

# ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এ্যান্ড কলেজ, সৈয়দপুর

সিটি-১ পরীক্ষা-২০২০

একাদশ শ্রেণি

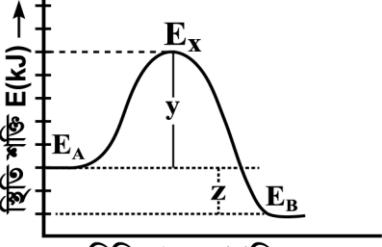
## ରସାୟନ ୧ମ ପତ୍ର (ସ୍ଵଜନଶୀଳ ବହୁନିର୍ବାଚନୀ ପ୍ରଣ୍ଟ)

বিষয় কোড: ১৭৬

পৃষ্ঠানং ২০

[ଟ୍ରାଇବ୍ସ—ସରବରାହକ୍ତ ତୈବ୍ୟକ୍ତିର ଅଭୀଷ୍ଠା ଉତ୍ତରପଦେ ପ୍ରଶ୍ନେ କ୍ରମିକ ନଥରେ ବିପରୀତେ ପ୍ରଦତ୍ତ ବର୍ଣ୍ଣ ସମ୍ବଲିତ ବୃତ୍ତସମୂହ ହୁଏତେ ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରେ ବୃତ୍ତଟି କାଳୋ ବଳ ପଯେନ୍ଟ କଲମ ଦ୍ୱାରା ଭରାଟ କର । ପ୍ରତିଟି ପ୍ରଶ୍ନେର ମାନ-୧ । ସକଳ ପ୍ରଶ୍ନେର ଉତ୍ତର ଦିତେ ହରେ ।]

সময়ঃ ৪০ মিনিট

- |  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
| ১। $\text{KClO}_3$ থেকে অক্সিজেন প্রস্তুতিকালে নিচের কোনটি ব্যবহারে $\text{KClO}_3$ এর বিয়োজন মাত্রা বৃদ্ধি পায়?   | ক. $\text{Fe}$<br>গ. $\text{MnO}_2$  | খ. $\text{SiO}_2$<br>ঘ. $\text{V}_2\text{O}_5$         | ৭। $A + 2B \rightleftharpoons 2C + D$ এ বিক্রিয়াটিতে B এর প্রারম্ভিক ঘনমাত্রা A এর প্রারম্ভিক ঘনমাত্রার 1.5 গুণ। কিন্তু সাম্যাবস্থায় A এবং B এর ঘনমাত্রা সমান। বিক্রিয়াটির সাম্যপ্রভবক এর মান কত? | ক. 8<br>গ. 12   | খ. 4<br>ঘ. 6   |
| ২। কোনটি সাম্যাবস্থার বৈশিষ্ট্য নয়?   | ক. সাম্যের স্থায়িত্ব<br>খ. উভয় দিক থেকে সুগম্যতা<br>গ. বিক্রিয়ার হার<br>ঘ. বিক্রিয়ার অসম্পূর্ণতা   | ৩। প্রভাবক কীভাবে বিক্রিয়ার গতি বৃদ্ধি করে-           | ক. বিক্রিয়ক অণুর গতিশক্তি বৃদ্ধি করে<br>ii. সক্রিয়ণ শক্তি হাস কর<br>iii. বিক্রিয়ক অণু অধিশোষিত হয়ে   | ৮। একটি পাত্রে সাম্যাবস্থায় $\text{SO}_3$ , $\text{SO}_2$ এবং $\text{O}_2$ রয়েছে। পাত্রের মধ্যে কিছু হিলিয়াম গ্যাস যুক্ত করলে মিশ্রণের মোট চাপ বৃদ্ধি পায় কিন্তু মিশ্রণের তাপমাত্রা ও আয়তন ছিল থাকে। লা শাতেলিয়ের নীতি অনুসারে $\text{SO}_3$ এর বিয়োজন মাত্রা- | ক. বৃদ্ধি পাবে<br>গ. কোনো পরিবর্তন হবে না  |
|  | ক. i ও ii<br>গ. ii ও iii   | খ. i ও iii<br>ঘ. i, ii ও iii                           | ঘ. কোনটিই নয়  | নিচের কোনটি সঠিক?   | A(বিক্রিয়ক) $\rightarrow$ B(উৎপাদ)  |
| ৪। $\text{SO}_2(g) + \frac{1}{2}\text{O}_2(g) \rightleftharpoons \text{SO}_3(g)$ ; বিক্রিয়ার সাম্যাক্ষ K <sub>1</sub> এবং $2\text{SO}_3(g) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(g) + \text{O}_2$ ; বিক্রিয়ার সাম্যাক্ষ K <sub>2</sub> হলে সাম্যাক্ষ K <sub>1</sub> ও K <sub>2</sub> এর মধ্যে সম্পর্ক হলো- | ক. $2K_1 = K_2$<br>গ. $K_2 = \frac{1}{K_1}$  | খ. $K_1^2 = \frac{1}{K_2}$<br>ঘ. $\frac{2}{K_2} = K_1$ |    | বিক্রিয়ার অগ্রগতি $\rightarrow$  | ৯। উদ্বিপক অনুসারে বিপরীত বিক্রিয়ার ( $B \rightarrow A$ ) জন্য সক্রিয়ণ শক্তি কত হবে?   |
|  | ক. y-z<br>গ. z+y   | খ. z-y<br>ঘ. $E_x - z$                                 | ১০। উদ্বিপকের বিক্রিয়াটি-   | i. তাপোৎপাদন<br>ii. পরিবেশ থেকে শক্তি শোষণ করে<br>iii. বিক্রিয়ক অপেক্ষা উৎপাদের অভ্যন্তরীণ শক্তি কম  | নিচের কোনটি সঠিক?  |
| ৫। নিচের কোন মিশ্রণের p <sup>H</sup> এর মান 1 এর সমান হবে?   | ক. 60 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 40 mL $\frac{M}{10}$ NaOH<br>খ. 55 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 45 mL $\frac{M}{10}$ NaOH<br>গ. 75 mL $\frac{M}{5}$ HCl + 25 mL $\frac{M}{5}$ NaOH<br>ঘ. 100 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 100 mL $\frac{M}{10}$ NaOH | ক. i ও ii<br>গ. ii ও iii                               | ii. পরিবেশ থেকে শক্তি শোষণ করে<br>iii. বিক্রিয়ক অপেক্ষা উৎপাদের অভ্যন্তরীণ শক্তি কম   | ক. i ও iii<br>ঘ. i, ii ও iii  | ১১। $\text{XY}_2$ এর বিয়োজন বিক্রিয়া $\text{XY}_2(g) \rightleftharpoons \text{XY}(g) + \text{Y}(g)$ , $\text{XY}_2$ এর প্রারম্ভিক চাপ 600 mm(Hg) এবং সাম্যমিশ্রণের মোট চাপ 800 mm(Hg) হলে বিক্রিয়ার সাম্যপ্রভবকের মান কত? |
| ৬। নিচের কোন এসিডটির বিয়োজন ধ্রুবক K <sub>a</sub> এর মান সর্বনিম্ন হবে?   | ক. $\text{H}_2\text{CO}_3$<br>গ. $\text{CH}_3\text{COOH}$  | খ. HF<br>ঘ. $\text{HClO}_4$                            | ক. 50<br>ঘ. 166.6  | খ. 100<br>ঘ. 400  |  |

১২।  $2AB_2(g) \rightleftharpoons 2AB(g) + B_2(g)$  বিক্রিয়াটির বিয়োজন মাত্রা X এবং এর মান 1 অপেক্ষা ছোট হলে বিক্রিয়াটির জন্য X এর সঠিক মান হবে-

ক.  $\left(\frac{K_p}{P}\right)$       খ.  $\left(\frac{2K_p}{P}\right)$

গ.  $\left(\frac{2K_p}{P}\right)^{1/3}$       ঘ.  $\left(\frac{2K_p}{P}\right)^{1/2}$

১৩।  $2H_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2H_2O(l)$ ; বিক্রিয়াটির সাম্যপ্রক্রিয়া কোনটি হবে-

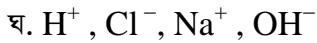
ক.  $K_c = \frac{[H_2O]^2}{[H_2]^2 [O_2]}$

খ.  $K_c = \frac{1}{[H_2]^2 [O_2]}$

গ.  $K_c = \frac{[H_2]^2 [O_2]}{[H_2O]^2}$

ঘ.  $K_c = [H_2]^2 [O_2]$

১৪। 10mL 0.1M HCl দ্রবণে 5 mL 0.1M NaOH দ্রবণ যোগ করলে যে আয়নগুলো থাকার সম্ভাবনা-



১৫। বিক্রিয়ার হারের ওপর প্রভাব বিস্তারকারী নিয়ামক হলো-

i. প্রভাবক

ii. বিক্রিয়কের ঘনমাত্রা

iii. বিক্রিয়কের পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii

গ. ii ও iii

খ. i ও iii

ঘ. i, ii ও iii

১৬। নিচের বিক্রিয়াটিতে কোনটি যোগ করলে  $OH^-$  অপসারণের মাধ্যমে বিক্রিয়াটি সামনের দিকে অগ্রসর হয়ে সম্পূর্ণ হবে?



ক. HCl      খ. KOH

গ.  $CO_2$       ঘ.  $SO_2$

১৭।  $CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$  বিক্রিয়াটি আবদ্ধ পাত্রে সাম্যাবস্থায় আছে। সাম্যাবস্থায় কিছু পরিমাণ  $CaCO_3$  যোগ করলে মিশ্রণে  $CO_2$  এর ঘনমাত্রা-

ক. বৃদ্ধি পাবে

খ. হ্রাস পাবে

গ. অপরিবর্তিত থাকবে

ঘ. কোনটিই নয়

১৮। একটি দুর্বল এসিড দ্রবণের  $p^H = 4$  হলে দ্রবণের মোলার ঘনমাত্রা (C) ও বিয়োজন মাত্রা ( $\alpha$ ) যথাক্রমে-

ক.  $C=10^{-3}$ ,  $\alpha=5\%$

খ.  $C=10^{-2}$ ,  $\alpha=10\%$

গ.  $C=10^{-3}$ ,  $\alpha=10\%$

ঘ.  $C=10^{-2}$ ,  $\alpha=2.5\%$

১৯। একটি সাদা লবণ পানিতে দ্রবীভূত হয়ে বর্ণহীন দ্রবণ তৈরি করে যার  $p^H$  মান 9। লবণটির সংকেত-

ক.  $NH_4NO_3$

খ.  $CH_3COOK$

গ.  $CH_3COONH_4$

ঘ.  $CaCO_3$

২০।  $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$  বিক্রিয়াটির জন্য-

$Q_C = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3}$  হলে বিক্রিয়াটি ডান খেকে বাম দিকে অগ্রসর হতে হলে-

ক.  $Q_C = K_C$

গ.  $Q_C < K_C$

খ.  $Q_C > K_C$

ঘ.  $Q_C = 0$