

# বার্ষিক মূল্যায়ন নির্দেশিকা-২০২৪

বিষয়: বিজ্ঞান

শ্রেণি: নবম

## (ক) শিক্ষকের জন্য প্রশ্নপত্র প্রণয়ন সংক্রান্ত নির্দেশনা

- প্রদত্ত সিলেবাস অনুযায়ী প্রশ্ন করতে হবে।
- নবম শ্রেণির বার্ষিক সামষ্টিক মূল্যায়নের সিলেবাসে চারটি অভিজ্ঞতা রাখা হয়েছে এবং অভিজ্ঞতা সংশ্লিষ্ট বিষয়বস্তু অনুসন্ধানী পাঠের বিভিন্ন অধ্যায়ে রয়েছে।
- প্রদত্ত সিলেবাসের সকল অভিজ্ঞতা থেকেই প্রশ্ন করতে হবে
- প্রশ্ন প্রণয়নের সময় বিজ্ঞানের বিভিন্ন শাখার মধ্যে সমতাসাধন করতে হবে
- প্রশ্ন প্রণয়নে পরীক্ষার নির্ধারিত সময় বিবেচনায় রাখতে হবে যেন শিক্ষার্থীরা সময়ের মধ্যে প্রশ্নগুলোর উত্তর সম্পন্ন করতে পারে
- প্রশ্ন প্রণয়নের সময় সম্ভাব্য উত্তরের কাঠামো বিবেচনায় নিয়ে যৌক্তিক নম্বর বণ্টন করতে হবে এবং রুব্রিক তৈরি করে নিতে হবে।

## (খ) ২০২৪ সালের বার্ষিক পরীক্ষার সিলেবাস

ক্রমিক নং	অনুশীলনী বইয়ের অভিজ্ঞতা	অনুসন্ধানী পাঠ (অধ্যায় ও অনুচ্ছেদ)
১	খেলার মাঠে বিজ্ঞান	অধ্যায় ১ : বল, চাপ ও শক্তি (১.১ থেকে ১.৭)
২	বায়ুদূষণ	অধ্যায় ৪ : পদার্থের অবস্থা (৪.১ থেকে ৪.৪) অধ্যায় ৫ : পদার্থের গঠন (৫.১ থেকে ৫.৭) অধ্যায় ৬ : পর্যায় সারণি (৬.১ থেকে ৬.৬) অধ্যায় ৭ : রাসায়নিক বন্ধন (৭.১ থেকে ৭.৫)
৩	আমার বংশ লতিকা	অধ্যায় ৮: জিনতত্ত্ব ও বংশগতিবিদ্যা (৮.১ থেকে ৮.৪) অধ্যায় ৯ : জৈবঅণু (৯.১ থেকে ৯.৬)
৪	কত রকম বাড়িঘর	অধ্যায় ১৪: পরিবেশ ও ভূমিরূপ (১৪.১ থেকে ১৪.৫) অধ্যায় ২ : তাপমাত্রা ও তাপ (২.১ থেকে ২.৬)

## (গ) মূল্যায়ন কাঠামো

ধারাবাহিক মূল্যায়ন	সামষ্টিক মূল্যায়ন
৩০%	৭০%

(ঘ) শিখনকালীন মূল্যায়ন: প্রশ্নের ধারা ও মানবন্টন

শ্রেণি ও শ্রেণির বাহিরের শিক্ষার্থীর বিভিন্ন কাজের উপর ভিত্তি করে ধারাবাহিক মূল্যায়ন করা হবে।

আইটেমের নাম	নম্বর	শিক্ষকের জন্য নির্দেশনা
শ্রেণির কাজ/বইয়ের কাজ (যেমনঃ অনুশীলন বই-এর পৃষ্ঠা ৭৩ থেকে ৭৫ এ উল্লিখিত কাজ)	১০	২০২৪ শিক্ষাবর্ষের জন্য প্রযোজ্য শিক্ষক নির্দেশিকা (TG) এবং মূল্যায়ন নির্দেশিকায় প্রদত্ত নির্দেশনা অনুসরণ করবেন
বাড়ির কাজ/ অ্যাসাইনমেন্ট/প্রজেক্ট (যেমনঃ অনুশীলন বই-এর পৃষ্ঠা ৩৪ থেকে ৩৬ এ উল্লিখিত কাজ)	১০	
ব্যবহারিক কাজ (পরীক্ষণ সংক্রান্ত) (যেমনঃ অনুশীলন বই-এর পৃষ্ঠা ৪৩ থেকে ৪৭ এ উল্লিখিত কাজ)	১০	
মোট নম্বর	৩০	

(ঙ) সামষ্টিক মূল্যায়ন: প্রশ্নের ধারা ও মানবন্টন

অভীক্ষার ধরন: লিখিত;

পূর্ণনম্বর : ১০০

ক্রম	আইটেমের নাম	প্রশ্নপত্রে মোট প্রশ্নের সংখ্যা	উত্তর দিবে এমন প্রশ্নের সংখ্যা	মোট নম্বর	সময়	
০১	নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন	বহুনির্বাচনি প্রশ্ন	১৫	১৫	১ × ২৫ = ২৫	৩ ঘণ্টা
		এক কথায় উত্তর	১০	১০		
০২	সংক্ষিপ্ত-উত্তর প্রশ্ন	১০	১০	২ × ১০ = ২০		
০৩	রচনামূলক প্রশ্ন (দৃশ্যপটবিহীন)	৫	৩	৩ × ৫ = ১৫		
০৪	রচনামূলক প্রশ্ন (দৃশ্যপটনির্ভর) প্রতিটি প্রশ্নের আবার দুটি অংশ হতে পারে)	৭	৫	৮ × ৫ = ৪০		
মোট নম্বর				১০০		

সামষ্টিক মূল্যায়নে ১০০ নম্বরের মধ্যে পরীক্ষা নিয়ে প্রাপ্ত নম্বরকে ৭০ এর মধ্যে প্রাপ্ত নম্বরে রূপান্তর করতে হবে।

(চ) এটি একটি নমুনা প্রশ্নপত্র। এই নমুনা প্রশ্নপত্রের আলোকে আপনি এই বিষয়ে আপনার স্বকীয় প্রশ্নপত্র তৈরি করবেন।

কোনোভাবেই নমুনা প্রশ্নপত্র ছবুছ ব্যবহার করা যাবে না।

শ্রেণি: নবম

বিষয়: বিজ্ঞান

পূর্ণমান: ১০০

সময়: ৩ ঘণ্টা

ক বিভাগ- (নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন)

(পূর্ণমান ২৫, প্রতিটি প্রশ্নের মান ১, সঠিক উত্তরটি খাতায় লিখ)

(বহুনির্বাচনী প্রশ্ন ১৫টি এবং এক কথায় উত্তর ১০টি)

বহুনির্বাচনী প্রশ্ন

১। কোন গ্যাসের ব্যাপনের হার বেশি?

ক)  $NH_3$                       খ)  $HCl$                       গ)  $CO_2$                       ঘ)  $CH_4$

২। কোন দ্রবণে লিপিড (lipid) অদ্রবণীয়?

ক) ইথার                      খ) এলকোহল                      গ) পানি                      ঘ) ক্লোরোফর্ম

৩।  $1s^2 2s^2 2p^3 3s^2 3p^4 4s^2$  এই ইলেকট্রন বিন্যাসটি কোন মৌলের?

ক) ক্যালসিয়াম                      খ) পটাসিয়াম                      গ) আয়রন                      ঘ) জিংক

৪। প্রোটনের চার্জ ও ভর কোনটি?

ক)  $-1.602 \times 10^{-19}$  কুলম্ব;  $1.673 \times 10^{-27}$  কিলোগ্রাম                      খ)  $+1.602 \times 10^{-19}$  কুলম্ব;  $1.673 \times 10^{-27}$  কিলোগ্রাম

গ)  $-1.602 \times 10^{-19}$  কুলম্ব;  $9.109 \times 10^{-31}$  কিলোগ্রাম                      ঘ)  $+1.602 \times 10^{-19}$  কুলম্ব;  $9.109 \times 10^{-31}$  কিলোগ্রাম

৫। পেপটাইড বন্ধন গঠনে একটি এমিনো এসিডের কার্বক্সিলগ্রুপের সাথে পার্শ্ববর্তী এমাইনো এসিডের কোনটি যুক্ত হয়?

ক) অ্যালকাইল গ্রুপ                      খ) অ্যামাইনো গ্রুপ                      গ)  $\alpha$ -অ্যামাইনো গ্রুপ                      ঘ) কার্বক্সিল গ্রুপ

৬। কোন পদার্থকে তাপ দিলে তরলে পরিণত হয় না?

ক) খাবার লবন                      খ) ক্যালসিয়াম ক্লোরাইড                      গ) নিশাদল                      ঘ) ফিটকিরি

৭। পর্যায় সারণিতে বোরনের অবস্থান কোনটি?

ক) পর্যায়-2, গ্রুপ-13                      খ) পর্যায়-2, গ্রুপ-1                      গ) পর্যায়-4, গ্রুপ-13                      ঘ) পর্যায়-4, গ্রুপ-1

৮। কোন মৌলিক বলটি সবচেয়ে দুর্বল?

ক) মহাকর্ষ বল                      খ) দুর্বল নিউক্লিয় বল                      গ) সবল নিউক্লিয় বল                      ঘ) তড়িৎ চৌম্বক বল

৯। নিচের কোন গতিশক্তি অর্জন করবে, যদি 50 kg ভরের একজন দৌড়বিদ  $5ms^{-1}$  বেগে দৌড়ায়?

ক) 250J                      খ) 625 J                      গ) 1300 J                      ঘ) 6250J

১০। 293 K তাপমাত্রার 10m দীর্ঘ ধাতবদণ্ডকে উত্তপ্ত করে 303 K তাপমাত্রায় নিলে দণ্ডের দৈর্ঘ্য কত হবে? ( $\alpha = 10^{-5} K^{-1}$ )

ক) 0.01                      খ) 9.99                      গ) 10.01                      ঘ) 10.1

১১। কোন মৌলটির আয়নিকরণ শক্তির মান বেশি?

ক) Na                      খ) Si                      গ) Al                      ঘ) Mg

১২। তাপমাত্রা দ্বিগুন করা হলে গ্যাসের প্রসারণ সহগে কী ঘটবে?

ক) অর্ধেক হবে                      খ) একই থাকবে                      গ) দ্বিগুন হবে                      ঘ) চারগুণ হবে

১৩। রোঞ্জ সংকর ধাততে নিচের কোন ধাতুদ্বয় উপস্থিত থাকে?

ক) Cu + Sn                      খ) Cu + Zn                      গ) Fe + C                      ঘ) Fe + Cr

১৪। বংশগতবিদ্যার গবেষণায় মেন্ডেলের মটরশুঁটি গাছকে বেছে নেয়ার কারণ হলো-

- (i) এটি বছর্বর্ষজীবী উদ্ভিদ
- (ii) এদের পুরুষ এবং স্ত্রী উভয় ধরনের প্রজনন অঙ্গ থাকে
- (iii) নিয়মিত বংশবৃদ্ধি করতে সক্ষম বংশধর সৃষ্টি করে

নিচের কোনটি সঠিক ?

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

১৫। DNA -

- (i) জীবের সকল জৈবিক কার্যাবলী নিয়ন্ত্রণ করে
- (ii) জীবের বংশগত বৈশিষ্ট্য ধারক ও বাহক
- (iii) ভাইরাসের বংশগতির বস্তু বহন করে

নিচের কোনটি সঠিক ?

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

### এক কথায় উত্তর

১৬। কোন পদ্ধতিতে আয়োডিন মিশ্রিত খাবার লবণ থেকে আয়োডিন আলাদা করা যাবে?

১৭। বংশগতির মৌলিক একক কী?

১৮। যে সকল ভাইরাসে ডিএনএ (DNA) অনুপস্থিত তাদের বংশগতির বাহক কে?

১৯। কাঁথা পিটিয়ে ধুলা ঝাড়ার সময় নিউটনের কোন সূত্র কাজে লাগে?

২০। সালফেট যৌগমূলক ( $SO_4^{2-}$ ) এর যোজনী কত?

২১। পদার্থের কোন অবস্থার ক্ষেত্রে নিঃসরণ প্রক্রিয়া সংগঠিত হয়?

২২। প্রধান শক্তিস্তর (n) এর মান 3 হলে উপশক্তিস্তর (l) এর সর্বোচ্চ মান কত?

২৩। লোহার একটি আকরিকের নাম লিখ।

২৪। দুটি বস্তুর তাপমাত্রার পার্থক্য  $27^\circ C$  হলে কেলভিন স্কেলে এর মান কত?

২৫। নিউটনের দ্বিতীয় সূত্রের গাণিতিকরূপটি লিখ?

### খ- বিভাগ (সংক্ষিপ্ত-উত্তর প্রশ্ন)

(পূর্ণমান ২০, ১০টি প্রশ্ন, প্রতিটি প্রশ্নের মান ২)

১। কোভিড-১৯ চলাকালীন করোনাভাইরাস থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য সাবান দিয়ে হাত ধোয়ার পরামর্শ কেন দেওয়া হয়েছিল?

২। হঠাৎ ব্রেক করে গাড়ি থামিয়ে দিলে যাত্রীর শরীর সামনের দিকে হেলে পড়ে কেন? ব্যাখ্যা কর।

৩। রাদারফোর্ডের পরমাণু মডেল পরমাণুর স্থিতিশীলতা ব্যাখ্যা করতে পারেনা কেন?

৪। পেপটাইড বন্ধন কীভাবে গঠিত হয়?

৫। ফ্যাট ও তেল একই পদার্থের ভিন্নরূপ-ব্যাখ্যা করো।

- ৬। একটি গ্যাস ভর্তি বেলুনকে মুখ খোলা অবস্থায় ছেড়ে দিলে বেলুনটি সামনের দিকে এগিয়ে যায় কেন? ব্যাখ্যা কর।
- ৭। নিয়ন গ্যাস রাসায়নিক ভাবে নিষ্ক্রিয় কেন? ব্যাখ্যা করো।
- ৮। একটি ক্ষারীয় ও একটি অম্লীয় যৌগ মূলকের সংকেত লিখ।
- ৯। Na ও Mg এর মধ্যে কোনটির ধাতব ধর্ম বেশি? ব্যাখ্যা করো।
- ১০। 10 Pa চাপ বলতে কী বুঝ?

### গ- বিভাগ (দৃশ্যপটবিহীন রচনামূলক প্রশ্ন)

(দৃশ্যপটবিহীন ৫টি প্রশ্ন থেকে ৩টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে, প্রতিটি প্রশ্নের মান ৫)

- ১। ক্যালরিমিতির মূলনীতি উল্লেখপূর্বক চিত্রসহ বিজ্ঞানী জুলের পরীক্ষণ ও ফলাফল বর্ণনা করো। ২+১+১+১=৫
- ২। (ক) বোরের পরমাণু মডেলের প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলো ব্যাখ্যা কর। ১+১+১ = ৩  
(খ) বোরের পরমাণু মডেলের সীমাবদ্ধতা কী কী? ১+১ = ২
- ৩। ডিএনএ (DNA)-এর ডাবল হেলিক্স-কাঠামো অংকন করে সঠিক পরিমাপসহ বিভিন্ন অংশ চিহ্নিত কর। ২+৩=৫
- ৪। ... ..
- ৫। ... ..

### ঘ- বিভাগ (দৃশ্যপটনির্ভর রচনামূলক প্রশ্ন)

(দৃশ্যপটনির্ভর ৭টি প্রশ্ন থেকে ৫টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে, প্রতিটি প্রশ্নের মান ৮, তবে একটি প্রশ্ন দুইভাগে ভাগ করা যেতে পারে, প্রশ্নের মান ডান পাশে দেয়া আছে)

১। মহাসড়কে 200 kg ভরের একটি মটরসাইকেল 120 km/h বেগে এবং 500 kg ভরের একটি ট্রাক 48 km/h বেগে গতিশীল ছিলো। ট্রাফিক পুলিশের নির্দেশে মোটরসাইকেলের চালক 30 s সময়ে থামতে সক্ষম হয়, অপরদিকে ট্রাকের চালকের থামাতে 40 s সময় লাগে। এই তথ্য থেকে নবম শ্রেণির একজন শিক্ষার্থী হিসাব করে সিদ্ধান্তে উপনীত হলো যে, মটরসাইকেলের চেয়ে ট্রাকের ভরবেগ বেশী ছিল।

ক) শিক্ষার্থীর সিদ্ধান্তের যথার্থতা গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে যাচাই কর। 8

খ) উদ্দীপকের কোন বাহনটিকে থামাতে বেশী বল প্রয়োজন হয়েছে? গাণিতিক বিশ্লেষণসহ ব্যাখ্যা কর। 8

২। পরীক্ষাগার: বিক্রিয়ার সকল শর্ত পূরণ করে পরীক্ষাগারে A (-----  $2s^2 2p^6 3s^1$ ) মৌল ও B (-----  $3s^2 3p^5$ ) মৌল থেকে বিক্রিয়ার মাধ্যমে AB যৌগ তৈরি করা হল।

**দৃশ্যপট-১:** নিপা ভুলবশত মুখ খোলা অবস্থায় তার পারফিউমের বোতল ঘরে রেখে ছিল। কিছুক্ষণ পরে সে বুঝতে পারলো ঘরে সুগন্ধ ছড়িয়ে পড়েছে। সে সাথে সাথে পারফিউম বোতলের মুখ বন্ধ করে দিল।

**দৃশ্যপট-২:** কণা বেলুন ফুলিয়ে বেলুনটির নির্ধারিত স্থানে স্কচ-টেপ লাগিয়ে স্থানটিতে আলপিন দিয়ে একটি ফুটো করে দিল। সে দেখতে পেল বেলুনটির ফুটো করা স্থানটি দিয়ে দ্রুত বাতাস বের হয়ে গেল এবং বেলুনটি চূপসে গেল।

**উপরের তথ্যের আলোকে নিচের প্রশ্নের উত্তর দাও**

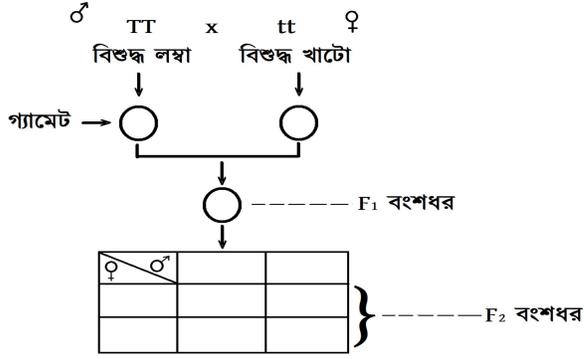
ক) AB যৌগে উপস্থিত বন্ধনের গঠন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ১+২=৩

খ) দৃশ্যপট-১ এ সুগন্ধ ছড়িয়ে পড়ার এবং দৃশ্যপট-২ এ বাতাস বের হওয়ার

প্রক্রিয়ায় ভিন্নতা রয়েছে-তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর?

৫

৩।



ক) ফিনোটাইপ উল্লেখসহ ছকটি পূরণ কর।

8

খ) F<sub>2</sub>-তে জিনোটাইপ মোট ৩ ধরনের হলেও জিনোটাইপ ২ ধরনের হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর।

8

৪। ..... ..

..... ..

ক) ... ..

খ) ... ..

৫। ..... ..

..... ..

ক) ... ..

খ) ... ..

৬। ..... ..

..... ..

ক) ... ..

খ) ... ..

৭। ..... ..

..... ..

ক) ... ..

খ) ... ..

(ছ) নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন অংশের (২৫ টি) উত্তর

প্রশ্ন নং	উত্তর	প্রশ্ন নং	উত্তর	প্রশ্ন নং	উত্তর
১	ঘ) CH <sub>4</sub>	১০	গ) 10.01	১৯	নিউটনের প্রথম সূত্র
২	গ) পানি	১১	খ) Si	২০	2
৩	ক) ক্যালসিয়াম	১২	ক) অর্ধেক হবে	২১	গ্যাসীয়
৪	খ) $+1.602 \times 10^{-19}$ কুলম্ব; $1.673 \times 10^{-27}$ কিলোগ্রাম	১৩	ক) Cu + Sn	২২	2
৫	গ) $\alpha$ -অ্যামাইনো গ্রুপ	১৪	গ) ii ও iii	২৩	হোমোটাইট
৬	গ) নিশাদল	১৫	ক) i ও ii	২৪	27
৭	ক) পর্যায়-2, গ্রুপ-13	১৬	উর্ধ্বপাতন	২৫	F=ma
৮	ক) মহাকর্ষ বল	১৭	DNA		
৯	খ) 625 J	১৮	RNA		

(জ) রচনামূলক প্রশ্ন (দৃশ্যপটনির্ভর) একটি প্রশ্নের রুব্রিক্স

১। মহাসড়কে 200 kg ভরের একটি মটরসাইকেল 120 km/h বেগে এবং 500 kg ভরের একটি ট্রাক 48 km/h বেগে গতিশীল ছিলো। ট্রাফিক পুলিশের নির্দেশে মোটরসাইকেলের চালক 30 s সময়ে থামতে সক্ষম হয়, অপরদিকে ট্রাকের চালকের থামতে 40 s সময় লাগে। এই তথ্য থেকে নবম শ্রেণির একজন শিক্ষার্থী হিসাব করে সিদ্ধান্তে উপনীত হলো যে, মটরসাইকেলের চেয়ে ট্রাকের ভরবেগ বেশী ছিল।

ক) শিক্ষার্থীর সিদ্ধান্তের যথার্থতা গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে যাচাই কর। 8

খ) উদ্দীপকের কোন বাহনটিকে থামাতে বেশী বল প্রয়োজন হয়েছে? গাণিতিক বিশ্লেষণসহ ব্যাখ্যা কর। 8

১ নং প্রশ্নের (ক) অংশের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা

প্রশ্নের নং	নম্বর প্রদান নির্দেশিকা	নম্বর
১ (ক) শিক্ষার্থীর সিদ্ধান্তের যথার্থতা গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে যাচাই কর।	সঠিক সূত্র লিখে প্রেক্ষাপট থেকে সঠিক তথ্য চিহ্নিতকরণ পূর্বক সঠিক হিসাব করে যৌক্তিক বিশ্লেষণ করলে	8
	সঠিক সূত্র লিখে প্রেক্ষাপট থেকে সঠিক তথ্য চিহ্নিত করে সঠিকভাবে হিসাব সম্পন্ন করতে পারলে	৩
	সঠিক সূত্র লিখে প্রেক্ষাপট থেকে সঠিক তথ্য চিহ্নিত করতে পারলে	২
	সঠিক সূত্রটি লিখতে পারলে	১
	উত্তর অপ্রাসঙ্গিক হলে।	০

১ নং প্রশ্নের (খ) অংশের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা

প্রশ্নের নং	নম্বর প্রদান নির্দেশিকা	নম্বর
১ (খ) উদ্দীপকের কোন বাহনটিকে থামাতে বেশী বল প্রয়োজন হয়েছে? গাণিতিক বিশ্লেষণসহ ব্যাখ্যা কর।	সঠিক সূত্র লিখে প্রেক্ষাপট থেকে সঠিক তথ্য চিহ্নিতকরণ পূর্বক সঠিক হিসাব সম্পন্ন করে যৌক্তিক সিদ্ধান্ত নিলে	8
	সঠিক সূত্র লিখে প্রেক্ষাপট থেকে সঠিক তথ্য চিহ্নিত করে সঠিকভাবে হিসাব সম্পন্ন করতে পারলে	৩
	সঠিক সূত্র লিখে প্রেক্ষাপট থেকে সঠিক তথ্য চিহ্নিত করতে পারলে	২
	সঠিক সূত্রটি লিখতে পারলে	১
	উত্তর অপ্রাসঙ্গিক হলে।	০

২। পরীক্ষাগার: বিক্রিয়ার সকল শর্ত পূরণ করে পরীক্ষাগারে A (-----  $2s^2 2p^6 3s^1$ ) মৌল ও B (-----  $3s^2 3p^5$ ) মৌল থেকে বিক্রিয়ার মাধ্যমে AB যৌগ তৈরি করা হল।

**দৃশ্যপট-১:** নিপা ভুলবশত মুখ খোলা অবস্থায় তার পারফিউমের বোতল ঘরে রেখে ছিল। কিছুক্ষণ পরে সে বুঝতে পারলো ঘরে সুগন্ধ ছড়িয়ে পড়েছে। সে সাথে সাথে পারফিউম বোতলের মুখ বন্ধ করে দিল।  
**দৃশ্যপট-২:** কণা বেলুন ফুলিয়ে বেলুনটির নির্ধারিত স্থানে স্কচ-টেপ লাগিয়ে স্থানটিতে আলপিন দিয়ে একটি ফুটো করে দিল। সে দেখতে পেল বেলুনটির ফুটো করা স্থানটি দিয়ে দ্রুত বাতাস বের হয়ে গেল এবং বেলুনটি চুপসে গেল।

**উপরের তথ্যের আলোকে নিচের প্রশ্নের উত্তর দাও**

ক) AB যৌগে উপস্থিত বন্ধনের গঠন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ১+২=৩

খ) দৃশ্যপট-১ এ সুগন্ধ ছড়িয়ে পড়ার এবং দৃশ্যপট-২ এ বাতাস বের হওয়ার

প্রক্রিয়ায় ভিন্নতা রয়েছে-তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর? ৫

**২ নং প্রশ্নের (ক) অংশের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা**

প্রশ্নের নং	নম্বর প্রদান নির্দেশিকা	নম্বর
২ (ক) AB যৌগে উপস্থিত বন্ধনের গঠন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর।	A <sup>+</sup> এবং B <sup>-</sup> আয়ন গঠনের প্রক্রিয়া সমীকরণসহ উল্লেখসহ এই ক্যাটায়ন ও অ্যানায়ন পরস্পর আয়নিক বন্ধনে যুক্ত হয়ে AB যৌগ গঠনের প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করতে পারলে।	৩
	A <sup>+</sup> এবং B <sup>-</sup> আয়ন গঠনের প্রক্রিয়া সমীকরণসহ ব্যাখ্যা করতে পারলে।	২
	A <sup>+</sup> অথবা B <sup>-</sup> আয়ন গঠনের প্রক্রিয়া সমীকরণসহ ব্যাখ্যা করতে পারলে।	১
	উত্তর অপ্রাসঙ্গিক হলে।	০

**২ নং প্রশ্নের (খ) অংশের নম্বর প্রদান নির্দেশিকা**

প্রশ্নের নং	নম্বর প্রদান নির্দেশিকা	নম্বর
২ (খ) দৃশ্যপট-১ এ সুগন্ধ ছড়িয়ে পড়ার এবং দৃশ্যপট-২ এ বাতাস বের হওয়ার প্রক্রিয়ায় ভিন্নতা রয়েছে-তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর?	দৃশ্যপট-১ এ সুগন্ধ ছড়িয়ে পড়ার প্রক্রিয়া এবং দৃশ্যপট-২ এ বাতাস বের হওয়ার প্রক্রিয়া চিহ্নিতপূর্বক ব্যাখ্যা করে প্রক্রিয়ায় মধ্য ২টি পার্থক্য আলোচনা করতে পারলে।	৫
	দৃশ্যপট-১ এ সুগন্ধ ছড়িয়ে পড়ার প্রক্রিয়া এবং দৃশ্যপট-২ এ বাতাস বের হওয়ার প্রক্রিয়া চিহ্নিতপূর্বক ব্যাখ্যা করে প্রক্রিয়ায় মধ্য ১টি পার্থক্য আলোচনা করতে পারলে।	৪
	দৃশ্যপট-১ এ সুগন্ধ ছড়িয়ে পড়ার প্রক্রিয়া এবং দৃশ্যপট-২ এ বাতাস বের হওয়ার প্রক্রিয়া চিহ্নিতপূর্বক ব্যাখ্যা করতে পারলে।	৩
	দৃশ্যপট-১ এ সুগন্ধ ছড়িয়ে পড়ার প্রক্রিয়া এবং দৃশ্যপট-২ এ বাতাস বের হওয়ার প্রক্রিয়া চিহ্নিত করতে পারলে।	২
	দৃশ্যপট-১ এ সুগন্ধ ছড়িয়ে পড়ার প্রক্রিয়া অথবা দৃশ্যপট-২ এ বাতাস বের হওয়ার প্রক্রিয়া চিহ্নিত করতে পারলে।	১
	উত্তর অপ্রাসঙ্গিক হলে।	০