

# এইসএসসি পরীক্ষা ২০১৭ এর মডেল প্রশ্ন (সকল বোর্ডের জন্য)

বিষয় : রসায়ন ১ম পত্র (সৃজনশীল)

বিষয় কোড 

১	৭	৬
---	---	---

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

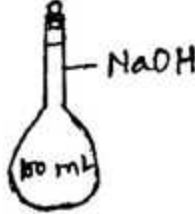
পূর্ণমান—৫০

(যেকোনো ৫টি প্রশ্নের উত্তর দাও)

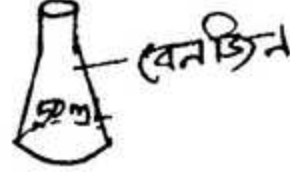
১.



চিত্র-i



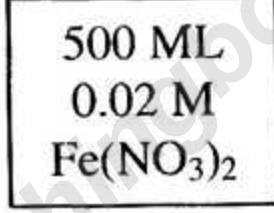
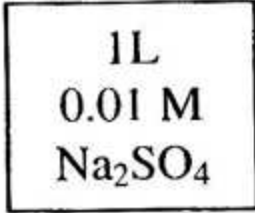
চিত্র-ii



চিত্র-iii

- ক. ভিনেগার কি? ১
- খ. ? কেন সম্ভব নয়? ২
- গ. চিত্র (ii)-এ ডেসিমোলার হাইড্রোক্সাইড দ্রবণ তৈরি করতে কতটুকু NaOH দরকার? ৩
- ঘ. চিত্র (i) (ii) (iii)-এর পরিষ্কার কৌশল বর্ণনা কর। ৪

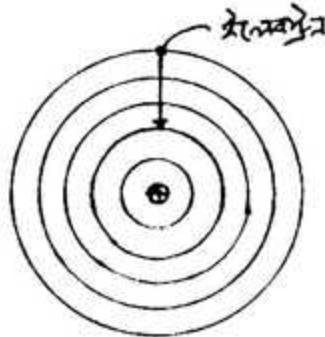
২.



FeSO<sub>4</sub> এর  $K_{sp} = 1.6 \times 10^{-8}$  তাপমাত্রা 35°C.

- ক. আয়নিকরণ শক্তি কি? ১
- খ. অবস্থান্তর ধাতু বলতে কি বুঝ? ২
- গ. (II) নং দ্রবণে ক্যাটায়নের সর্ববহিঃস্থ স্তরের জন্য l, m, s এর মান নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. দ্রবণ (I) ও (II) কে মিশ্রিত করলে কোন অধঃক্ষেপ পড়বে কি না? ৪

৩.



- ক. সংকরায়ন কি? ১
- খ. NaCl পানিতে দ্রবীভূত হয় কিন্তু CCl<sub>4</sub> দ্রবীভূত হয় না— ব্যাখ্যা কর। ২

- গ. উপরের চিত্রে ইলেকট্রনটি ২য় শক্তিস্তরে ধাপান্তরের সময় কম্পাঙ্ক কত হবে? ৩  
 ঘ. কোন সীমাবদ্ধতার উপর, উপরের মডেলটি প্রতিষ্ঠিত? মডেলটির স্বীকার্যসমূহ  
 লিখ। ৪

৪.

Gr →	13	14	15	17
Period ↓				
2		A	B	
3	C			D

- ক. অরবিট কী? ১  
 খ. পোলারিটি ও পোলারায়ন বলতে কী বুঝ? ২  
 গ. 'C' ও 'D' দ্বারা গঠিত যৌগটির ডাইমার উর্ধ্বপাতিত হয় কেন? ৩  
 ঘ. 'A' ও 'B' এর হাইড্রাইডের সংকরায়ন ব্যাখ্যা কর। কেন 'A' ও 'B' এর  
 হাইড্রাইডের আকৃতি ভিন্ন? ৪

৫.

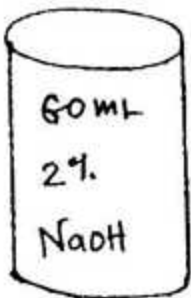
ক্যাটায়ন	বহিঃস্তরের ইলেকট্রন বিন্যাস
$A^{2+}$	$3d^n$
$B^{2+}$	$3d^{n-1}$

এখানে,  $n = 10$

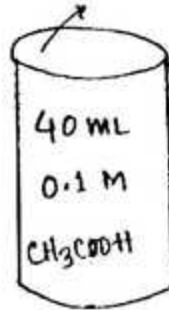
- ক. দ্রাব্যতা কি? ১  
 খ. বোরনের ১ম আয়নিকরণ শক্তির মান 'Be' এর চেয়ে কম কেন? ২  
 গ. কিভাবে দ্রবণে ' $A^{2+}$ ' ও ' $B^{2+}$ ' সনাক্ত করবে? বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৩  
 ঘ. উদ্দীপকে কোন ক্যাটায়নটি রঙিন যৌগ গঠন করবে এবং কেন? ৪

৬.

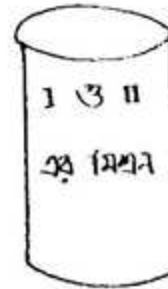
$$K_a = 1.8 \times 10^{-4}$$



চিত্র-I



চিত্র-II



চিত্র-III

- ক. 'পলির' বর্জন নীতিটি লিখ। ১  
 খ. সমআয়ন প্রভাব ব্যাখ্যা কর। ২  
 গ. চিত্র-II দ্রবণটির pH কত? ৩  
 ঘ. 'III' নং চিত্রে সামান্য পরিমাণে অম্ল অথবা ক্ষার যোগ করা হলে দ্রবণের pH  
 মানের কোন পরিবর্তন হবে কি না? ব্যাখ্যা কর। ৪

৭.

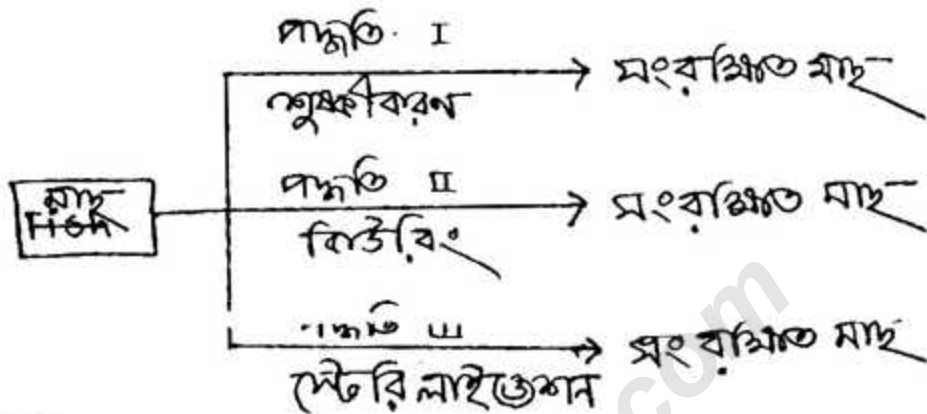
$\Delta H_{\text{উর্ধ্ব}}$ (KJ/mol)	
C	712
H <sub>2</sub>	435

$\Delta H_f$ (KJ/mol)	
CO <sub>2</sub>	-393.30
H <sub>2</sub> O	-220.20

বন্ধন শক্তি (KJ/mol)	
C-C	343.9
C-H	430.5

- ক. ক্যানিং কি? ১
- খ. গ্লাস ক্লিনারে NaOH এর পরিবর্তে NH<sub>3</sub> ব্যবহৃত হয় কেন? ২
- গ. ইথেন এর সংগঠন তাপ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. মিথেন ও ইথেনের মধ্যে কোনটি উত্তম জ্বালানি? গাণিতিক যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

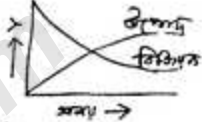
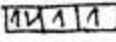
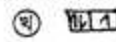
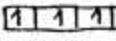

৮.



- ক. 'মল্ট' কি? ১
- খ. 'NH<sub>4</sub>Cl' এর বন্ধন প্রকৃতি ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. মাছ সংরক্ষণে পদ্ধতি-III বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. "অর্থনৈতিকভাবে পদ্ধতি I ও II এর পদ্ধতি III এর চেয়ে উত্তম"—উক্তিটি ব্যাখ্যা কর। ৪



[ বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অধীক্ষার উত্তরপত্রের প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বলপয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান-১ ]

- হাইড্রোজেন বন্ধন গঠিত হয় না নিম্নোক্ত কোন যৌগে?  
ক) CH<sub>4</sub> খ) HI গ) HF ঘ) H<sub>2</sub>O
- যৌগটি আয়নিক যৌগের মত আচরণের : গরণ—  
i. ইলেকট্রনের আদান-প্রদান ঘটে  
ii. F এর তড়িৎ ঋণাত্মকতা  
iii. F এর উচ্চ আয়নীকরণ শক্তি  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii  
নিচের বিক্রিয়া সমীকরণ লক্ষ্য কর এবং ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
BOH  $\rightleftharpoons$  B<sup>+</sup> + OH<sup>-</sup> ; বিক্রিয়াটিতে ক্ষারটির জলীয় দ্রবণে প্রারম্ভিক গাঢ়ত্ব c mol/L এবং সাম্যাবস্থায় বিয়োজন মা গা  $\alpha$ .  
৩. সাম্যাবস্থায় B<sup>+</sup> এর মোলার ঘনমাত্রা কত হবে?  
ক) C(1- $\alpha$ ) খ) C(1+ $\alpha$ )  
গ)  $\alpha C$  ঘ) O  
৪. সাধারণ গাঢ়ত্বের দ্রবণে বিয়োজন মাত্রার ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?  
ক)  $kb = \alpha C$  খ)  $kb = \alpha C^2$   
গ)  $\alpha = \sqrt{\frac{kb}{C}}$  ঘ)  $\alpha = \sqrt{kb} \times \frac{1}{C}$   
৫. পেপার ক্রোমাটোগ্রাফীর—  
i. মিশ্রণের উপাদানগুলো চলমান জৈব দশা ও পানির মধ্যে বণ্টিত হয়  
ii. স্থির দশাটি পানি, যা ফিল্টার পেপারের স্কেলুলোজ অণুর অভ্যন্তরে বিদ্যমান  
iii. জেল ক্রোমাটোগ্রাফীর উদাহরণ  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii  
৬. SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> আয়ন সনাক্তকরণে নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়?  
ক) AgNO<sub>3</sub> খ) NH<sub>4</sub>OH  
গ) H<sub>2</sub>S ঘ) Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>  
৭. চিহ্নটি কোন পদার্থের?  
ক) দাহ্য পদার্থ খ) জারক পদার্থ  
গ) বিস্ফোরক পদার্থ ঘ) ক্ষয়কারী পদার্থ  
৮. নিচের কোন উপাদান দ্বারা সংরক্ষণ পদ্ধতিকে কিওরিং বলা হয়?  
ক) লবণ খ) ভিনেগার গ) ফরমালিন ঘ) তেল  
৯. হেবার পদ্ধতিতে NH<sub>3</sub> প্রস্তুতীর ক্ষেত্রে—  
i. মলিবডেনাম প্রভাবক সহায়ক হিসেবে কাজ করে  
ii. বিক্রিয়াটি তাপহারী  
iii. 400 - 500°C অভ্যানুকূল তাপমাত্রা  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii  
১০. রাসায়নিক সাম্যাবস্থার ক্ষেত্রে—  
i. বিক্রিয়ক ও উৎপাদসমূহের ঘনমাত্রার অনুপাত নির্দিষ্ট থাকে  
ii. সম্মুখ ও পশ্চাৎ বিক্রিয়ার বেগ সমান হয়  
iii. তাপমাত্রা পরিবর্তনের সাথে সাথে সাম্যাবস্থক একই থাকে  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii  
১১. কোন সংকরণটিতে 25% s চরিত্র বিদ্যমান?  
ক) sp খ) sp<sup>2</sup> গ) sp<sup>3</sup> ঘ) sp<sup>3</sup>d  
১২. কোন মৌলের প্রথম আয়নীকরণ বিভব সবচেয়ে বেশি?  
ক) Na খ) K গ) Rb ঘ) Li  
১৩. মস্তিষ্কের টিউমার সনাক্তকরণে সর্বাধিক ব্যবহৃত হয় কোনটি?  
ক) IR খ) UV গ) MRI ঘ) NIR  
১৪. বেগুনী রঙের ক্ষেত্রে তরঙ্গদৈর্ঘ্য কিরূপ?  
ক) সর্বনিম্ন খ) সর্বোচ্চ  
গ) <380 nm ঘ) >780 nm  
১৫. উভমুখী বিক্রিয়াকে একমুখী করা যায়—  
i. বিক্রিয়কগুলো কঠিন বা তরল এবং উৎপাদ গ্যাসীয় হলে  
ii. একটি উৎপাদ দ্রবণ থেকে অধঃক্ষিপ্ত হলে  
iii. প্রভাবক যোগ করে  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii  
১৬.   
চিত্রে Y অক্ষ কি নির্দেশ করে?  
ক) বিক্রিয়ার গতি বেগ খ) বিক্রিয়কের মোলার ঘনমাত্রা  
গ) চাপ ঘ) তাপমাত্রা  
১৭. বিক্রিয় গ্যাসসমূহ—  
i. ইলেকট্রন বিকর্ষী হয়  
ii. অভিজাত গ্যাস নামেও পরিচিত  
iii. বহিঃস্থ স্তরে ns<sup>2</sup> np<sup>6</sup> ইলেকট্রন বিন্যাস দেখায়  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii  
১৮. s-ব্লক মৌল কোনটি?  
ক) B খ) C গ) S ঘ) N  
১৯. d- উপকক্ষপথে 4-টি ইলেকট্রনের জন্য কোনটি ব্যবহৃত হয়?  
ক)  খ)   
গ)  ঘ)   
২০. কোন অরবিটালের শক্তি সর্বাধিক?  
ক) 3p খ) 3d গ) 4s ঘ) 3f  
২১. প্রতি কত ডিগ্রী তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে বিক্রিয়ার গতিবেগ দ্বিগুণ হয়?  
ক) 5°C খ) 10°C  
গ) 15°C ঘ) 20°C  
২২. সর্বোত্তম পরিষ্কারক হিসাবে ল্যাবরেটরীতে কোনটি ব্যবহৃত হয়?  
ক) ডিটারজেন্ট খ) সোডা  
গ) ক্রোমিক এসিড ঘ) সাবান  
২৩. n-তম শক্তিস্তরে একটি ইলেকট্রন এর কৌণিক ভরবেগ কোনটি?  
ক)  $\frac{nh}{2\pi}$  খ)  $\frac{2\pi}{nh}$  গ)  $\frac{n\pi}{2h}$  ঘ)  $\frac{2h}{n\pi}$   
২৪. কোন গ্যাসটিতে ঝাঁকালো গন্ধ আছে?  
ক) NH<sub>3</sub> খ) SO<sub>2</sub>  
গ) H<sub>2</sub>S ঘ) HCl  
২৫. সাম্যাবস্থার উপর কোন নিয়ামকের প্রভাব রয়েছে?  
ক) চাপ খ) তাপমাত্রা  
গ) ঘনমাত্রা ঘ) চাপ ও তাপমাত্রা