

তা'মীরুল মিল্লাত কামিল মাদরাসা, ঢাকা

বর্ষ সমাপনী পরীক্ষা-২০২০

শ্রেণি : আলিম ১ম বর্ষ

বিষয় : রসায়ন ১ম পত্র (সৃজনশীল)

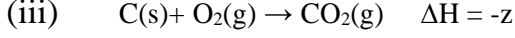
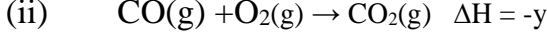
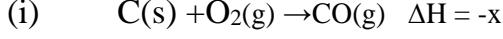
সময় ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

বিষয় কোড: ২২৬

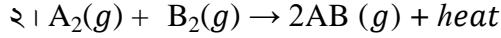
পূর্ণমান : ৫০

যে কোনো ৫টি প্রশ্নের উত্তর দাও

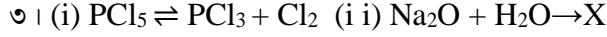
১। নিচের বিক্রিয়াগুলো লক্ষ্য কর :



- (ক) দ্রবন এনথালপি কী ? ১
- (খ) সমআয়ন প্রভাব ব্যাখ্যা কর। ২
- (গ) উদ্দীপকের $z=393\text{kJ}$ হলে 1kg কার্বন দহনে কত গ্রাম অক্সিজেন লাগবে ? হিসাব কর। ৩
- (ঘ) উপযুক্ত তথ্যের ভিত্তিতে প্রমাণ কর যে, $x+y=z$ ৪



- (ক) পোলারায়ন কী ? ১
- (খ) খাদ্য সংরক্ষণে কেস হার্ডেনিং বলতে কী বুঝ ? ২
- (গ) বিক্রিয়াটির জন্য K_p ও K_c এর মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন কর। ৩
- (ঘ) “বিক্রিয়াটিতে তাপমাত্রার প্রভাব থাকলেও চাপের কোন প্রভাব নাই”-বিশ্লেষণ কর। ৪



- (ক) ভরক্রিয়া সূত্র কী ? ১
- (খ) কখন সাম্যস্থলক K_c ও K_p এর কোন একক থাকবেনা ? ২
- (গ) (i) বিক্রিয়াটির $K_p=1.8\text{atm}$ হলে কত চাপে PCl_5 50% বিয়োজিত হবে ? ৩
- (ঘ) 2.5% X যৌগের P^H নির্ণয় কর। ৪

৪।

$$k=Ae^{\frac{-E_a}{RT}} \text{-----}(i)$$

$A \rightarrow \text{Product}$ -----(ii) [30°C বিক্রিয়াটির হারধ্রুবক 40°C তাপমাত্রায় হারধ্রুবকের অর্ধেক]

- (ক) গ্রীন রসায়ন কী ? ১
- (খ) বিক্রিয়ার হার ধ্রুবক বলতে কী বুঝায় ? ২
- (গ) (ii) নং সমীকরণ হতে সক্রিয়ন শক্তি হিসাব কর। ৩
- (ঘ) (i) নং সমীকরণ ব্যবহার করে প্রমাণ কর যে, তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে সাথে বিক্রিয়ার হারও বৃদ্ধি পায়। ৪

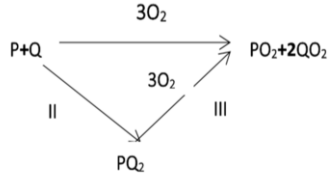
৫। নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ্য কর :



এখানে $N=N$ এবং $H-H$ বন্ধন শক্তির মান যথাক্রমে 946 এবং 436kJ

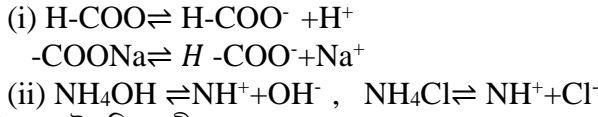
- (ক) মুদ্রা ধাতু কী ? ১
- (খ) পাতন পদ্ধতির তুলনায় আংশিক পাতন প্রক্রিয়া অধিকতর কার্যকর কেন ? ২
- (গ) উদ্দীপকে $N-H$ এর বন্ধন শক্তির মান নির্ণয় কর। ৩
- (ঘ) বিক্রিয়াটির উপর অত্যনুকূল অবস্থার প্রভাব বিশ্লেষণ কর। ৪

৬। P ও Q মৌল দুটি অক্সিজেনের সাথে ও নিজেদের মধ্যে নিম্নলিখিতভাবে বিক্রিয়া করে-



- (ক) সাম্যাংক কী ? ১
(খ) পটাসিয়ামের ইলেকট্রন বিন্যাস না হবার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২
(গ) উদ্দীপকে P, Q ও PQ_2 এর দহন তাপ যথাক্রমে -394.5kJ/mol , -297.4kJ/mol এবং -1109.2 হলে PQ_2 এর গঠন তাপ নির্ণয় কর। ৩
(ঘ) "উদ্দীপকে বিক্রিয়াটি তাপের পরিবর্তন বিক্রিয়ার প্রাথমিক ও চূড়ান্ত অবস্থার উপর নির্ভর করে, পদ্ধতির উপর নয়"- বিশ্লেষণ কর। ৪

৭। নিচে বাফার দ্রবনের বিক্রিয়া দেয়া হল।



- (ক) সমস্ফুটন মিশ্রন কী ? ১
(খ) রাসায়নিক সাম্যাবস্থা সর্বদা গতিশীল-ব্যাখ্যা কর। ২
(গ) (ii) নং সমীকরণের জন্য হেন্ডারসন সমীকরণ প্রতিপাদন কর। ৩
(ঘ) উদ্দীপকের (i) নং সমীকরণ অনুসারে অম্লটির বিয়োজন ধ্রুবক নির্ণয় করা যাবে কিনা- বিশ্লেষণ কর। ৪

৮। পরীক্ষাগারে দুটি নমুনা পাত্রে দুটি বাফার দ্রবন X ও Y রাখা আছে। প্রথম পাত্রের দ্রবনটির $p^H = 9.2$ । এটি সোডিয়াম কার্বোনেট ও সোডিয়াম বাই কার্বোনেটের সমন্বয়ে গঠিত। এ জাতীয় বাফার রক্তের p^H নিয়ন্ত্রণ করে। অপরদিকে Y বাফারটি একটি অম্লীয় বাফার যেখানে উপস্থিত অম্লের $pK_b = 4.26$

- (ক) উর্দ্ধপাতন কী ? ১
(খ) ইলেকট্রন বিন্যাসে কখন হুন্ডের নীতি প্রয়োগ করা হয় ? উদাহরণ দাও। ২
(গ) X বাফার দ্রবনটি কীভাবে প্রস্তুত করা হয় ? বর্ণনা দাও। ৩
(ঘ) লবন ও অম্ল কী পরিমাণ মেশালে Y বাফার দ্রবনটির $p^H = 4.5$ হবে ? বিশ্লেষণ কর। ৪