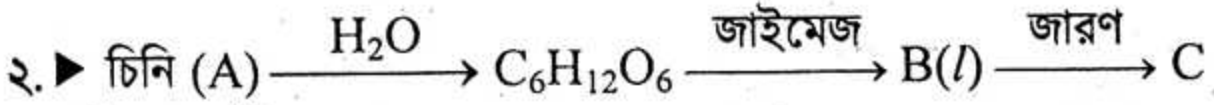


১.▶

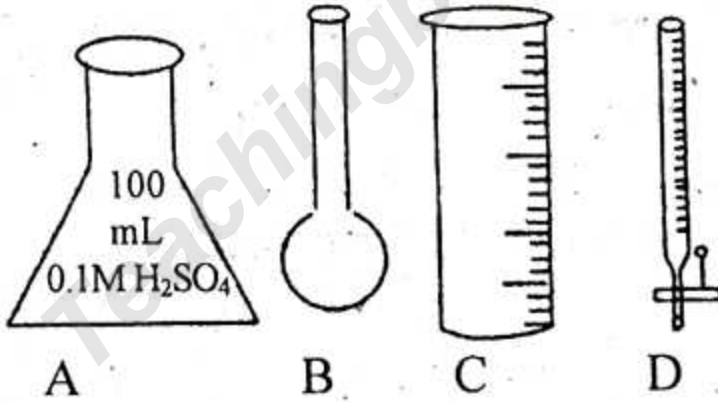
শ্রেণি	পর্যায়	
	→	
↓		
২য়	A	B
৩য়	C	E

- ক. ইলেকট্রন আসক্তি কী? ১
- খ. নাইট্রোজেনকে নিষ্ক্রিয় মাধ্যম হিসেবে ব্যবহার করা হয় কেন? ২
- গ. A এর হ্যালাইড যৌগের জ্যামিতি ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. B ও E এর অক্সাইডের ভৌত অবস্থার ভিন্নতার কারণ ব্যাখ্যা করো। ৪



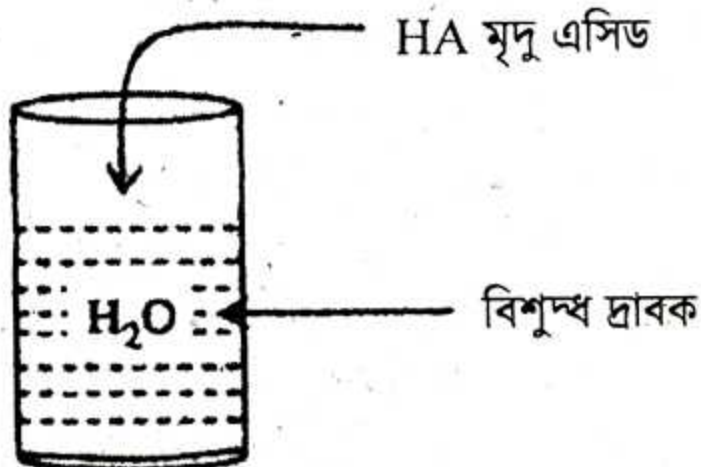
- ক. বিকারক কী? ১
- খ. অর্থোনাইট্রোফেনল ও প্যারানাইট্রোফেনল এর গলনাংকের ভিন্নতা ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. উদ্দীপকের A দ্বারা যে ধরনের খাদ্য সংরক্ষণ করা যায় তা ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের C দ্বারা খাদ্য সংরক্ষণ কৌশল বিশ্লেষণ করো। ৪

৩.▶



- ক. মোলারিটি কী? ১
- খ. শীতকালে কোল্ডক্রিম ব্যবহার করা হয় কেন? ২
- গ. A পাত্রে বিদ্যমান H_2SO_4 এর পরিমাণ নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. মাত্রিক বিশ্লেষণে উদ্দীপকের কাচযন্ত্রের কোনগুলি অপরিহার্য বিশ্লেষণ করো। ৪

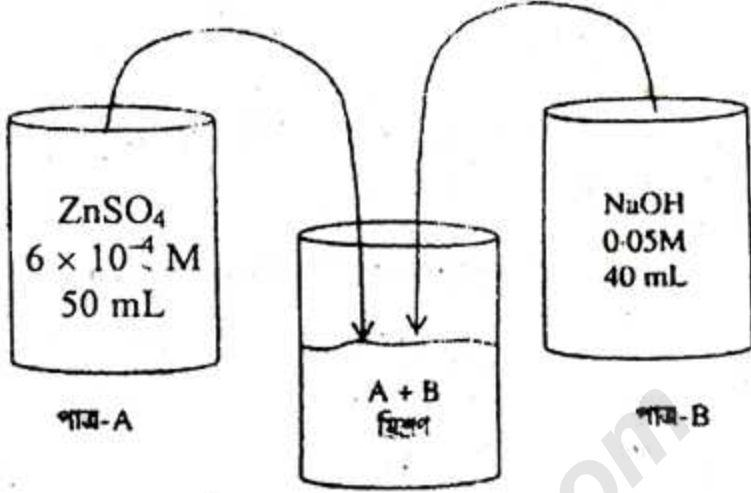
৪.▶



- ক. ট্যালক কী? ১

- খ. দ্রবণে অ্যালুমিনিয়াম আয়নের শনাক্তকরণ বিক্রিয়া সমীকরণসহ লেখো। ২
 গ. উদ্দীপকের দ্রবণে H^+ আয়নের ঘনমাত্রা কিভাবে নির্ণয় করা যায় ব্যাখ্যা
 করো। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের বিশুদ্ধ দ্রাবকের বিয়োজন থেকে pH স্কেল প্রতিষ্ঠাকরণ সম্ভব
 কিনা বিশ্লেষণ করো। ৪

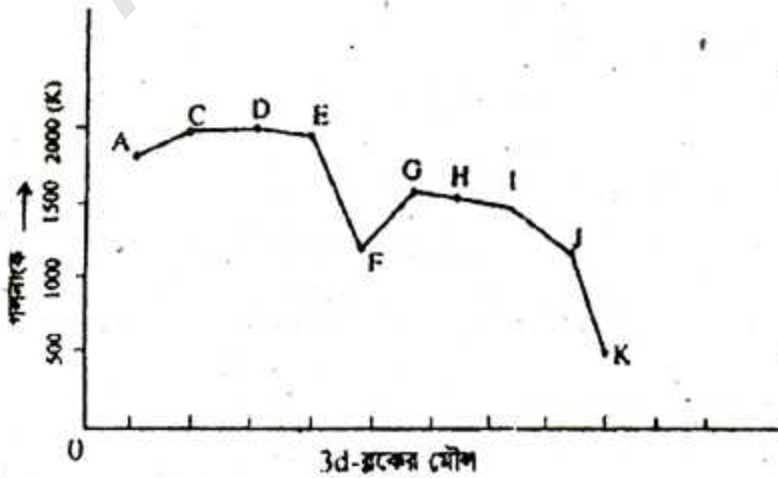
৫. ▶



$Zn(OH)_2$ এর দ্রাব্যতা গুণফল $= 1 \times 10^{-17}$ ।

- ক. কলয়েড কী? ১
 খ. ল্যাবরেটরিতে নিরাপদ চশমা ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করো। ২
 গ. A পাত্রের যৌগের দ্রাব্যতা গুণফল নির্ণয় করো। ৩
 ঘ. A পাত্র এবং B পাত্রের দ্রবণ দুটিকে একত্রে মিশ্রিত করা হলে কোনো
 অধঃক্ষেপ সৃষ্টির সম্ভাবনা আছে কিনা বিশ্লেষণ করো। ৪

৬. ▶



- ক. সংকরায়ন কী? ১
 খ. খাদ্যদ্রব্য সংরক্ষণে বায়ুমুক্ত রাখা হয় কেন? ২
 গ. উদ্দীপকে J^{2+} এর সাথে NH_3 কিভাবে জটিল আয়ন তৈরি করে ব্যাখ্যা
 করো। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের A, F ও K এর গলনাংকের পরিবর্তন বিশ্লেষণ করো। ৪

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময়-৩৫ মিনিট

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অধীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হইতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১. $AlCl_3$ যৌগের ডাইমারে মুক্ত জোড় ইলেকট্রন কয়টি?

- ক) 6 খ) 10
গ) 12 ঘ) 16

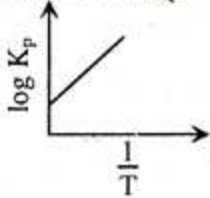
২. রক্তের pH 7.4 হলে OH^- এর ঘনমাত্রা কত mol/L?

- ক) 1.5×10^{-7} খ) 2.11×10^{-7}
গ) 2.5×10^{-7} ঘ) 3.1×10^{-7}

৩. ক্ষারীয় বাফার দ্রবণের উদাহরণ কোনটি?

- ক) NaOH ও CH_3COOH
খ) NH_4OH ও HCl
গ) HCl ও NaOH
ঘ) NH_4OH ও CH_3COOH

৪. একটি বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে তাপমাত্রার সঙ্গে সাম্যাঙ্ক পরিবর্তনের লেখচিত্রটি নিম্নরূপ—



- i. বিক্রিয়াটি তাপ উৎপাদী
ii. বিক্রিয়াটি তাপহারী
iii. তাপমাত্রা ও সাম্যাঙ্ক ব্যস্তানুপাতিক
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) ii ও iii
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

৫. নিচের হাইড্রোজেন হ্যালাইডসমূহের মধ্যে কোনটি তীব্র এসিড?

- ক) HCl খ) HBr
গ) HF ঘ) HI

৬. একটি মৌলের দ্বিতীয় শক্তিস্তরে মোট ইলেকট্রন সংখ্যা পাঁচ। এর হাইড্রাইড যৌগের ক্ষেত্রে মুক্তজোড় ইলেকট্রন—

- i. s অরবিটালে
ii. sp^3 সংকর অরবিটালে
iii. এটি একটি লিগ্যান্ড
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) ii ও iii
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

৭. পল-বুজি ব্যালেন্স বীমের (জিরো হতে সর্বডানে) 100, মাঝখানে জিরো এবং রাইডারের ওজন 5 mg হলে রাইডার ধ্রুবকের মান কত গ্রাম?

- ক) 0.005 খ) 0.0005
গ) 0.00005 ঘ) 0.000005

৮. কাচের যন্ত্রপাতিতে ইথানল দিয়ে ধৌত করতে হয় কারণ এর দ্বারা—

- ক) অণুজীব দ্রবীভূত হয় খ) দাগ মুছে যায়
গ) ময়লা পরিষ্কার হয় ঘ) কাচ স্বচ্ছ হয়

৯. নিচের কোনটি ল্যাবরেটরিতে যন্ত্রপাতি পরিষ্কারকরণে ব্যবহৃত হয়?

- ক) $HCl + K_2Cr_2O_7$ খ) $H_2SO_4 + K_2Cr_2O_7$
গ) $H_2CO_3 + K_2Cr_2O_7$ ঘ) $HNO_3 + K_2Cr_2O_7$

নিচের তথ্যটি পড়ে ১০ ও ১১নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

ফাইজাহ্ টাইট্রেশনের জন্য, অক্সালিক এসিডের প্রমাণ দ্রবণ পিপেট দিয়ে উঠানোর সময় কিছু দ্রবণ মুখে প্রবেশ করলে সে গিলে ফেলে।

১০. ফাইজাহ্ দ্রবণটি মুখ দিয়ে না টেনে বিকল্প কী ব্যবহার করতে পারত?

- ক) ড্রপার খ) মেজারিং সিলিন্ডার
গ) ব্যুরেট ঘ) পিপেট ফিলার

১১. দ্রবণ গিলে ফেলার পর ফাইজাহ্‌র করণীয় হবে—

- i. পর্যাপ্ত পরিমাণ পানি পান করা
ii. লেবু বা কমলার রস পান করা
iii. $MgCO_3$ বা চুনযুক্ত পানি পান করা

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) ii ও iii
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

১২. p অরবিটালের জন্য—

- i. $l = 1$
ii. $m = +1, 0, -1$
iii. অরবিটাল সংখ্যা 2

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) ii ও iii
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৩. নিচের কোন আয়নটি অধিক স্থিতিশীল?

- ক) Fe^{2+} খ) Ni^{2+}
গ) $-Cu^+$ ঘ) Cu^{2+}

১৪. বোর পরমাণুতে একটি বোর ইলেকট্রন চতুর্থ শক্তিস্তরে একটি পূর্ণ আবর্তন করতে কয়টি পূর্ণ তরঙ্গ সৃষ্টি করবে?

- ক) 2 খ) 3
গ) 4 ঘ) 5

১৫. মৌলের যে কোনো উপশক্তিস্তরে ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতা নির্ণয়ের সূত্র কোনটি?

- ক) $2n^2$ খ) $(2l + 1)$
গ) $2(2l + 1)$ ঘ) $2(l + 1)$

১৬. জাল টাকা সনাক্তকরণে নিম্নের কোন রশ্মিটি ব্যবহৃত হয়?

- ক) UV-ray খ) IR-ray
গ) X-ray ঘ) γ -ray

১৭. সেমি-মাইক্রো এনালাইসিসে নমুনার পরিমাণ থাকে—

- ক) 1g খ) 0.01g
গ) 0.001g ঘ) 0.0001g

১৮. 250 mL 0.1 M Na₂CO₃ দ্রবণ প্রস্তুত করতে কত পরিমাণ Na₂CO₃ দরকার?

- ক) 160g খ) 106g
গ) 26.5g ঘ) 2.65g

১৯. নিচের কোন মৌলের দ্বিতীয় আয়নিকরণ শক্তির মান বেশি?

- ক) Mg খ) K
গ) Ca ঘ) Al

কোয়ান্টাম সংখ্যা →		n	l	m	s
↓ মৌল	x	4	0	0	$+\frac{1}{2}$
	y	3	2	+2	$+\frac{1}{2}$

উদ্দীপক হতে ২০ ও ২১নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

২০. Y মৌলটির বৈশিষ্ট্য হলো—

- i. রঙিন যৌগ সৃষ্টি করতে পারে
ii. চুম্বকত্ব প্রদর্শন করতে পারে
iii. জটিল যৌগ সৃষ্টি করতে পারে
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) ii ও iii
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

২১. X মৌলটি হলো—

- ক) Na খ) K
গ) Rb ঘ) Cs

২২. যদি ইলেকট্রন অসীম থেকে তৃতীয় শেলে স্থানান্তরিত হয় তবে নিচের কোন সিরিজটি উৎপন্ন হয়?

- ক) প্যাশ্চেন খ) বামার
গ) ফুড ঘ) ব্র্যাকেট

২৩. তীব্র এসিড ও তীব্র ক্ষারের ক্ষেত্রে—

- i. প্রশমন তাপ ধুবক
ii. H⁺ ও OH⁻ বিক্রিয়ায় বিদ্যমান
iii. এনথালপির মান ঋণাত্মক
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) ii ও iii
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

২৪. এন্টি-অক্সিডেন্ট এর কাজ হলো—

- i. জারণ বিক্রিয়াকে মন্থর করা
ii. অণুজীবকে ধ্বংস করা
iii. পানিকে শোষণ করা
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i খ) ii
গ) ii ও iii ঘ) i ও iii

২৫. সাসপেনশন কী?

- ক) সমসত্ত্ব মিশ্রণ খ) অসমতত্ত্ব মিশ্রণ
গ) তরল-তরল মিশ্রণ ঘ) তরল-তরল দ্রবণ

২৬. ভিনেগার কি?

- ক) 10-20% অ্যাসিটিক এসিড
খ) 6-10% অ্যালকোহল
গ) 6-10% অ্যাসিটিক এসিড
ঘ) 4-6% অ্যাসিটোন

২৭. নিচের কোনটি প্রাকৃতিক এন্টি-অক্সিডেন্ট?

- ক) BHA খ) BHT
গ) Propyl gallate ঘ) Selenium

২৮. PH₄⁺ আয়নে মোট বন্ধন সংখ্যা কয়টি?

- ক) দুইটি খ) তিনটি
গ) চারটি ঘ) পাঁচটি

২৯. খাদ্যের কোন উপাদানটি মূলত পচনের জন্য দায়ী?

- ক) ভিটামিন খ) লবণ
গ) লিপিড ঘ) পানি

৩০. নিচের কোন উপাদান দ্বারা সংরক্ষণ পদ্ধতিকে কিউরিং বলে?

- ক) লবণ খ) ভিনেগার
গ) ফরমালিন ঘ) তেল

নিচের উদ্দীপকটি দেখ এবং ৩১ ও ৩২নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

↓ গ্রুপ / → পর্যায়		1	15	16	17
1		A			
2			B	C	D
3					E

৩১. কোনটি ট্রাইমার যৌগ গঠন করতে পারে?

- ক) AB খ) AC
গ) AD ঘ) AE

৩২. কোন যৌগটির স্ফুটনাংক সর্বাধিক?

- ক) AD খ) AC
গ) AE ঘ) AB

৩৩. CH₄ এর দহন তাপ -890 kJmol⁻¹। বিক্রিয়ায় 88 g CO₂ উৎপাদন হলে কত কিলোজুল তাপ উৎপন্ন হবে?

- ক) -1780 খ) -1870
গ) -1890 ঘ) -1980

৩৪. কোনো দ্রবণের হাইড্রোজেন আয়নের ঘনমাত্রা $3.98 \times 10^{-2} \text{ molL}^{-1}$ হলে pH এর মান কত?

- ক) 1.0 খ) 1.4
গ) 1.8 ঘ) 2.4

৩৫. PCl₅ যৌগের Cl এর সংকরণ কিরূপ?

- ক) sp³ খ) sp³d
গ) sp³d² ঘ) sp³d³

১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০
২১	২২	২৩	২৪	২৫	২৬	২৭	২৮	২৯	৩০	৩১	৩২	৩৩	৩৪	৩৫					