

UG/3rd Sem/G/20(CBCS)

2020

CHEMISTRY (General)

Paper : CEMG-DC-T3/GE-T3
(CBCS)

Full Marks : 25

Time : Two Hours

The figures in the margin indicate full marks.

*Candidates are required to give their answers
in their own words as far as practicable.*

1. Answer any *five* questions : 1×5=5

(a) The property, which can be classified as an intensive property, is —

- (i) Viscosity
- (ii) Entropy
- (iii) Volume
- (iv) Free Energy

(b) An example of state function is —

- (i) Heat
- (ii) Work
- (iii) Internal energy
- (iv) entropy

(c) Which is buffer solution?

- (i) *NaOH* and *HCl*
- (ii) Carbonic acid and Acetic acid
- (iii) H_2SO_4 and *NaOH*
- (iv) CH_3COOH and CH_3COONa

- (d) Which of the following is an organometallic compound?
- (i) $MgBr_2$
 - (ii) H_3C-Li
 - (iii) C_6H_5COONa
 - (iv) C_6H_5Cl
- (e) Which of the following will not give iodoform test?
- (i) CH_3CH_2OH
 - (ii) $CH_3CH(OH)CH_3$
 - (iii) $CH_3CH_2CH(OH)CH_2CH_3$
 - (iv) None of them
- (f) Which of the following will have the slowest rate of reaction with $Br_2/FeBr_3$?
- (i) Benzene
 - (ii) Toluene
 - (iii) Anisole
 - (iv) Nitrobenzene

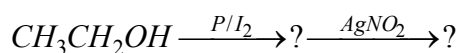
2. Answer any *four* questions :

2×4=8

- (a) What do you mean by methyleted sprite?
- (b) Expansion of a gas against zero pressure is reversible or irreversible - Explain the process with proper reason.
- (c) Write down the Le-Chatelier's principle and its application.
- (d) Explain whether the same result can be obtained by heating $CaCO_3$ in open space and confined cell.

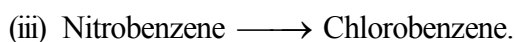
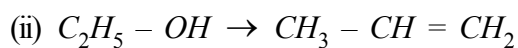
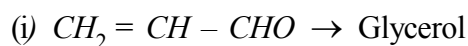
(e) Why does benzene participate more easily in electrophilic substitution reactions than in nucleophilic substitution?

(f) Complete the following reaction :



3. Answer any *two* questions : 6×2=12

(a) Convert the following : 3×2



(b) (i) Alcohol is less volatile than ether of the same molecular weight — explain. 2

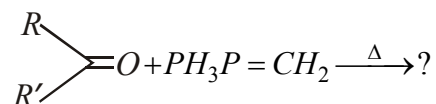
(ii) Why does the ice melts more rapidly when the pressure on ice increases at constant temperature? 2

(iii) What happens if PCl_5 is added in Benzaldehyde? 2

(c) (i) The solubility of magnesium hydroxide and calcium phosphate at 298K are S and S'. Then what will be their solubility product at the same temperature. 3

(ii) Write a short note on “**Remormatsky Reaction**”. 3

(d) (i) Predict the product and mention the name reaction. 2



- (ii) Why acetylene is more acidic than ethylene? 2
(iii) Write the limitations and application of Ostwald's Dilutions law? 2

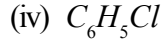
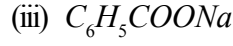
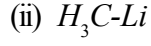
বঙ্গানুবাদ

বিভাগ - ক

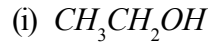
1. যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 1×5=5

- (a) কোনটি অবস্থানগত ধর্ম?
- সাম্প্রতা
 - এনট্রপি
 - আয়তন
 - মুক্ত শক্তি
- (b) অবস্থার অপেক্ষকের একটি উদাহরণ হলো —
- তাপ
 - কার্য
 - অভ্যন্তরীণ শক্তি
 - এনট্রপি
- (c) নীচের কোনটি বাফার দ্রবণ?
- $NaOH$ এবং HCl
 - কার্বনিক অ্যাসিড এবং অ্যাসিটিক অ্যাসিড
 - H_2SO_4 এবং $NaOH$
 - CH_3COOH এবং CH_3COONa

(d) নিম্নলিখিত যৌগগুলির মধ্যে কোনটি ধাতব জৈব যৌগ?



(e) নিম্নলিখিত যৌগগুলির মধ্যে কোনটি আয়োডোফর্ম বিক্রিয়ায় সাড়া দেয় না?



(iv) কোনোটিই নয়

(f) নীচের কোনটির সাথে $Br_2/FeBr_3$ সবচেয়ে ধীরগতিতে বিক্রিয়া করে?

(i) Benzene

(ii) Toluene

(iii) Anisole

(iv) Nitrobenzene

2. যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

2×4=8

(a) মিথিলেটেড স্পিরিট বলতে কী বোঝ?

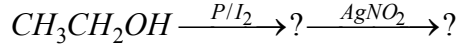
(b) শূন্য চাপের বিরুদ্ধে একটি গ্যাসকে সম্প্রসারিত করা হলে প্রক্রিয়াটি পরাবর্ত না অপরাবর্ত কারণসহ ব্যাখ্যা কর।

(c) লা স্যাতেলিয়ার নীতিটি ও ব্যবহার লেখ।

(d) $CaCO_3$ কে মুক্ত স্থানে ও আবদ্ধ প্রকোষ্ঠে উত্তপ্ত করলে একই ফল পাওয়া যাবে কি ব্যাখ্যা কর।

(e) বেনজিন নিউক্লিওফিলীয় প্রতিস্থাপন অপেক্ষা ইলেকট্রোফিলীয় প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় সহজেই অংশ নেয় কেন?

(f) নিম্নলিখিত বিক্রিয়াটি সম্পূর্ণ কর :

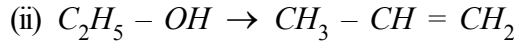
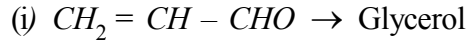


3. যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

2×6=12

(a) রূপান্তর কর :

3×2



(iii) নাইট্রোবেনজিন \longrightarrow ক্লোরোবেনজিন

(b) (i) সম আণবিক ওজনের ইথার অপেক্ষা অ্যালকোহলগুলি কম উদ্বায়ী — ব্যাখ্যা কর।
2

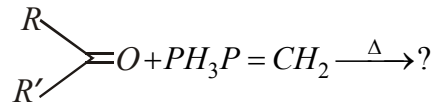
(ii) স্থির উষ্ণতায় বরফের উপর চাপ বৃদ্ধি করলে বরফের গলন আরো বেশি করে ঘটে কেন?
2

(iii) বেঞ্জাল ডিহাইড্রে PCl_5 যোগ করলে কি ঘটবে?
2

(c) (i) $298^\circ K$ - তাপমাত্রাতে ম্যাগনেসিয়াম হাইড্রোক্সাইড এবং ক্যালসিয়াম ফসফেটের দ্রবণীয়তা হল S এবং S', একই তাপমাত্রায় তাদের দ্রবণীয়তা গুণফল কী হবে?
3

(ii) সংক্ষেপে লেখ : “**Remormatsky Reaction**”.
3

(d) (i) নিম্নলিখিত বিক্রিয়াটির নাম ও উৎপন্ন পদার্থটি লেখ।
2



(ii) অ্যাসিটিলিন-এর অম্লত্ব ইথিলিন-এর চেয়ে বেশি কেন?
2

(iii) অসওয়াল্ডের লঘুকরণ সূত্রের সীমাবদ্ধতা ও প্রয়োগ উল্লেখ করো।
2