

স্পেশাল মডেল টেস্ট ০১

রসায়ন সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

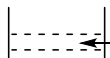
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

- ১ ▶ (i) SO_3
(ii) $CaCl_2$
ক. যৌগমূলক কাকে বলে? ১
খ. অ্যানায়ন কীভাবে গঠিত হয়? ২
গ. (ii) নম্বর অণুটির বন্ধন গঠন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. (i) নম্বর অণুটির বন্ধন গঠনের ক্ষেত্রে অষ্টক এবং দুই এর নিয়মের মধ্যে কোনটি প্রযোজ্য হবে, যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪
- ২ ▶ $L = C_nH_{2n+2}$
 $M = C_nH_{2n}$
 $N = C_nH_{2n+1}COOH$ [যেখানে $n = 2$]
ক. পারমাণবিক শাঁস কী? ১
খ. প্রশমন বিক্রিয়া রেডক্স বিক্রিয়া নয়— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের N থেকে L প্রস্তুতি সমীকরণসহ লিখ। ৩
ঘ. M যৌগটির অসম্পৃক্ততার দুইটি পরীক্ষা সমীকরণসহ লিখ। ৪
- ৩ ▶ 20 g 'A' যৌগের 15 g কে বিশ্লেষণ করে 4g কার্বন, 0.33 g হাইড্রোজেন এবং অবশিষ্ট অক্সিজেন পাওয়া গেল।
ক. ভিনেগার কী? ১
খ. $C_{12}H_{22}O_{11}$ জলীয় দ্রবণে বিদ্যুৎ পরিবহন করে না কেন? ২
গ. A যৌগের আণবিক ভর 90 হলে, যৌগটির আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A যৌগের অবশিষ্ট ভর থেকে 500 mL ডেসিমোলার দ্রবণ প্রস্তুত করা যাবে কি না? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৪ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর :

[এখানে X এবং Y প্রচলিত যৌগের সংকেত নয়]

- ক. তাপহারী বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
খ. C_4H_{10} কে প্যারারফিন বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের কোন যৌগের সাহায্যে অ্যামোনিয়াম লবণ থেকে অ্যামোনিয়া গ্যাস প্রস্তুত করা যাবে? সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে X তেল ও গ্রিজ জাতীয় ময়লা পরিষ্কার করতে পারলেও কাপড়ের দাগ উঠাতে পারে না — বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৫ ▶ (i) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g) + 92 \text{ kJ}$

(ii)  0.2 M H_2SO_4 এর 200 mL দ্রবণ

- ক. প্রশমন বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
খ. $2H_2 + O_2 = 2H_2O$ এর জারণ ও বিজারণ অর্ধ বিক্রিয়া দেখাও। ২
গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়ায় তাপ বাড়ালে ও তাপ কমালে অ্যামোনিয়ার উৎপাদনের কী পরিবর্তন হবে— আলোচনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের (ii) নং পাত্রে 3 gm Mg চালনা করলে কত গ্রাম $MgSO_4$ উৎপন্ন হবে? নির্ণয় কর। ৪

মৌল	শেষ স্তরের ইলেকট্রন বিন্যাস	পর্যায়
A	$ns^2 np^5$	২য়
B	ns^1	২য়
C	ns^1	৪র্থ

- ৬ ▶ [এখানে, A, B, C প্রতীকী অর্থে, ব্যবহৃত কোনো মৌলের প্রতীক নয়।]
ক. ভরসংখ্যা কাকে বলে? ১
খ. ইথিন ও বিউটিন এর স্থূল সংকেত একই— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A এবং C মৌল দ্বারা গঠিত যৌগের বন্ধন গঠন চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. B ও C একই গ্রুপের মৌল— যথাযথ সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

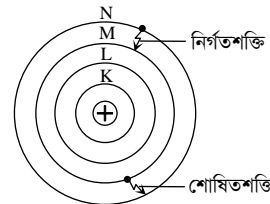
- ৭ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

চিত্র : ভূত্বকের প্রধান প্রধান উপাদান

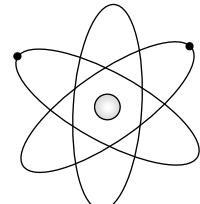
[এখানে X, Y ও Z প্রচলিত মৌলের প্রতীক নয়]

- ক. খনিজ মল কাকে বলে? ১
খ. H_2SO_4 নিরুদক হিসেবে ক্রিয়া করে— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 'X' ও 'Y' এর সমন্বয়ে গঠিত কেলাসাকার আকরিকটির ঘনীকরণ প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. 'Y' ও 'Z' কে তাদের আকরিক হতে একই পদ্ধতি প্রয়োগ করে নিষ্কাশন করা যাবে কি? বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৮ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্র-১



চিত্র-২

- ক. পারমাণবিক সংখ্যা কাকে বলে? ১
খ. সোডিয়ামের ভরসংখ্যা 23 বলতে কী বুঝায়? ২
গ. চিত্র-১ এর সর্বশেষ শক্তিস্তরে বিদ্যমান একটি ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. চিত্র-১ ও চিত্র-২ এর কোন পরমাণু মডেলটি অধিক গ্রহণযোগ্য? যথাযথ যুক্তির মাধ্যমে বিশ্লেষণ কর। ৪

স্পেশাল মডেল টেস্ট ০২

৯৭ KW: 137

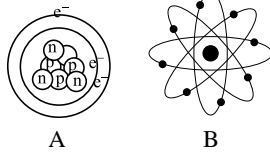
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন সৃজনশীল প্রশ্ন

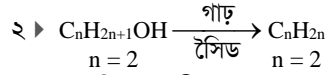
পূর্ণমান : ৫০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর :

[এখানে, $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ m}^2 \text{ kg/s}$]

- ক. ভরসংখ্যা কাকে বলে? ১
খ. নাইট্রোজেন পরমাণুর আসল পরিচয় তার পারমাণবিক সংখ্যা – ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A চিত্রের ক্ষেত্রে সর্বশেষ শক্তিস্তরের ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A এবং B মডেল দুটির মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪



- ক. বিগলক কী? ১
খ. নাইট্রিক অক্সাইড ও কার্বন মনোঅক্সাইড এর মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার বেশি? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে যে এসিড ব্যবহার করা হয়েছে, তা উৎপাদনের নিরাপদ পদ্ধতি আলোচনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের উৎপাদ এ $n = 2$ ও $n = 3$ বসিয়ে যে মনোমার পাওয়া যাবে তাদের পলিমারকরণ বিক্রিয়া বর্ণনা কর। ৪

৩ ▶ X, Y, Z ও R চারটি মৌল যাদের পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 17, 20, 23 ও 30.

- ক. নিঃসরণ কাকে বলে? ১
খ. পলিপ্রোপিনকে যুত পলিমার বলা হয় কেন? ২
গ. ইলেকট্রন বিন্যাস করে পর্যায় সারণিতে Z মৌলের অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের X, Y ও R মৌল তিনটির আকারের ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ (i) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

(ii) শুষ্ক কোষ

- ক. লবণ সেতু কী? ১
খ. সেমিমোলার Na_2CO_3 বলতে কী বুঝ? ২
গ. C – H, C – C, C – O, O – H, O = O, C = O এর বন্ধনশক্তি যথাক্রমে 414, 344, 350, 464, 498, 724 kJ/mole হলে উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়া হতে ΔH এর মান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের (ii) এর গঠন ও কার্যপ্রণালী লিখ। ৪

৫ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

গুণ	বৈশিষ্ট্য	সংখ্যা
A	$ns^2 np^5$	$n = 2$
B	$ns^2 np^1$	$n = 3$
C	$(n - 1)d^{10} ns^1$	$n = 4$

[এখানে, A, B, C প্রতীকী অর্থে, প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়।]

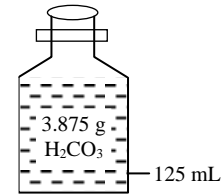
- ক. গবেষণা কী? ১
খ. F_2 ও Cl_2 একই ধরনের বিক্রিয়া প্রদর্শন করে– ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ইলেকট্রন বিন্যাস উল্লেখপূর্বক পর্যায় সারণিতে 'C' মৌলের অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. BA_3 যৌগের বিদ্যুৎ পরিবাহীতার কৌশল বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

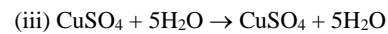
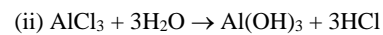


- ক. স্ফুটনাঙ্ক কাকে বলে? ১
খ. ম্যাগনেসিয়ামের যোজনী এবং যোজনী ইলেকট্রন একই কেন? ২
গ. উদ্দীপকের পাত্রটিতে সংঘটিত রাসায়নিক প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. বিক্রিয়া পাত্রে প্রাপ্ত যৌগটির জলীয় দ্রবণে CO_2 গ্যাস চালনা করলে কী ঘটে? সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. ফরমালিন কী? ১
খ. পারমাণবিক ভরের কোনো একক নেই কেন? ২
গ. উদ্দীপকের যৌগটির একটি অণুর ভর নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের দ্রবণটি সেমিমোলার কিনা, গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ (i) $2\text{FeCl}_3 \rightarrow 2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2$ 

- ক. রসায়ন কাকে বলে? ১
খ. ডেসিমোলার দ্রবণ একটি প্রমাণ দ্রবণ– ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের (ii) ও (iii) নং বিক্রিয়ার মধ্যে পার্থক্যগুলো লিখ। ৩
ঘ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়ায় জারণ-বিজারণ যুগপৎ ঘটেছে– ব্যাখ্যা কর। ৪

স্পেশাল মডেল টেস্ট ০৩

৯৭ KW: 137

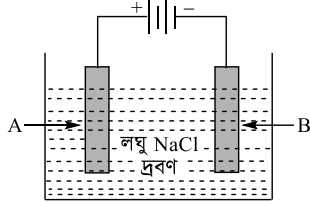
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

- ১ ▶ (i) $C_4H_{10} + Cl_2 \rightarrow C_4H_9Cl + HCl$
(ii)



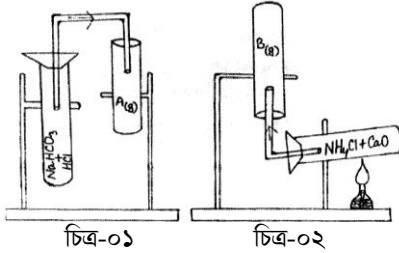
- ক. নিউক্লিয়ার ফিশন বিক্রিয়া কী? ১
খ. অ্যানোডকে জারণ তড়িদ্বার বলা হয় কেন— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. (i) নং বিক্রিয়ায় ΔH এর মান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে (ii) নং কোষের তড়িদ্বারে সংঘটিত বিক্রিয়া এবং উৎপন্ন ভারী গ্যাসটির জলীয় দ্রবণ এসিড না-কি ক্ষার— বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

- ২ ▶ (i) $CH_3CH_2COONa + NaOH \xrightarrow[\Delta]{CaO} X + Na_2CO_3$

(ii) প্রোপিন $\xrightarrow{\text{পলিমারকরণ}}$ Y

- ক. অ্যালকাইল মূলক কী? ১
খ. প্রোপিনকে অসম্পৃক্ত যৌগ বলা হয় কেন? ২
গ. X হতে কীভাবে ইথানল পাওয়া যায়? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের 'Y' যৌগটি আমাদের জীবনের জন্য যেমন প্রয়োজনীয়, তেমনি এর ক্ষতিকর প্রভাবও রয়েছে— মূল্যায়ন কর। ৪

- ৩ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. ট্রিফয়েল কাকে বলে? ১
খ. ম্যাগনেসিয়াম কার্বনেটের বিয়োজন উভমুখী বিক্রিয়া হতে পারে — ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A যৌগের বন্ধন গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. A ও B কে আলাদাভাবে পানিতে চালনা করলে যে দুটি দ্রবণ তৈরি হয়, তাদের pH মান কি একই হবে? যুক্তি প্রদর্শন কর। ৪

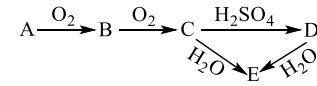
- ৪ ▶ (i) $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$
(ii) $AlCl_3 + 3H_2O \rightarrow X + 3HCl(aq)$
(iii) $CaCl_2 + 6H_2O \rightarrow Y$

- ক. উৎপাদের শতকরা পরিমাণ কী? ১
খ. M শেলের ব্যাসার্ধ $3.6 \times 10^{-8} \text{ cm}$ হলে ইলেকট্রন কত বেগে ঘুরবে? ২

- গ. (i) নং বিক্রিয়া হতে দেখাও যে, জারণ-বিজারণ যুগপৎ ঘটে। ৩

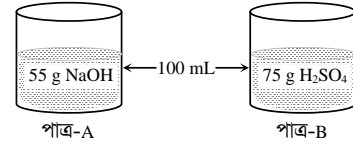
- ঘ. উদ্দীপকের (ii) ও (iii) নং বিক্রিয়া ভিন্ন প্রকৃতির ব্যাখ্যা কর। ৪

- ৫ ▶ A একটি মৌল যার গলনাঙ্ক $119^\circ C$ এবং ফ্রাশ পদ্ধতিতে ইহা উত্তোলন করা হয়।



- ক. স্থূল সংকেত কাকে বলে? ১
খ. C_2H_6 একটি প্যারAFFIN কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপক হতে সর্বোচ্চ-C প্রাপ্তির শর্তগুলো লেখ। ৩
ঘ. উদ্দীপকের $C \rightarrow E$ এবং $C \rightarrow D \rightarrow E$ এর মধ্যে E তৈরিতে কোনটি উত্তম বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৬ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

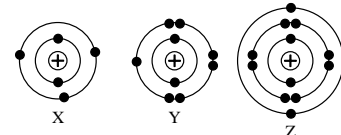


- ক. পানিযোজন বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
খ. প্রোপিন একটি অলিফিন কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. B পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A ও B পাত্রের দ্রবণের বিক্রিয়ায় লিমিটিং বিক্রিয়ক কোনটি ও কেন? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৭ ▶ তেল + কস্টিক সোডা $\rightarrow X +$ গ্লিসারিন।

- ক. পলিমারকরণ বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
খ. $FeCl_3$ একটি অম্লীয় লবণ — ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের দ্বিতীয় বিক্রিয়কটি কীভাবে তৈরি করবে? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. X যৌগটির ক্রিয়া-কৌশল ব্যাখ্যা কর এবং এর অতিরিক্ত ব্যবহার পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর—যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

- ৮ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



[এখানে X, Y ও Z প্রতীকী অর্থে, প্রচলিত কোনো মৌলের প্রতীক নয়।]

- ক. প্রতীক কাকে বলে? ১
খ. $_{11}Na$ ও $_{17}Cl$ এর যোজনী একই কেন? ২
গ. Y ও Z মৌল দ্বারা গঠিত যৌগের বন্ধন প্রকৃতি চিত্রের সাহায্যে ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. X ও Y এর দ্বারা গঠিত যৌগ অষ্টক নিয়ম অনুসরণ না করলেও দুই এর নিয়ম অনুসরণ করে।— চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

স্পেশাল মডেল টেস্ট ০৫

৯৭৭৬৬: 137

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶ A, B ও C তিনটি পরমাণুর প্রতীক, যাদের পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 11, 19, 17।

- ক. আয়নিকরণ শক্তি কাকে বলে? ১
খ. HCl একটি পোলার যৌগ ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের মৌলগুলোর পর্যায় সারণিতে অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে B ও C দ্বারা গঠিত বন্ধন গঠন কৌশল আলোচনা কর। ৪

২ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

						F
Na	T	Al	Si	P	S	E
						Q

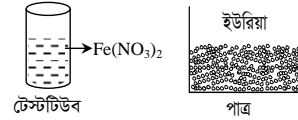
[T, E, Q কোনো মৌলের প্রতীক নয়, প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত।]

- ক. অবস্থান্তর মৌল কাকে বলে? ১
খ. আপেক্ষিক পারমাণবিক ভরের একক থাকে না কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 'T' এবং 'E' দ্বারা গঠিত যৌগের জলীয় দ্রবণের তড়িৎ পরিবাহিতা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. T, E, Q মৌলগুলোর ইলেকট্রন আসক্তির ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৩ ▶ 60 g চূনাপাথরকে উত্তপ্ত করে 31 g ক্যালসিয়াম অক্সাইড উৎপন্ন হয়। এছাড়াও CO₂ গ্যাস উৎপন্ন হয়।
ক. বিক্রিয়ক কাকে বলে? ১
খ. লিমিটিং বিক্রিয়ক থেকে উৎপাদের পরিমাণ হিসাব করা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় উৎপাদের (CaO) শতকরা পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় যে পরিমাণ CO₂ উৎপন্ন হয় তার সমপরিমাণ CO₂ উৎপন্ন করতে কী পরিমাণ MgCO₃ কে উত্তপ্ত করতে হবে? বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৪ ▶ A, B এবং C যথাক্রমে অ্যালকেন, অ্যালকিন এবং অ্যালকাইন শ্রেণির যৌগ যাদের আণবিক ভর যথাক্রমে 44, 28 এবং 26।
ক. রেকটিফাইড স্পিরিট কাকে বলে? ১
খ. অ্যালকিনকে অলিফিন বলা হয়— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A যৌগটি ডিকার্বসিল্লেশন বিক্রিয়ার মাধ্যমে তৈরি করা যাবে কি? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. পানিযোগে 'B' ও 'C' যৌগ হতে ভিন্ন ভিন্ন উৎপাদ পাওয়া যায়— বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

- ৫ ▶ (i) X₂(g) + Y₂(g) + 180 kJ ⇌ 2XY(g)
(ii) 2FeCl₂ + Cl₂ → 2FeCl₃
(iii) KOH + H₂SO₄ → K₂SO₄ + H₂O

- ক. কেলাস পানি কাকে বলে? ১
খ. Cu এর দ্রব্যাদির ক্ষয় হয় না কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. (i) নং বিক্রিয়ার রাসায়নিক সাম্যাবস্থায় তাপমাত্রার প্রভাব ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. (ii) নং এবং (iii) নং এর কোনটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়াকে সমর্থন করে? যৌক্তিক কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও ;



- ক. আকরিক কাকে বলে? ১
খ. কয়লা একটি রূপান্তরিত শিলা— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. টেস্টটিউবের দ্রবণে লঘু NaOH দ্রবণ যোগ করলে কী ঘটবে? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. পাত্রের পদার্থটির প্রস্তুতি এবং উদ্ভিদের পুষ্টি উপাদান গ্রহণ সমীকরণের সাহায্যে বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৭ ▶ (i) CH₄ + 2O₂ → CO₂ + 2H₂O; ΔH = - 891 kJ/mole
[C - H, O = O ও O - H বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 414, 498 ও 464 kJ/mole]
(ii) ²³⁵U + ¹0n → ⁹⁰Sr + ¹⁴³Xe + 3¹0n + শক্তি
ক. গ্যাসহোল কাকে বলে? ১
খ. তড়িদ্বার বিক্রিয়া জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া — ব্যাখ্যা কর। ২
গ. (i) নং বিক্রিয়ায় C = O এর বন্ধন শক্তি নির্ণয় কর। ৩
ঘ. আমাদের দেশের প্রেক্ষাপটে উদ্দীপকের বিক্রিয়াদ্বয়ের কোনটি বিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য অধিক উপযোগী বলে তুমি মনে কর? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৮ ▶ (i) S + O₂ → SO₂ $\xrightarrow[\text{তাপ}]{\text{O}_2; \text{প্রভাবক}}$ X(g)
(ii) X(g) + H₂O(l) → Y(l)
(iii) X(g) + H₂SO₄(l) → Z(l) $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$ 2Y
ক. গুলিয়ামের সংকেতটি লিখ। ১
খ. পিঁয়াজ কাটার সময় চোখ জ্বালা করে কেন? সমীকরণসহ লিখ। ২
গ. উদ্দীপকের কোন যৌগটি ব্যবহার করে ইথানল থেকে ইথিলিন প্রস্তুত করা যায়? কারণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের Y যৌগ প্রস্তুতিতে সমীকরণ (ii) অপেক্ষা সমীকরণ (iii) অধিকতর সুবিধাজনক— বিশ্লেষণ কর। ৪

স্পেশাল মডেল টেস্ট ০৬

সময় : ১৩৭

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

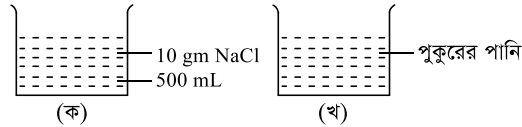
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

জ	ই	গি fi (g)	এসি AvqZb (L)	এসি cEAKZ Nbgvov(M)
cEg	Na ₂ CO ₃	39	1.5	0.26
wZq	CaCl ₂	67	1.2	0.50

- ক. মোল কাকে বলে? ১
- খ. “একই স্থূল সংকেত একাধিক যৌগের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য” – ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. দ্বিতীয় দলের গৃহীত দ্রবের জলীয় দ্রবণের প্রকৃতি সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. কোন দল প্রত্যাশিত ঘনমাত্রার দ্রবণ প্রস্তুত করতে পারবে – গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. BOD কাকে বলে? ১
- খ. হাইড্রোজেন ফুয়েল সেলের সাহায্যে বিদ্যুৎ উৎপাদন – ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. (ক) উদ্দীপক এর তড়িৎ বিশ্লেষণ চিত্রসহ আলোচনা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপক (খ) এর পানিকে কাপড় পরিষ্কারের অধিক উপযুক্ত করা যায় কীভাবে? আলোচনা কর। ৪

৩ ▶ নিচের ছকটি লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

গুE	c v gYAK nSLA
'X'	12
'Y'	16

[এখানে X এবং Y প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

- ক. হ্যালোজেন কাকে বলে? ১
- খ. Li ও Li⁺ এর মধ্যে কোনটির পারমাণবিক আকার বড়? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. ইলেকট্রন বিন্যাস উল্লেখপূর্বক পর্যায় সারণিতে 'Y' মৌলের অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. 'X' ও 'Y' মৌল দ্বারা গঠিত যৌগটির পানিতে দ্রবণীয়তা চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৪ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর :

X	Y
C _n H _{2n}	C _n H _{2n+2}

যেখানে, n = 3

- ক. আকরিক কাকে বলে? ১
- খ. Pb ধাতুর নিষ্কাশন একটি বিজারণ প্রক্রিয়া – ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের X যৌগটি একটি অসম্পূর্ণ হাইড্রোকার্বন – কীভাবে প্রমাণ করবে? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের Y যৌগ থেকে অ্যালকোহল প্রস্তুতি সম্ভব – বিশ্লেষণ কর। ৪

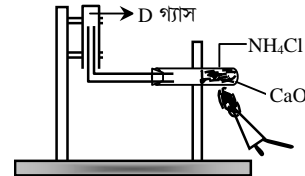
৫ ▶ (i) 2FeCl₃ + H₂S → 2FeCl₂ + 2HCl + S(ii) PCl₅(g) + তাপ ⇌ PCl₃(g) + Cl₂(g)

- ক. সংশ্লেষণ বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
- খ. সমাণুকরণ বিক্রিয়ায় পরমাণুর পুনর্বিন্যাস ঘটে – ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়ায় S জারিত হয়েছে – ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ায় Cl₂ এর উৎপাদন বাড়াতে কী কী ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে? মতামত দাও। ৪

৬ ▶ ¹⁹P, ³³Q এবং ²⁹R তিনটি মৌল। [এখানে P, Q, R প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত]

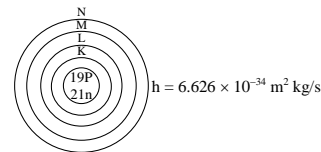
- ক. রেকটিফাইড স্পিরিট কী? ১
- খ. PVC এক ধরনের যুত পলিমার ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. P মৌলের সর্বশেষ ইলেকট্রনটি কোন অরবিটালে যায়? ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. ইলেকট্রন বিন্যাসের মাধ্যমে পর্যায় সারণিতে উদ্দীপকের মৌলগুলোর অবস্থান নির্ণয় কর। ৪

৭ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



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

৮ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্র : D মৌল

[বি.দ্র. : D প্রতীকী অর্থে; কোন প্রতীক নয়]

- ক. পাতন কাকে বলে? ১
- খ. CO₂(g) এবং CH₄(g) এর মধ্যে কার ব্যাপন হার বেশি? ২
- গ. উদ্দীপকের 'D' মৌলের শেষ কক্ষপথে ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের 'D' মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস 2n² সূত্র দ্বারা ব্যাখ্যা করা যায় না – বিশ্লেষণ কর। ৪

স্পেশাল মডেল টেস্ট ০৭

৯৭৭৬৬: 137

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

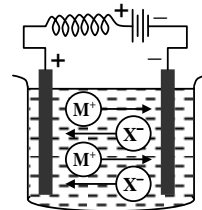
[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

- ১ ▶ (i) $S + O_2 \rightarrow SO_2$
 $SO_2 + O_2 \rightarrow X(g)$
 $X(g) + H_2O(l) \rightarrow Y$
 $X(g) + Y \rightarrow Z$
 $Z + H_2O \rightarrow Y$
- (ii) $C_3H_7OH + Y \rightarrow A$
- ক. অবস্থান্তর মৌল কী? ১
- খ. $Al_2O_3 + HCl \rightarrow X + H_2O$; বিক্রিয়াটির সমতা বিধান কর। ২
- গ. উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়াটি সম্পন্ন কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের (i) এর Y যৌগ প্রস্তুতির উপযুক্ত পদ্ধতি কারণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪
- ২ ▶ পলিথিনের চেয়ে শক্ত ও হালকা পলিমার যা দিয়ে দড়ি, পাইপ, কার্পেট ইত্যাদি তৈরি করা যায়।
- ক. অ্যালডিহাইড কাকে বলে? ১
- খ. ন্যাপথলিনকে অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন বলা হয় কেন? ২
- গ. উল্লেখিত পলিমার প্রস্তুত কর। ৩
- ঘ. উল্লেখিত পলিমারের মনোমার থেকে জৈব এসিড প্রস্তুত সম্ভব— বিক্রিয়াসহ উপস্থাপন কর। ৪
- ৩ ▶ 3.37 gm সোডিয়াম, 1.51 gm ফসফরাস এবং 3.12 gm অক্সিজেন দ্বারা গঠিত একটি যৌগ।
- ক. স্কুটনাঙ্ক কাকে বলে? ১
- খ. ইউরেনিয়ামকে তেজস্ক্রিয় পদার্থ বলা হয় কেন? ২
- গ. যৌগটির স্থূল সংকেত নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. পর্যায় সারণিতে মৌলগুলোর অবস্থান নির্ণয়ের মাধ্যমে উপস্থাপন কর যে, ধাতুর পারমাণবিক আকারই সবচেয়ে বড়। ৪
- ৪ ▶ (i) X একটি জৈব এসিড যার আণবিক ভর 150. যৌগটিতে C = 32%, O = 64%
- (ii) sA, gB দুইটি মৌল (A, B প্রতীকী অর্থে ব্যবহৃত)
- ক. লা শাতেলিয়ার নীতিটি লিখ। ১
- খ. Fe^{2+} এবং Fe^{3+} এর মধ্যে কোন আয়নটি অধিক সূক্ষিত? ২
- গ. X যৌগটির আণবিক সংকেত লিখ। ৩
- ঘ. A এবং B দ্বারা গঠিত যৌগ অষ্টক নিয়ম অনুসরণ করে কিনা— বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৫ ▶ 20 g $MgCl_2$ তৈরি করার উদ্দেশ্যে 5.05 g Mg এবং 14 g Cl_2 নেওয়া হলো। কিন্তু বিক্রিয়া শেষে দেখা গেল 20 g উৎপাদ তৈরি হয়নি।
- ক. পৃথিবীর বয়স নির্ধারণে কোন আইসোটোপ ব্যবহৃত হয়? ১
- খ. সিলিকনের ইলেকট্রন বিন্যাস করে পর্যায় সারণিতে তার অবস্থান নির্ণয় কর। ২

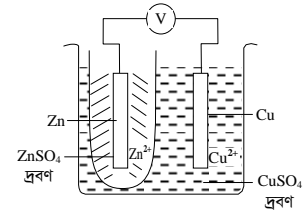
- গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটিতে ব্যবহৃত Mg এর পরিমাণ কত মোল নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. বিক্রিয়ার ফলে 20 g উৎপাদ তৈরি না হওয়ার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৬ ▶ $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$; $\Delta H = -92 \text{ kJ}$.
- ক. ইলেকট্রন আসক্তি কাকে বলে? ১
- খ. একাধিক যৌগের স্থূল সংকেত একই হতে পারে— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. 40 g N_2 প্রয়োজনীয় পরিমাণ H_2 এর সাথে বিক্রিয়া করে 47 g 'A' উৎপন্ন হয়। উৎপাদের শতকরা পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থার উপর তাপ ও চাপের প্রভাব বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৭ ▶ নিচের চিত্রগুলো লক্ষ করে সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্র-I



চিত্র-II

- ক. মোলার দ্রবণ কাকে বলে? ১
- খ. ব্লিচিং পাউডারের দাগ উঠানোর কৌশল ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. I নং কোষের সাহায্যে কপারের তড়িৎ বিশোধন কীভাবে করা হয়— ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. II নং কোষের সাহায্যে বিদ্যুৎ উৎপাদনের সম্ভাব্যতা বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৮ ▶ (i) $CO_2 + NH_3 \xrightarrow[130^\circ - 150^\circ C]{\text{উচ্চ চাপ}} X + H_2O$
- (ii) $Ca(OH)_2 + Cl_2 \xrightarrow{40^\circ C} Y + H_2O$
 [এখানে X এবং Y প্রচলিত যৌগের সংকেত নয়]
- ক. LPG এর পূর্ণরূপ কী? ১
- খ. মিথানল পোলার যৌগ কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. 10 g 'Y' যৌগে মোট পরমাণুর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. (i) নং বিক্রিয়ায় উৎপাদ 'X' শিল্প এবং কৃষি উভয়ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ— বিশ্লেষণ কর। ৪

স্পেশাল মডেল টেস্ট ০৮

৯৭৭৬৬: 137

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

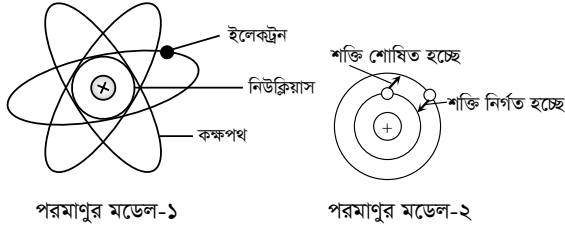
১ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

Li						
W	Mg	Al	Si	Z	S	Cl
X						
Y						
Cs						

[W, X, Y ও Z মৌলের প্রচলিত প্রতীক নয়]

- ক. পারমাণবিক বর্ণালি কী? ১
- খ. Fe^{2+} ও Fe^{3+} আয়নের মধ্যে কোনটি অধিক সুস্থিত? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. পর্যায় সারণিতে X, Y ও Z মৌলের অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. W, X ও Y মৌলগুলো একই রকম ধর্ম প্রদর্শন করে— বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

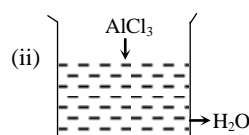
২ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



পরমাণুর মডেল-১

পরমাণুর মডেল-২

- ক. আইসোটোপ কাকে বলে? ১
- খ. সোডিয়াম এর ভরসংখ্যা 23— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের ২নং পরমাণুর মডেলটির মতবাদগুলো লিখ। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের ১নং পরমাণু মডেলটি গ্রহণযোগ্য নয় কেন? বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৩ ▶ P একটি অপেক্ষাকৃত কম সক্রিয় অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন যার আণবিক ভর 54। Q একটি চার কার্বনবিশিষ্ট প্রাইমারি অ্যালকোহল।
- ক. জৈব যৌগ কাকে বলে? ১
- খ. ডেরালিন কীভাবে পাওয়া যায়? ২
- গ. উদ্দীপকের P যৌগটির অসম্পৃক্ততার পরীক্ষা বিক্রিয়াসহ লিখ। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের P ও Q যৌগের পারস্পরিক রূপান্তর সম্ভব কিনা? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ (i) $FeCl_3 + H_2S \longrightarrow FeCl_2 + HCl + S$ 

- ক. প্রশমন তাপ কাকে বলে? ১
- খ. মৌমাছির কামড়ে ক্ষতস্থানে চুন লাগানো হয় কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়াটি ইলেকট্রন স্থানান্তরের মাধ্যমে ব্যাখ্যা দাও। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের (ii) নং এর বিক্রিয়াটি কোন কোন রাসায়নিক বিক্রিয়াকে সমর্থন করে? বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৫ ▶ 10 gm ম্যাগনেসিয়ামকে 5 gm অক্সিজেনের সাথে মিশিয়ে উত্তপ্ত করা হল। এতে প্রত্যাশিত উৎপাদ (15 gm) পাওয়া গেল না।
- ক. ব্লিচিং পাউডারের সংকেত লিখ। ১
- খ. মুৎস্কার ধাতু বলতে কী বুঝায়? ২
- গ. উদ্দীপকে ব্যবহৃত অক্সিজেনের অণু সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় প্রত্যাশিত উৎপাদ তৈরি না হওয়ার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৬ ▶ 25A, 17B, 20C [A, B, C প্রচলিত অর্থ বহন করে না।]
- ক. বন্ধন শক্তি কাকে বলে? ১
- খ. আইসোটোপসমূহের আপেক্ষিক পারমাণবিক ভর ভিন্ন কেন? ২
- গ. পর্যায় সারণিতে A মৌলটির অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. CB_2 মৌলটি পোলার দ্রাবকে দ্রবীভূত হয় কি-না ব্যাখ্যা কর। ৪
- ৭ ▶ (i) $C_2H_5 - OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$
(ii) $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$
- ক. তড়িৎ বিশ্লেষণ কাকে বলে? ১
- খ. সকল খনিজই আকরিক নয়— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. C - H, C - C, C - O, O - H, O = O, C = O এর বন্ধন শক্তি যথাক্রমে 414, 344, 350, 464, 498, 724 kJ/mole হলে উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়া হতে ΔH এর মান নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. (ii) নং বিক্রিয়ার বিক্রিয়ক ও উৎপাদ পদার্থসমূহ ব্যবহার করে কীভাবে বিদ্যুৎ শক্তি উৎপাদন করা যায় তা চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৪
- ৮ ▶ (i) বক্সাইট
(ii) ক্যালামাইন
(iii) হেমাটাইট
- ক. pH কী? ১
- খ. দৈনন্দিন জীবনে প্রশমন বিক্রিয়ার ২টি গুরুত্ব লিখ। ২
- গ. (ii) নং হতে ধাতু নিষ্কাশন পদ্ধতি সংক্ষেপে বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. (i) ও (iii) নং আকরিক থেকে ধাতু নিষ্কাশন একই পদ্ধতিতে সম্ভব কিনা, যৌক্তিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪