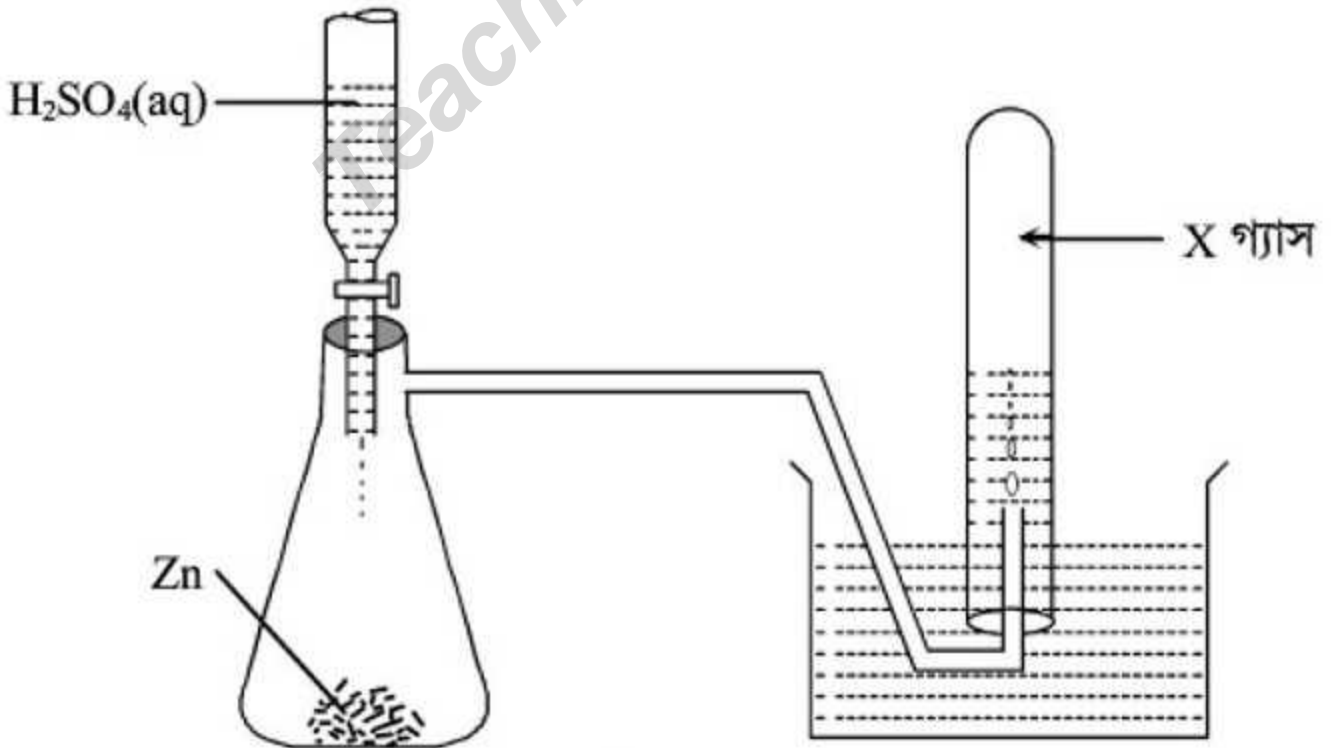
দ্রষ্টব্য :- ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।



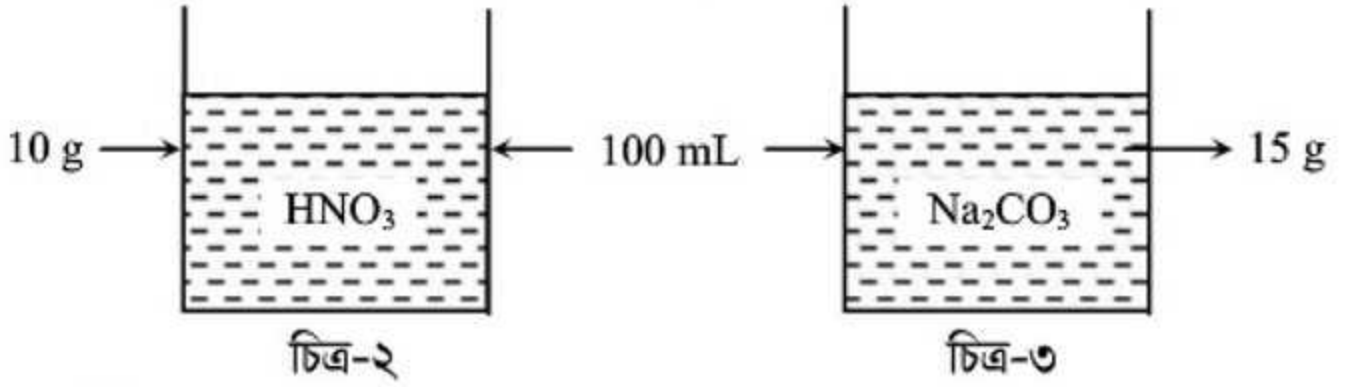
এখানে C – C, C – H, O = O এবং O – H এর বন্ধনশক্তি যথাক্রমে 344, 414, 498 এবং 464 kJ/mol.

- ক. তাপহারী বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
- খ. গ্রাফাইটকে ইলেকট্রনিক পরিবাহী বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়া হতে (C = O) এর বন্ধনশক্তি নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় তাপ বৃদ্ধি ও চাপ হ্রাসের প্রভাবে সাম্যাবস্থা একইদিকে ধাবিত হবে কিনা যুক্তিসহ ব্যাখ্যা করো। ৪

২. ►



চিত্র-১



- ক. নিরুদক কাকে বলে? ১
- খ. $FeCl_3$ এর জলীয় দ্রবণ অম্লীয় হয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. চিত্র-১ এ উৎপন্ন গ্যাসের সাথে ফ্লোরিন যুক্ত হয়ে যে যৌগ উৎপন্ন করে তা একটি পোলার যৌগ –ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. চিত্র-২ ও চিত্র-৩ দ্রবণের মিশ্রিত অবস্থায় pH এর প্রকৃতি কীরূপ হবে? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা করো। ৪

৩. ► রসায়ন ক্লাসে মুসরাত বেগম নিম্নের আকরিক হতে ধাতু নিষ্কাশন পদ্ধতি আলোচনা করলেন—

- (i) চালকোসাইট
(ii) বক্সাইট
(iii) হেমাটাইট

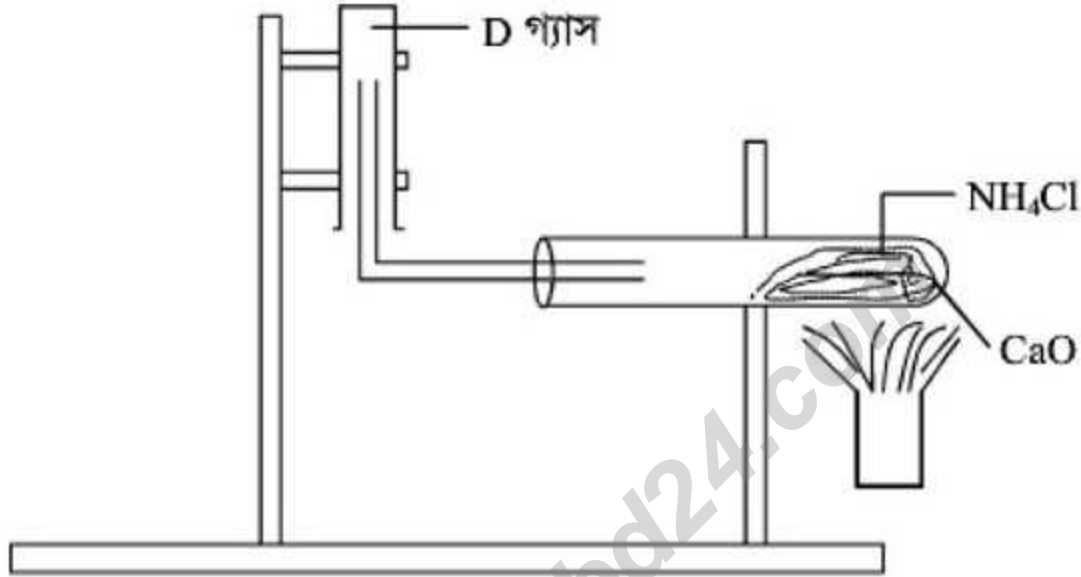
- ক. তড়িৎদ্বার কাকে বলে? ১
- খ. বিক্রিয়ার হারের উপর তাপমাত্রার প্রভাব ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. (i) নং আকরিক হতে নিষ্কাশিত ধাতুর বিশোধন প্রক্রিয়া বর্ণনা করো। ৩
- ঘ. (ii) ও (iii) নং আকরিক থেকে ধাতু নিষ্কাশন কৌশল ভিন্ন প্রকৃতির –বিশ্লেষণ করো। ৪

8. ► (i) $Ca(OH)_2 + Cl_2 \xrightarrow{40^\circ C} A + H_2O$
(ii) $BaCl_2(aq) + Na_2SO_4(aq) \longrightarrow BaSO_4(s) + NaCl(aq)$
(iii) $NaCl(aq) + KNO_3(aq) \longrightarrow NaNO_3(aq) + KCl(aq)$

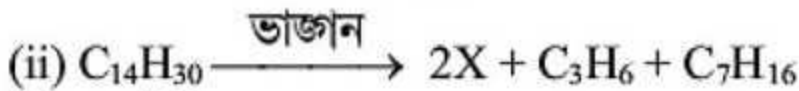
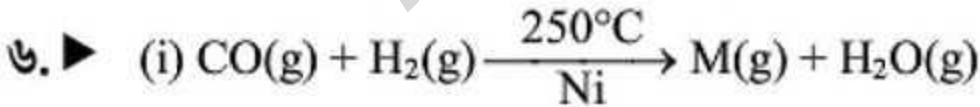
- ক. সংশ্লেষণ বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
- খ. Cl মৌলের আয়নিকরণ শক্তি অধিক কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

- গ. দেখাও যে 'A' যৌগটি পরিস্কারক হিসেবে ব্যবহৃত হয়। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের (ii) ও (iii) নং সমীকরণ দুটিতেই রাসায়নিক বিক্রিয়া সম্পন্ন হয়েছে কিনা? তোমার মতামত দাও। ৪

৫. ►

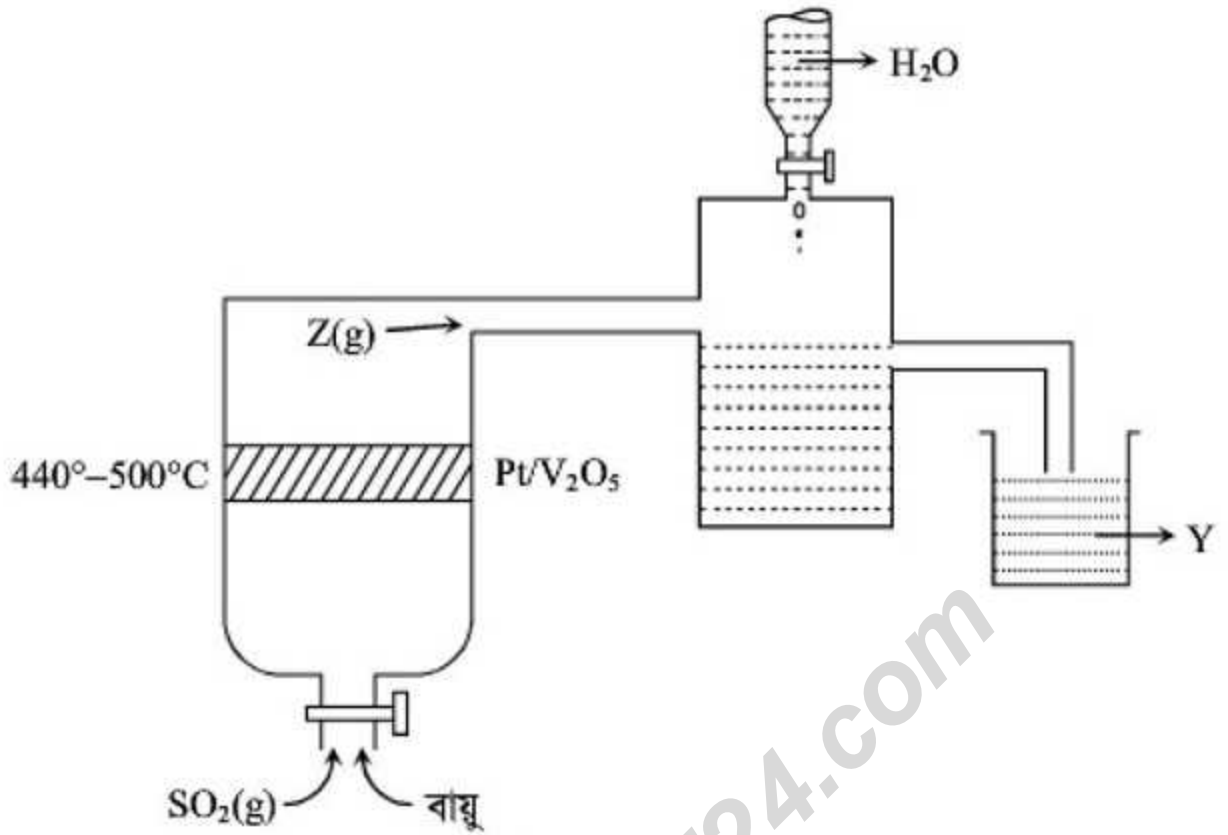


- ক. ফরমালিন কাকে বলে? ১
- খ. খাদ্যদ্রব্য সংরক্ষণে ভিনেগার ব্যবহার করা হয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. উদ্দীপকের D গ্যাসের 5 গ্রামে মোট পরমাণুর সংখ্যা নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. বিক্রিয়ক দুইটি পানির সাথে পৃথকভাবে বিক্রিয়া করলে উভয় বিক্রিয়ার শক্তিচিত্র ভিন্ন হবে – বিশ্লেষণ করো। ৪



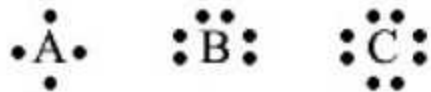
- ক. পাইরোলাইসিস কাকে বলে? ১
- খ. C_2H_6 কে সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. উদ্দীপকের M যৌগের বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের X যৌগ হতে ভিনেগার প্রস্তুত করা সম্ভব – সমীকরণসহ ব্যাখ্যা করো। ৪

৭. ▶



- ক. নন বায়োডিগ্রেডেবল পদার্থ কাকে বলে? ১
- খ. মৌমাছির কামড়ের ক্ষতস্থানে চুন ব্যবহার করা হয় কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের $SO_2(g)$ ও $Z(g)$ উভয়ই এসিড বৃষ্টি সৃষ্টিতে ভূমিকা রাখে
—ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. তুমি কি মনে করো 'Y' যৌগটি জারক ও নিরুদক হিসেবে ব্যবহৃত হয়?
যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

৮. ▶ A, B ও C মৌল তিনটি পর্যায় সারণির ৩য় পর্যায়ে অবস্থিত। এদের বহিঃস্থ স্তরের ইলেকট্রনিক গঠন নিম্নরূপ—



- ক. তড়িৎ ঋণাত্মকতা কাকে বলে? ১
- খ. Rb কে ক্ষার ধাতু বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. উদ্দীপকের B মৌলটি একাধিক যৌজনী প্রদর্শন করতে পারে —ব্যাখ্যা
করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের মৌল তিনটির পারমাণবিক আকার ও ইলেকট্রন আসক্তি ভিন্ন
কি? বিশ্লেষণ করো। ৪

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্মিলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।]

১. কোনটি নিষ্ক্রিয় ধাতু?

- (ক) প্লাটিনাম
(খ) কপার
(গ) অ্যালুমিনিয়াম
(ঘ) ক্রোমিয়াম

২. জৈব যৌগ হলো—

- i. শ্বেতসার
ii. আমিষ
iii. চর্বি

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
(গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৩. অ্যালকাইনের সাধারণ সংকেত কোনটি?

- (ক) C_nH_{2n} (খ) C_nH_{2n+2}
(গ) C_nH_{2n-2} (ঘ) C_nH_{2n+1}

৪. $^{56}_{26}Fe$ পরমাণুর নিউট্রন সংখ্যা কোনটি?

- (ক) 26 (খ) 28
(গ) 30 (ঘ) 56

৫. অক্সিজেনের দহনের ফলে উৎপন্ন হয়—

- i. H_2O (g)
ii. CO_2 (g)
iii. SO_2 (g)

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
(গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৬. হাটে পেইসমেকার বসাতে ব্যবহৃত হয়

কোনটি?

- (ক) ^{89}Sr (খ) ^{131}I
(গ) ^{192}Ir (ঘ) ^{238}Pu

৭. নিচের কোনটির পারমাণবিক ব্যাসার্ধ বেশি?

- (ক) Mg (খ) Ca
(গ) P (ঘ) Zn

৮. পর্যায় সারণির ৫ম পর্যায়ে মৌলের সংখ্যা

কতটি?

- (ক) 8 (খ) 16
(গ) 18 (ঘ) 32

৯. সাবানের সংকেত কোনটি?

- (ক) $C_{19}H_{39}COONa$
(খ) $C_{16}H_{33}COOK$
(গ) $C_{11}H_{21}COONa$
(ঘ) $(C_{17}H_{35}COO)_2Ca$

১০. কোনটির জলীয় দ্রবণ তড়িৎ পরিবাহী?

- (ক) চিনি (খ) গ্লুকোজ
(গ) ইউরিয়া (ঘ) তুতে

১১. বন্ধন গঠনকালে প্রতিটি পরমাণুই আর্গনের

ইলেকট্রন বিন্যাস অর্জন করেছে—

- i. KF যৌগে
ii. CaS যৌগে
iii. KCl যৌগে

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
(গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১২. পানি শূন্য কপার সালফেটের বর্ণ কোনটি?

- (ক) সাদা (খ) বাদামী
(গ) নীল (ঘ) সবুজ

১৩. সীসার আকরিক কোনটি?

- (ক) সিন্ধাবার (খ) গ্যালেনা
(গ) হেমাটাইট (ঘ) রুটাইল

১৪. পানিতে অদ্রবণীয় দূষক দূর করতে কোনটি

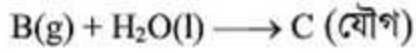
ব্যবহৃত হয়?

- (ক) জিপসাম (খ) ফিটকিরি
(গ) রিচ (ঘ) কস্টিক সোডা

১৫. K_2O_2 তে 'K' এর জারণ সংখ্যা কোনটি?

- (ক) +1 (খ) +2
(গ) -1 (ঘ) -2

নিচের বিক্রিয়াদ্বয় থেকে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



১৬. A যৌগের সমাণু কোনটি?

- (ক) অ্যামোনিয়াম সায়ানেট
(খ) অ্যামোনিয়াম কার্বনেট
(গ) অ্যামোনিয়াম হাইড্রোজেন কার্বনেট
(ঘ) অ্যামোনিয়াম নাইট্রেট

১৭. C যৌগের জলীয় দ্রবণ—

- i. তড়িৎ পরিবাহী
ii. লাল লিটমাস কাগজকে নীল করে
iii. কাচ পরিষ্কারক হিসেবে ব্যবহৃত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৮. STP তে 5g কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাসের আয়তন কত?

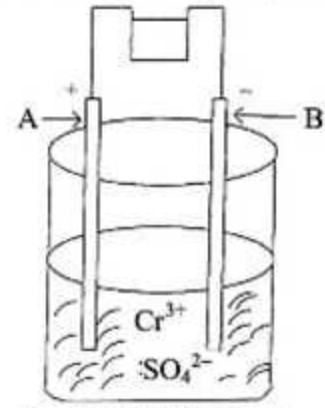
- (ক) 2.55 L (খ) 2.95 L
(গ) 4 L (ঘ) 4.48 L

১৯. $HCl(aq) + KOH(aq) \longrightarrow KCl(aq) + H_2O(l)$ বিক্রিয়াটি—

- i. প্রশমন বিক্রিয়া
ii. দ্বি-প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
iii. তাপ উৎপাদী বিক্রিয়া

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii



চিত্র: ইলেকট্রোমেটিং কোষ

২০. চিত্রে A তড়িৎদ্বারটি কোন ধাতুর তৈরি?

- (ক) কপার (খ) সিলভার
(গ) ক্রোমিয়াম (ঘ) নিকেল

২১. উদ্দীপকের প্রক্রিয়া চলাকালে—

- i. A দণ্ড ক্ষয়প্রাপ্ত হতে থাকে
ii. B দণ্ডে বিজারণ ঘটে
iii. SO_4^{2-} এর জারণ ঘটে

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

২২. মোমের তাপমাত্রা গলনাঙ্কে পৌঁছালে তার কোন কোন অবস্থা পরিলক্ষিত হয়?

- (ক) কঠিন, তরল ও বায়বীয়
(খ) তরল ও বায়বীয়
(গ) কঠিন ও তরল
(ঘ) কঠিন ও বায়বীয়

২৩. হাইড্রোজেন ও অক্সিজেনের বিক্রিয়ায় 9 গ্রাম পানি উৎপন্ন করতে কত গ্রাম অক্সিজেন প্রয়োজন?

- (ক) 64 (খ) 32
(গ) 16 (ঘ) 8

২৪. বিউটিনের সমাণু কোনটি?

- (ক) সাইক্লোবিউটিন
(খ) সাইক্লোবিউটাইন
(গ) সাইক্লোবিউটেন
(ঘ) সাইক্লোবিউটাডাই-ইন

২৫. সিলিকনের একটি পরমাণুর ভর কত গ্রাম?

- (ক) 1.687×10^{-23} (খ) 4.648×10^{-23}
(গ) 2.324×10^{-23} (ঘ) 1.66×10^{-24}

উত্তর	১	ক	২	ঘ	৩	গ	৪	গ	৫	ক	৬	ঘ	৭	খ	৮	গ	৯	খ	১০	ঘ	১১	খ	১২	ক	১৩	খ	
	১৪	খ	১৫	খ	১৬	ক	১৭	ঘ	১৮	ক	১৯	ঘ	২০	গ	২১	ক	২২	গ	২৩	ঘ	২৪	গ	২৫	খ			