

## Varsity 'KA' Admission Program 2023

Varsity 'KA' Model Test

DU KA Final Model Test-01

MCQ Master Set: 1 (Only Question)

### Physics (15)

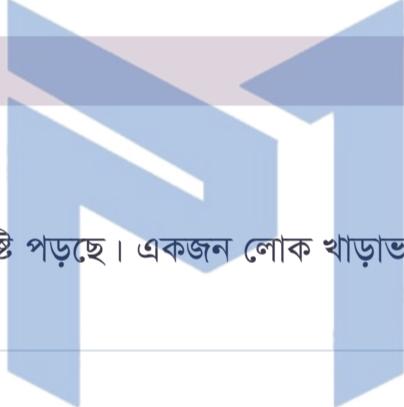
#### Question 1

তড়িৎ দ্বিমের ভাবকের মাত্রা কোণটি?

- A  $ITL$
- B  $M^{-1}L^{-2}T^4I^{-2}$
- C  $ML^2T^{-3}I^{-2}$
- D  $IL^2$

#### Question 2

কোনো দিন উল্লম্বের সাথে  $30^\circ$  কোণে  $2\ ms^{-1}$  বেগে বৃষ্টি পড়ছে। একজন লোক খাড়াভাবে ছাতা ধরে বৃষ্টি হতে বাঁচতে চাইলে তাকে কত বেগে হাটতে হবে?



- A  $1\ ms^{-1}$
- B  $\sqrt{3}\ ms^{-1}$
- C  $2\ ms^{-1}$
- D  $2\sqrt{3}\ ms^{-1}$

## POLL MACHINE

#### Question 3

6kg ভরের একটি বন্দুক হতে 10gm ভরের একটি গুলি  $300\ ms^{-1}$  বেগে বের হয়ে গেল। বন্দুকের পশ্চাত বেগ কত?

- A  $0.05\ ms^{-1}$
- B  $-0.05\ ms^{-1}$
- C  $5\ ms^{-1}$
- D  $0.5\ ms^{-1}$

#### Question 4

- B 100 W
- C 25 W
- D 50 W

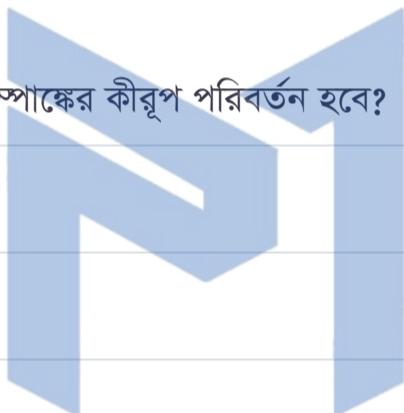
#### Question 5

2km ব্যাসার্ধবিশিষ্ট কোনো উপগ্রহের নিজ অক্ষের ওপর ঘূর্ণনের পর্যায়কাল 3140 sec। উপগ্রহটিতে 50 kg ভরের কোনো বস্তু রাখলে ঘূর্ণনের কারণে এর ওজন কতটুকুহাস পাবে?

- A 0.4 N
- B 4 N
- C 40 N
- D 400 N

#### Question 6

একটি সেকেন্ড দোলকের কার্যকরী দৈর্ঘ্য চারগুণ করলে এর কম্পাক্ষের কীরূপ পরিবর্তন হবে?



- A অর্ধেক হবে
- B দ্বিগুণ হবে
- C এক-চতুর্থাংশ হবে
- D চারগুণ হবে

## POLL MACHINE

#### Preparation and Practice are vital for effective delivery

কোনো গ্যাসের গড় বর্গবেগ দ্বিগুণ করতে হলে এর চাপের কীরূপ পরিবর্তন করতে হবে?

- A দ্বিগুণ করতে হবে
- B চারগুণ করতে হবে
- C অর্ধেক করতে হবে
- D এক-চতুর্থাংশ করতে হবে

#### Question 8

327°C তাপমাত্রার কোনো গ্যাসের আয়তন হঠাৎ 7 গুণ বৃদ্ধি পেলে এর পরিবর্তিত তাপমাত্রা কত কেলভিন?

- A  $\frac{600}{7\gamma-1}$

C  $600\gamma$

D  $\frac{4800}{8\gamma}$

#### Question 9

কোনো আদর্শ গ্যাসের আয়তন সমূক্ষও প্রক্রিয়ায়  $V_1$  থেকে  $V_2$  তে উন্নীত করা হলো এবং পুনরায় রূদ্ধতাপীয় সংকোচনে  $V_1$  করা হলো। গ্যাসটির আদি ও শেষচাপ যথাক্রমে  $P_1$  ও  $P_3$  এবং মোট কৃতকাজ  $W$  হলে কোনটি সঠিক?

A  $P_3 > P_1, W > 0$

B  $P_3 < P_1, W < 0$

C  $P_3 > P_1, W < 0$

D  $P_3 < P_1, W > 0$

#### Question 10

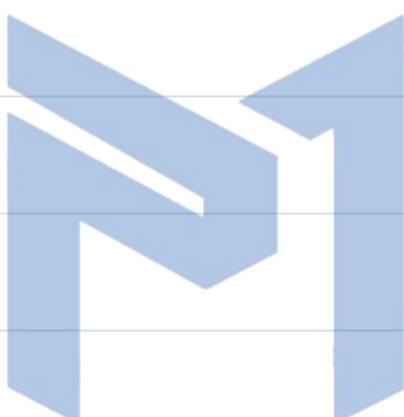
$m$  ভর ও  $q$  আধানবিশিষ্ট কোনো বস্তুকে  $E$  তড়িৎক্ষেত্রে রাখলে  $t$  সময় পর এর গতিশক্তি কত হবে?

A  $\frac{q^2 E^2 t}{2m^2}$

B  $\frac{q^2 E^2 t^2}{m}$

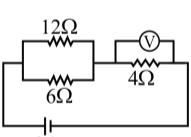
C  $\frac{q^2 E^2 t^2}{2m}$

D  $\frac{q^2 E^2 t^2}{4m^2}$



#### Question 11

# POLL MACHINE



Preparation and Practice are vital for effective delivery

প্রদত্ত চিত্রে ভোল্টমিটারের পাঠ কত?

A 24V

B 12V

C 18V

D 6V

#### Question 12

কোনো গ্যালভানোমিটারে  $2\Omega$  রোধের শান্ট যুক্ত করার ফলে এর ক্ষমতা গুণক 60 হয়। গ্যালভানোমিটারের দুই প্রান্তের বিভব পার্থক্য  $59V$  হলে গ্যালভানোমিটারের মধ্য দিয়ে প্রবাহ কত?

B 2A

C 15A

D 30A

#### Question 13

কোনো সুসংগত আলোক উৎসের দুটি বিন্দুর দশা পার্থক্য  $\frac{5\pi}{8}$  হলে এদের পথ পার্থক্য কত হবে?

A  $\frac{5\lambda}{16}$

B  $\frac{5\lambda}{4}$

C  $\frac{5\lambda}{8}$

D  $\frac{8}{5}\lambda$

#### Question 14

ইয়ৎ এর দ্বি-চিঠি পরীক্ষায় ব্যবহৃত আলোক মাধ্যমের প্রতিসরণাক্ষ দ্বিগুণ ও চিঠি হতে পর্দার দূরত্ব অর্ধেক করলে ঝালরের প্রস্ত-



A অর্ধেক হবে

B দ্বিগুণ হবে

C এক-চতুর্থাংশ হবে

D চারগুণ হবে

## POLL MACHINE

#### Question 15

কোনো সাধারণ সংগোছক ট্রানজিস্টরের অন্তর্গামী ও বহিগামী রোধের অনুপাত  $1 : 20$ । ট্রানজিস্টরের প্রবাহ রিবর্ধন গুণক  $0.6$  হলে ভোল্টেজ গেইন কত?

A 0.03

B 12

C 30

D 0.075

## Chemistry (15)

#### Question 16

$R_H$  রিডবার্গ ধ্রুবক হলে,  $Li^{2+}$  আয়নের বর্ণালীতে কোনো ইলেকট্রন ৬ষ্ঠ থেকে ৩য় কক্ষপথে আসলে তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত হবে?

A  $\frac{3R_H}{4}$

C  $\frac{12}{R_H}$

D  $\frac{R_H}{12}$

#### Question 17

নিচের কোন ঘোগ দ্বারা নিশ্চিতভাবে  $Zn^{2+}$  আয়ন শনাক্ত করা সম্ভব হবে?

A  $K_4[Fe(CN)_6]$

B  $NH_4OH$

C  $K_3[Fe(CN)_6]$

D  $K_2H_2Sb_2O_7$

#### Question 18

$XeF_4$  ঘোগের আকৃতি কেমন?

A সরলরেখিক

B সমতলীয় বর্গকৃতি

C পঞ্চভূজীয় পিরামিড

D অষ্টতলকীয়



#### Question 19

# POLL MACHINE

গ্রুপ-16 এর মৌলগুলোর ইলেক্ট্রন আসক্তির সঠিক অধঃক্রম কোনটি?

A  $S > O > Se > Te > Po$

Preparation and Practice are vital for effective delivery

B  $O > S > Se > Te > Po$

C  $S > Se > Te > Po > O$

D  $S > Po > Te > Se > O$

#### Question 20

নিচের কোন বিক্রিয়ায়  $K_p$  ও  $K_c$  এর অনুপাত 1 হয়?

A  $PCl_3(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons PCl_5(g)$

B  $2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$

C  $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$

Question 21

নিচের কোনটি অ্যান্টি-অক্সিডেন্ট হিসেবে কাজ করে?

- A নাইট্রেট লবণ
- B অধাতু সেলেনিয়াম
- C কার্বনেট লবণ
- D ম্যালিক এসিড

Question 22

একটি ফ্লাক্সে 10 atm চাপে 50L  $H_2$  গ্যাস ভর্তি করা আছে। এই অবস্থায় 2L আয়তন ও 2 atm চাপবিশিষ্ট কয়টি বেলুনকে গ্যাস দ্বারা পূর্ণ করা যাবে?

- A 75 টি
- B 100 টি
- C 125 টি
- D 150 টি



Question 23

$HPO_4^{2-}$  এর অনুবন্ধী অম্ল কোনটি?

- A  $PO_4^{3-}$
  - B  $H_2PO_4^{2-}$
  - C  $H_2PO_4^-$
  - D  $HPO_3^-$
- POLL MACHINE**
- Preparation and Practice are vital for effective delivery

Question 24

শুষ্ক  $AlCl_3$  এর উপস্থিতিতে কক্ষ তাপমাত্রায় টলুইনের সাথে মিথাইল আয়োডাইডের বিক্রিয়ায় কোনটি উৎপন্ন হয়?

- A জাইলিন
- B বেনজিন
- C আয়োডো-বেনজিন
- D বেনজোফেনন

$CH_3 - CO - CH_3$  এর টটোমার কোনটি?

- A  $CH_3 - C(OH) = CH_2$
- B  $H_2C = CH - CHO$
- C  $CH_3 - CH_2 - CH_2OH$
- D  $CH_3 - CH = CH - OH$

Question 26

নিচের কোনটি জারক ও বিজারক উভয় হিসেবে কাজ করে?

- A  $HNO_3$
- B  $HBr$
- C  $SO_2$
- D  $SO_3$

Question 27

নিচের কোন যৌগের ক্ষারধর্মিতা সর্বাধিক?



- A  $NH_3$
- B  $R_3N$
- C  $R_2NH$
- D  $RNH_2$

# POLL MACHINE

Preparation and Practice are vital for effective delivery

Question 28

50 mL 0.1M NaOH দ্রবণকে পূর্ণ প্রশমিত করতে 0.5M ঘনমাত্রাবিশিষ্ট কত আয়তন  $H_2SO_4$  দ্রবণ প্রয়োজন?

- A 50 mL
- B 5 mL
- C 2.5 mL
- D 25 mL

Question 29

নিচের কোন জোড়াটি আইসোইলেক্ট্রনীয়?

- B  $Cl_2^-$ ,  $ClO_2$
- C  $CO_2$ ,  $O_3^-$
- D  $ClO^-$ ,  $N_3^-$

Question 30

নিচের কোন উপস্থরটি সম্ভব?

- A 2d
- B 3f
- C 1p
- D 4f

## Higher Mathematics (15)

Question 31

$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$  এবং  $B = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$  হলে  $\det(BA)$  এর মান কত?



- A 5
- B 19
- C -5
- D -19

## POLL MACHINE

Preparation and Practice are vital for effective delivery

Question 32

মূলবিন্দুগামী ও  $3x - 5y + 2 = 0$  সরলরেখার উপর লম্ব রেখার সমীকরণ নিচের কোনটি?

- A  $3x - 5y = 0$
- B  $3x + 5y = 0$
- C  $5x - 3y = 0$
- D  $5x + 3y = 0$

Question 33

$x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$  এবং  $x^2 + y^2 + 6x + 18y + 26 = 0$  বৃত্তদ্বয়ের সাধারণ স্পর্শক কতটি?

- B 4
- C 3
- D 1

#### Question 34

$\frac{\cos 10^\circ - \sin 10^\circ}{\cos 10^\circ + \sin 10^\circ}$  এর মান নিচের কোনটি?

- A  $\tan 15^\circ$
- B  $\tan 35^\circ$
- C  $\tan 55^\circ$
- D  $\tan 75^\circ$

#### Question 35

$y = \ln x$  হলে  $y_5$  এর মান কত?

- A  $-\frac{24}{x^5}$
- B  $\frac{24}{x^5}$
- C  $\frac{12}{x^5}$
- D  $-\frac{12}{x^5}$



## POLL MACHINE

#### Question 36

2u আদিবেগে এবং অনুভূমিকের সাথে লম্বভাবে প্রক্ষিপ্ত বস্তুকণার বিচরণকাল হবে-

- A  $\frac{u}{g}$
- B  $\frac{2u}{g}$
- C  $\frac{4u}{g}$
- D  $\frac{2usin\alpha}{g}$

#### Question 37

$(y - x^5)^2 = x(1 + x^2)^2$  এর (1, 3) বিন্দুতে অক্ষিত স্পর্শকের ঢাল কত?

- A  $-\frac{1}{8}$

C 8

D  $-\frac{1}{4}$

Question 38

$$\int \frac{\tan(\sin^{-1} x)}{\sqrt{1-x^2}} dx = ?$$

A  $\sec^2(\sin^{-1} x) + c$

B  $\sec(\sin^{-1} x) + c$

C  $\ln|\sec(\sin^{-1} x)| + c$

D  $\ln|\tan(\sin^{-1} x)| + c$

Question 39

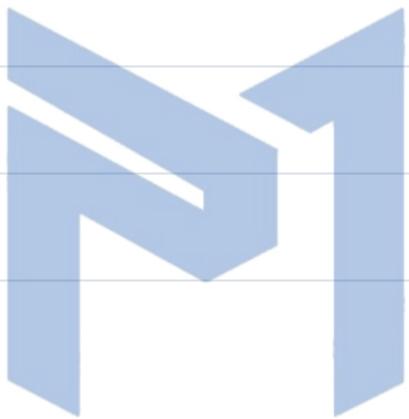
$xy = 8$  বক্ররেখা,  $x$  অক্ষ,  $x = 1$  এবং  $x = e$  দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?

A 2

B 4

C 8

D 16



Question 40

# POLL MACHINE

$z = 1 + i$  হলে  $\left(\frac{\bar{z}}{z}\right)^7$  এর আর্গিমেন্ট কত?

A 0 Preparation and Practice are vital for effective delivery

B  $\frac{\pi}{2}$

C  $-\frac{\pi}{2}$

D  $\frac{3\pi}{2}$

Question 41

$x^2 - ax + 2 = 0$  এবং  $ax^2 + bx + a = 0$  সমীকরণদ্বয়ের সাধারণ উৎপাদক  $(x - 1)$  হলে  $b$  এর মান কত?

A -6

B 6

D 4

Question 42

$2x^3 - 7x^2 + 4x - 8 = 0$  সমীকরণের মূলদ্বয়  $\alpha, \beta$  ও  $\gamma$  হলে  $\sum \alpha^2 \beta^2$  এর মান কত হবে?

- (A)  $-\frac{15}{4}$
- (B) -5
- (C) -24
- (D) 32

Question 43

$x^2 = 4(1-y)$  পরাবৃত্তের নিয়ামক রেখার সমীকরণ কোনটি?

- (A)  $x = 1$
- (B)  $x = -1$
- (C)  $y = 1$
- (D)  $y = 2$



Question 44

$\tan^{-1} x + 2\cot^{-1} x = \frac{2\pi}{3}$  হলে  $\tan^{-1} x + \cot^{-1} x$  এর মান কত হবে?  $[x \in \mathbb{R}]$

**POLI MACHINE**

- (A) 0
- (B)  $\frac{\pi}{2}$
- (C)  $\frac{2\pi}{3} - \tan^{-1} x$
- (D)  $\frac{\pi}{3}$

Question 45

দুটি বলের বৃহত্তম লক্ষি ও ক্ষুদ্রতম লক্ষির ব্যবধান  $6\text{ N}$  এবং বৃহত্তম লক্ষি  $7\text{ N}$ । বলদ্বয় পরস্পর সমকোণে ক্রিয়া করলে লক্ষি কত হবে?

- (A)  $5\text{ N}$
- (B)  $\sqrt{85}\text{ N}$
- (C)  $\sqrt{109}\text{ N}$

## Biology (15)

### Question 46

রঁতুর আপেক্ষিক গুরুত্ব কত?

- A 1.065
- B 1.05
- C 1.056
- D 1.5

### Question 47

গ্লাইকোজেনেসিস প্রক্রিয়ায় নিচের কোন হরমোন সাহায্য করে?

- A Glucagon
- B Insulin
- C Secretin
- D Cholecystokinin



### Question 48

ঘাসফড়ি-এর প্রধান পৌষ্টিকগুচ্ছ কোনটি?

- A Salivary glands
- B Mesenteron
- C Hepatic Caeca
- D Prothoracic glands

# POLL MACHINE

Preparation and Practice are vital for effective delivery

### Question 49

সাগর ফোয়ারা নামে পরিচিত কোন উপপর্বের প্রাণিরা?

- A Urochordata
- B Cephalochordata
- C Reptilia
- D Chondrichthyes

শতকরা কতভাগ  $CO_2$  Bicarbonate রূপে পরিবাহিত হয়?

- A 5%
- B 27%
- C 65%
- D 2%

Question 51

নব্য ডারউইনবাদের প্রধান প্রবক্তা কে?

- A Lamarck
- B Weismann
- C Darwin
- D Huxley

Question 52

নিচের কোন ধনাত্মক আয়ন সবচেয়ে দ্রুতগতিতে উড়িদ শোষণ করে?



- A  $Mg^{++}$
- B  $Na^+$
- C  $K^+$
- D  $Ca^{++}$

# POLL MACHINE

Preparation and Practice are vital for effective delivery

Question 53

দ্বিজপত্রী উড়িদের কাণ্ডের ভাস্কুলার বান্ডল নিচের কোন ধরনের?

- A মুক্ত সম্পাদ্ধীয়
- B বন্ধ সম্পাদ্ধীয়
- C সমদ্বিপাদ্ধীয়
- D অরীয়

Question 54

থমাস হান্ট মর্গান কোন উড়িদে প্রথম ক্রসিং ওভার সম্পর্কে ধারণা দেন?

B ভূট্টা

C মটরশুটি

D শসা

#### Question 55

এক সাথে থাকা পরাগরেন্দুর বিশেষ গঠনকে কী বলা হয়?

A স্পোরোপোলেনিন

B পলিনিয়াম

C ইন্টাইন

D ট্যাপেটাম

#### Question 56

ট্রান্সলেশনে অ্যামিনো এসিড বহন করে না নিচের কোন অ্যান্টিকোডন বিশিষ্ট tRNA?

A ACU

B AUG

C UAA

D UUC



#### Question 57

# POLL MACHINE

অ্যালবিনিজম কোন জিনের জন্য ঘটে?

Preparation and Practice are vital for effective delivery

A অটোজোমাল জিন

B হোলান্ডিক জিন

C অঙ্কোজিন

D ট্রান্স জিন

#### Question 58

নিচের কোন প্রাণিতে সর্পিল ক্লিভেজ দেখা যায়?

A অঞ্চেপাস

B জেলি ফিস

D স্টার ফিশ

Question 59

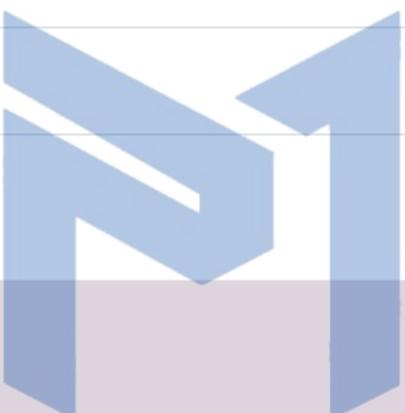
রেটিনাতে কোন ধরনের নিউরন পাওয়া যায়?

- A Unipolar
- B Bipolar
- C Pseudounipolar
- D Multipolar

Question 60

কলোস্ট্রামের মাধ্যমে অ্যানিটিবিডি মায়ের শরীর থেকে শিশুদেহে প্রবেশ করা কোন ধরনের প্রতিরক্ষার উদাহরণ?

- A প্রাকৃতিক সক্রিয়
- B কৃত্রিম সক্রিয়
- C প্রাকৃতিক অক্রিয়
- D কৃত্রিম অক্রিয়



Bangla (15)

Question 61

কল্যাণীকে ফটোগ্রাফ দেখানোর বিষয়টি অনুপম কার কাছে জানতে পেরেছিল?

# POLL MACHINE

- A বিনুদা
- B হরিশ
- C মামা
- D কল্যাণী

Preparation and Practice are vital for effective delivery

Question 62

‘সোনার তরী’ কবিতায় কোন উপমাটি অনন্ত কালস্ত্রোতের প্রতীক?

- A বাঁকা জল
- B সোনার তরী
- C নিরূপায় চেউ

Question 63

‘তাহারেই পড়ে মনে’ কবিতায় কবি কাকে উপেক্ষা করেছেন?

- A ঝুতুরাজকে
- B মাঘের সন্ন্যাসীকে
- C ভক্তকে
- D বিষণ্ণতাকে

Question 64

সমাজজীবনের কোন বিষয়টি আঠারো বছর বয়সের তরংণদের ভয়ংকর করে তোলে না?

- A বিকার
- B অসুস্থতা
- C সর্বনাশের অভিমান
- D জরাজীর্ণতা



Question 65

পিওন ইসহাক কবে থেকে বাংলা বলা ছেড়েছে?

- A মার্চের মাঝামাঝি
- B মার্চের শুরু
- C এপ্রিলের মাঝামাঝি
- D এপ্রিলের শুরুতে

# POLL MACHINE

Preparation and Practice are vital for effective delivery

Question 66

“সবাই করে, এতে দোষ কী?” - ‘বিলাসী’ গল্পে মৃত্যুঞ্জয় উক্তিটি দ্বারা কী বুঝিয়েছেন?

- A সাপ ধরা
- B স্ত্রীলোককে অপমান
- C শিকড় ব্যবসা
- D অন্নপাপ

‘বকলম’ শব্দটতে কো অথে উপসগ্র ব্যবহৃত হয়েছে?

- A সহিত
- B না
- C স্বল্প
- D প্রতি

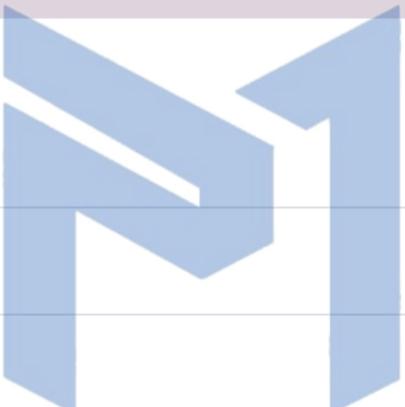
#### Question 68

‘প্রাজয়ে ডরে না বীর’ - চিহ্নিত শব্দটি কোন কারকে কোন বিভক্তি?

- A কর্ম ৭মী
- B অপাদান ৭মী
- C অধিকরণ ৭মী
- D করণ ৭মী

#### Question 69

‘বাজিকর’ কোন সমাস?



- A কর্মধারয়
- B বহুবৈহি
- C তৎপূর্খ
- D অব্যয়ীভাব

## POLL MACHINE

Preparation and Practice are vital for effective delivery

#### Question 70

‘ভিজে বিড়াল’ বাগধারাটির অর্থ কী?

- A নির্বেধ
- B কপট ব্যক্তি
- C ভও
- D কুটুবুদ্ধি

#### Question 71

নিচের কোন শব্দজোড় বিপরীতার্থক নয়?

B জালা, জালা

C ঝানু, ঝানু

D যোজন, সংযোজন

#### Question 72

‘আমি কিংবদন্তির কথা বলছি।’ -বাক্যটির জটিল রূপ কী?

A তারা কিংবদন্তি এবং আমরা তাদের কথা বলছি।

B যারা কিংবদন্তি, আমি তাদের কথা বলছি।

C আমরা শুধু তাদের বলবো যারা কিংবদন্তি।

D যেহেতু তারা কিংবদন্তি, তাদের কথা বলা উচিত।

#### Question 73

নিচের কোনটি শুন্দি বানান?

A উপর্যুক্ত

B লবন

C উচ্ছেদনিয়

D একান্নবর্তি



#### Question 74

# POLL MACHINE

নিচের কোন শব্দে ‘এ’ ধ্বনির সংরূত উচ্চারণ রয়েছে?

Preparation and Practice are vital for effective delivery

A ফেল্

B তেলাপোকা

C খেঁটা

D কেহ

#### Question 75

'Antagonist' শব্দের অর্থ-

A অশান্তি

B যুদ্ধ বিরতি

D বিরোধী

## English (15)

### Question 76

The famous artist was known for his \_\_\_\_\_ and eccentric personality.

- A propriety
- B audacity
- C capriciousness
- D timidity

### Question 77

The celebrated author's latest book was a \_\_\_\_\_ compared to his previous bestsellers.

- A magnum opus
- B virtuoso
- C zephyr
- D dud



### Question 78

My dog \_\_\_\_\_ (chase) squirrels every time he sees them.

# POLL MACHINE

- A chased
- B chase
- C has chased
- D chases

Preparation and Practice are vital for effective delivery

### Question 79

There are \_\_\_\_\_ options available for dinner tonight.

- A little
- B a little
- C the little



#### Question 80

She has \_\_\_\_ patience when it comes to rude people.

- A few
- B the little
- C a few
- D no

#### Question 81

The synonym of the word ‘Ingenious’ is-

- A Resourceful
- B Unimaginative
- C Simple
- D Extraordinary



## POLL MACHINE

Preparation and Practice are vital for effective delivery

#### Question 83

Antonyms for ‘Audacious’-

- A Dogmatic
- B Bold
- C Tentative
- D Meek

The celebrity was swarmed \_\_\_\_\_ fans after the concert.

- (A) of
- (B) with
- (C) by
- (D) from

Question 85

I haven't heard \_\_\_\_\_ my friend \_\_\_\_\_ over a month.

- (A) of, in
- (B) from, for
- (C) by, since
- (D) with, at

Question 86

The group of protestors was very \_\_\_\_\_ about their cause.

- (A) vestment
- (B) vociferant
- (C) vocifaran
- (D) vociferous



## POLL MACHINE

Preparation and Practice are vital for effective delivery

Question 87

The \_\_\_\_\_ politician refused to resign despite the scandal.

- (A) obdurut
- (B) obturate
- (C) obdurute
- (D) obdurate

Question 88

The plane ticket \_\_\_\_\_ by my parents.

- B had been bought
- C was bought
- D were bought

#### Question 89

They said, "We have completed the project." (Make it indirect)

- A They said they completed the project.
- B They said they have completed the project.
- C They said that they had completed the project.
- D They said that they completed the project.

#### Question 90

If I \_\_\_\_\_ harder, I would have passed the exam.

- A will study
- B have studied
- C had studied
- D studied



# POLL MACHINE

Preparation and Practice are vital for effective delivery

সম্পর্ক হোক সহযোগিতার...



Help

- [About Us](#)
- [FAQs](#)
- [Privacy Policy](#)
- [Terms & Conditions](#)

Explore

- [Udvash](#)
- [Unmesh](#)
- [Uttoron](#)
- [Udvash-Unmesh](#)
- [Contact Us](#)

Get in Touch

Address: Malek Tower (6th Floor), Opposite Farmgate Police Box, Farmgate Dhaka 1215.  
Helpline : [09666775566](tel:09666775566)  
Email: [info@udvash.com](mailto:info@udvash.com)



## Varsity 'KA' Admission Program 2023

Varsity 'KA' Model Test

DU KA Final Model Test-01

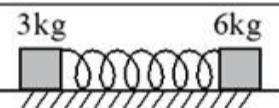
Written Master Set: 1 (Only Question)

### Physics (4)

Question 1

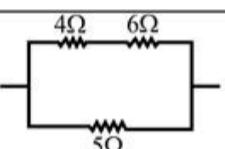
XY তলে অবস্থিত এমন একটি একক ভেস্টের নির্ণয় কর যা  $2\hat{i} + 4\hat{j}$  ভেস্টেরের উপর লম্ব হয়।

Question 2



চিত্রে স্প্রিং এর বল ধ্রুবক কত হলে দোলনকাল 0.628 s হবে?

Question 3



প্রদত্ত বর্তনীর  $5\Omega$  রোধের মধ্য দিয়ে  $10 \text{ Cals}^{-1}$  হারে তাপ উৎপন্ন হলে  $4\Omega$  রোধের মধ্য দিয়ে কী হারে তাপ উৎপন্ন হবে?

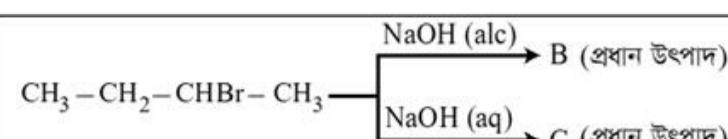
### POLL MACHINE

Question 4

দুটি  $2\text{kg}$  ভরের বন্ড পরস্পরের দিকে V বেগে গতিশীল হওয়ায় এদের ভর  $\frac{4\sqrt{3}}{3}\text{kg}$  হয়। বন্ডদ্বয়ের একটির সাপেক্ষে অপরটির আপেক্ষিক বেগ নির্ণয় কর।

### Chemistry (4)

Question 5



- (a) 'B' ও 'C' যৌগ চিহ্নিত কর। (০১)  
 (b) শ্রিগনার্ড বিকারক থেকে 'C' যৌগের প্রস্তুতির বিক্রিয়া লিখ। (১.৫)

- (a) তড়িৎ ঋণাত্মকতার সংজ্ঞা লিখ। (০১)  
 (b) মৌলের আয়নীকরণ শক্তি ও ইলেকট্রন আসক্তির দুটি প্রধান পার্থক্য লিখ। (১.৫)

Question 7

- (a) ফুড অ্যাডিটিভস কাকে বলে? (০.৫)  
 (b)  $\text{HA} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{A}^-$ ; বিক্রিয়াটির জন্য  $K_a$  এর সমীকরণ প্রতিষ্ঠা কর এবং  $K_c$  ও  $K_a$  এর মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় কর। (০২)

Question 8

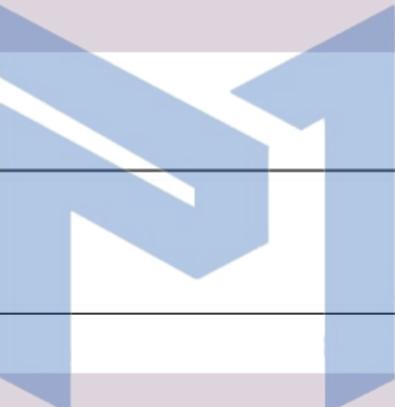
$E^\circ_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}} = -0.44\text{V}$ ,  $E^\circ_{\text{Co}^{2+}/\text{Co}^{3+}} = +0.28\text{V}$ । স্বতঃস্ফূর্ত কোষ বিক্রিয়ার জন্য তড়িৎদ্বার দুটিকে অ্যানোড ও ক্যাথোডরূপে যথাযথভাবে ব্যবহার করা হয়।

- (a) অ্যানোড ও ক্যাথোড শনাক্তপূর্বক তড়িৎদ্বার বিক্রিয়া লিখ। (০১)  
 (b) লবণ সেতু ব্যবহার করে তড়িৎকোষটি আঁক ও প্রমাণ কোষ বিভব গণনা কর। (১.৫)

## Higher Mathematics (4)

Question 9

সমাধান কর: 
$$\begin{vmatrix} x+3 & 4 & 2 \\ 4 & x+2 & 3 \\ 2 & 3 & x+4 \end{vmatrix} = 0$$



Question 10

$x - y = 1$  ও  $5x - 8y + 7 = 0$  রেখাদ্বয়ের ছেদবিন্দুগামী সরলরেখার সমীকরণ নির্ণয় কর যা অক্ষদ্বয় হতে সমান সংখ্যামানের অংশ ছেদ করে।

Preparation and Practice are vital for effective delivery

Question 11

$$\int_{\frac{\pi}{2}}^{2\pi} \frac{dx}{1 + \cos x}$$
 এর মান নির্ণয় কর।

Question 12

দুটি বলের বৃহত্তম লক্ষি 10 N। বলদ্বয় পরস্পর সমকোণে ক্রিয়া করলে লক্ষির মান  $2\sqrt{13}$  N হয়। যদি বলদ্বয়  $120^\circ$  কোণে ক্রিয়া করে তখন এদের লক্ষি কত?

## Biology (4)

প্রি-mRNA থেকে চূড়ান্ত mRNA তে পরিণত হওয়ার প্রক্রিয়াগুলোর নাম লিখ। জেনেটিক কোডের বৈশিষ্ট্যাবলি লিখ ৪টি।

Question 14

সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ার লিমিটিং ফ্যাক্টর কয়টি ও কী কী? গ্লাইকোলাইসিস ও ফটোলাইসিস এর মধ্যে তিটি পার্থক্য লিখ।

Question 15

প্যানেথ কোষ কী নিঃসরণ করে? অগ্ন্যাশয় রস ও পিত্ত নিঃসরণে স্নায়ুতন্ত্রের ভূমিকা লিখ।

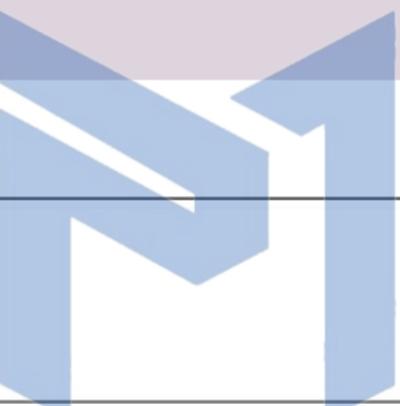
Question 16

হৎপেশির তিটি শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য লিখ। ভিসেরাল(আন্তর্যন্ত্রীয়) পেশির হাতি কাজ উল্লেখ কর।

## Bangla (3)

Question 17

ভাবসম্প্রসারণ লেখ।  
পরের অনিষ্ট চিন্তা করে যেই জন  
নিজের অনিষ্ট বীজ করে সে বপন।



Question 18

## POLL MACHINE

সারমর্ম লিখ (অনধিক চার বাক্যে):

বিপুল এ পৃথিবীর কৃতটুকু জানি। Preparation and Practice are vital for effective delivery  
দেশে দেশে কত-না নগর রাজধানী-  
মানুষের কত কীর্তি, কত নদী গিরি সিঞ্চন মরণ,  
কত-না অজানা জীব, কত-না অপরিচিত তরঙ্গ  
রয়ে গেল অগোচরে। বিশাল বিশ্বের আয়োজন;  
মন মোর জুড়ে থাকে অতি ক্ষুদ্র তারি এক কেশণ।

Question 19

‘চাকা বিশ্ববিদ্যালয়’ নিয়ে পাঁচটি বাক্য লেখ।

## English (3)

Write a short paragraph on “Kalpana Chawla”

Question 21

What is metaphor in terms of figure of speech?

Question 22

Explain the following part of the poem in your own words.

How can the bird that is born for joy,  
Sit in a cage and sing.  
How can a child, when fears annoy,  
But droop his tender wing.  
And forget his youthful spring.

Back

সম্পর্ক হোক সহযোগিতার...



Help  
[About Us](#)  
[FAQs](#)  
[Privacy Policy](#)

Explore  
[Udvash](#)  
[Unmesh](#)  
[Uttoron](#)

Get in Touch

Address: Malek Tower (6th Floor), Opposite Farmgate Police Box, Farmgate Dhaka 1215.

Helpline : 09666775566

Email: [info@udvash.com](mailto:info@udvash.com)



**POLL MACHINE**

Preparation and Practice are vital for effective delivery

Copyright © 2000-2024 Udvash-Unmesh. | P-6648 | V-18.158.4 | [Privacy Policy](#) | [Terms & Conditions](#)

## Varsity 'KA' Admission Program 2023

Varsity 'KA' Model Test

DU KA Final Model Test-01

MCQ Master Set: 1 (Question & Solution)

### Physics (15)

#### Question 1

তড়িৎ দ্বিমের ভাসকের মাত্রা কোনটি?

- A  $ITL$  ✓
- B  $M^{-1}L^{-2}T^4I^{-2}$
- C  $ML^2T^{-3}I^{-2}$
- D  $IL^2$

#### Solution:

#### Question 2

কোনো দিন উল্লম্বের সাথে  $30^\circ$  কোণে  $2\text{ ms}^{-1}$  বেগে বৃষ্টি পড়ছে। একজন লোক খাড়াভাবে ছাতা ধরে বৃষ্টি হতে বাঁচতে চাইলে তাকে কত বেগে হাটতে হবে?

- A  $1\text{ ms}^{-1}$  ✓
- B  $\sqrt{3}\text{ ms}^{-1}$
- C  $2\text{ ms}^{-1}$
- D  $2\sqrt{3}\text{ ms}^{-1}$

#### Solution:

$$\theta = 30^\circ \Rightarrow \sin \theta = \frac{x}{2} \therefore x = 2 \sin 30^\circ = 1\text{ ms}^{-1}$$

#### Question 3

6kg ভরের একটি বন্দুক হতে 10gm ভরের একটি গুলি  $300\text{ ms}^{-1}$  বেগে বের হয়ে গেল। বন্দুকের পশ্চাত বেগ কত?

- A  $0.05\text{ ms}^{-1}$
- B  $-0.05\text{ ms}^{-1}$
- C  $5\text{ ms}^{-1}$

**Solution:**

$$MV + mv = 0 \Rightarrow V = -\frac{mv}{M} = -\frac{0.01 \times 300}{6} \therefore V = -0.5 \text{ ms}^{-1}$$

Question 4

একটি চলন্ত ট্রাক থেকে প্রতি সেকেন্ডে  $2\text{kg}$  বালি  $5 \text{ ms}^{-1}$  বেগে পড়ে যাচ্ছে। ট্রাকের গতি অক্ষুণ্ণ রাখতে কত ক্ষমতা প্রয়োগ করতে হবে?

- (A) 10 W
- (B) 100 W
- (C) 25 W
- (D) 50 W ✓

**Solution:**

$$F = \left( \frac{dm}{dt} \right) V = 2 \times 5 = 10 \text{ N} ; P = FV = 10 \times 5 \text{ W}$$

Question 5

2km ব্যাসার্ধবিশিষ্ট কোনো উপগ্রহের নিজ অক্ষের ওপর ঘূর্ণনের পর্যায়কাল 3140 sec। উপগ্রহটিতে  $50 \text{ kg}$  ভরের কোনো বস্তু রাখলে ঘূর্ণনের কারণে এর ওজন কতটুকুহাস পাবে?

- (A) 0.4 N ✓
- (B) 4 N
- (C) 40 N
- (D) 400 N



**Solution:**

$$\Delta W = m\omega^2 R = 50 \times \left( \frac{2 \times 3.14}{3140} \right)^2 \times 2000 \\ = 50 \times \frac{1}{250000} \times 2000 = 0.4 \text{ N}$$

# POLL MACHINE

Preparation and Practice are vital for effective delivery

Question 6

একটি সেকেন্ড দোলকের কার্যকরী দৈর্ঘ্য চারণ্ড করলে এর কম্পাক্ষের কীরূপ পরিবর্তন হবে?

- (A) অর্ধেক হবে ✓
- (B) দ্বিগুণ হবে
- (C) এক-চতুর্থাংশ হবে
- (D) চারণ্ড হবে

**Solution:**

$$T \propto \sqrt{L}, T \propto \frac{1}{f} \therefore f \propto \frac{1}{\sqrt{L}} \therefore \frac{f_2}{f_1} = \frac{\sqrt{L_1}}{\sqrt{L_2}}$$

### Question 7

কোনো গ্যাসের গড় বর্গবেগ দিগ্নণ করতে হলে এর চাপের কীরণ পরিবর্তন করতে হবে?

- A দিগ্নণ করতে হবে ✓
- B চারণ করতে হবে
- C অর্ধেক করতে হবে
- D এক-চতুর্থাংশ করতে হবে

### Solution:

$$\text{গড় বর্গবেগ}, C^2 = \frac{3P}{\rho} \therefore C^2 \propto P \therefore P' = 2P [\because C'^2 = 2C^2]$$

### Question 8

327°C তাপমাত্রার কোনো গ্যাসের আয়তন হঠাৎ 7 গুণ বৃদ্ধি পেলে এর পরিবর্তিত তাপমাত্রা কত কেলভিন?

- A  $\frac{600}{7^{\gamma-1}}$
- B  $4800 \times 8^{\gamma-1}$
- C  $600^{\gamma}$
- D  $\frac{4800}{8^{\gamma}} \quad \checkmark$



### Solution:

$$T_1 V_1^{\gamma-1} = T_2 V_2^{\gamma-1} \Rightarrow T_2 = T_1 \left( \frac{V_1}{V_2} \right)^{\gamma-1} = 600 \left( \frac{1}{8} \right)^{\gamma-1} = \frac{4800}{8^{\gamma}}$$

**POLL MACHINE**

### Question 9

Preparation and Practice are vital for effective delivery

কোনো আদর্শ গ্যাসের আয়তন সমোষ্ট প্রক্রিয়ায়  $V_1$  থেকে  $V_2$  তে উন্নীত করা হলো এবং পুনরায় রূদ্ধতাপীয় সংকোচনে  $V_1$  করা হলো। গ্যাসটির আদি ও শেষচাপ যথাক্রমে  $P_1$  ও  $P_3$  এবং মোট কৃতকাজ  $W$  হলে কোনটি সঠিক?

- A  $P_3 > P_1, W > 0$
- B  $P_3 < P_1, W < 0$
- C  $P_3 > P_1, W < 0 \quad \checkmark$
- D  $P_3 < P_1, W > 0$

### Solution:

$$W_{isobar} > W_{iso-thermal} > W_{adiabatic}$$

সমোষ্ট প্রক্রিয়ায় সিস্টেমে অতিরিক্ত শক্তি প্রবেশ করায় রূদ্ধতাপীয় সংকোচনে আদি আয়তন ( $V_1$ ) পেতে অতিরিক্ত চাপ ( $P_3$ ) দিতে হবে।

m ভর ও q আধানাবাশষ্ট কোনো বস্তুকে E তাড়ৎক্ষেত্রে রাখলে t সময় পর এর গাতশাক্ত কত হবে?

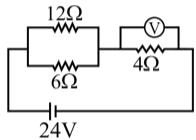
- A  $\frac{q^2 E^2 t}{2m^2}$
- B  $\frac{q^2 E^2 t^2}{m}$
- C  $\frac{q^2 E^2 t^2}{2m}$  ✓
- D  $\frac{q^2 E^2 t^2}{4m^2}$

**Solution:**

$$ma = qE \therefore a = \frac{qE}{m} \therefore V = at = \frac{qEt}{m}$$

$$\therefore E_k = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}m\left(\frac{qEt}{m}\right)^2 = \frac{q^2E^2t^2}{2m}$$

Question 11



প্রদত্ত চিত্রে ভোল্টমিটারের পাঠ কত?

- A 24V
- B 12V ✓
- C 18V
- D 6V



**Solution:**

$$R_{eq} = \left( \frac{12 \times 6}{12+6} \right) + 4 = 8\Omega$$

$$\therefore I = \frac{24}{8} = 3A \therefore V = 4 \times 3 = 12V$$

**POLY MACHINE**

Preparation and Practice are vital for effective delivery

Question 12

কোনো গ্যালভানোমিটারে  $2\Omega$  রোধের শান্ট যুক্ত করার ফলে এর ক্ষমতা গুণক 60 হয়। গ্যালভানোমিটারের দুই প্রান্তের বিভব পার্থক্য 59V হলে গ্যালভানোমিটারের মধ্য দিয়ে প্রবাহ কত?

- A 0.5A ✓
- B 2A
- C 15A
- D 30A

**Solution:**

$$\frac{G+2}{2} = 60 \therefore G = 118\Omega \therefore I_g = \frac{59}{118} = 0.5A$$

কোনো সুসংগত আলোক উৎসের দুটি বিন্দুর দশা পার্থক্য  $\frac{5\pi}{8}$  হলে এদের পথ পার্থক্য কত হবে?

- A  $\frac{5\lambda}{16}$  ✓
- B  $\frac{5\lambda}{4}$
- C  $\frac{5\lambda}{8}$
- D  $\frac{8}{5}\lambda$

**Solution:**

$$\Delta x = \frac{5\pi}{8} \times \frac{1}{2\pi} \times \lambda = \frac{5\lambda}{16}$$

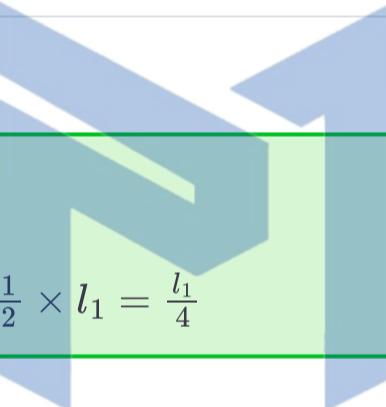
Question 14

ইয়ং এর দ্বি-চিঠি পরীক্ষায় ব্যবহৃত আলোক মাধ্যমের প্রতিসরণাক্ষ দ্বিগুণ ও চিঠি হতে পর্দার দূরত্ত অর্ধেক করলে ঝালরের প্রস্থ-

- A অর্ধেক হবে
- B দ্বিগুণ হবে
- C এক-চতুর্থাংশ হবে ✓
- D চারগুণ হবে

**Solution:**

ঝালরের প্রস্থ,  $l = \frac{\lambda D}{d} \therefore l \propto \lambda$  এবং  $l \propto D$   
 আবার,  $\lambda \propto \frac{1}{\mu} \therefore \frac{l_2}{l_1} = \frac{D_2}{D_1} \times \frac{\mu_1}{\mu_2} \Rightarrow l_2 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times l_1 = \frac{l_1}{4}$



Question 15

# POLL. MACHINE

কোনো সাধারণ সংগ্রাহক ট্রানজিস্টরের অন্তর্গামী ও বহিগামী রোধের অনুপাত  $1 : 20$ । ট্রানজিস্টরের প্রবাহ বিবর্ধন গুণক  $0.6$  হলে ভোল্টেজ গেইন কত?

- A 0.03 Preparation and Practice are vital for effective delivery
- B 12
- C 30 ✓
- D 0.075

**Solution:**

$$V_A = \beta \frac{R_L}{R_{in}} = \frac{\alpha}{1-\alpha} \cdot \frac{R_L}{R_{in}} = \frac{0.6}{1-0.6} \times \frac{20}{1} = 30$$

## Chemistry (15)

Question 16

$R_H$  রিডোর্গ ধ্রুবক হলে,  $Li^{2+}$  আয়নের বর্ণালীতে কোনো ইলেকট্রন ৬ষ্ঠ থেকে ৩য় কক্ষপথে আসলে তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত হবে?

B  $\frac{4}{3R_H}$  ✓

C  $\frac{12}{R_H}$

D  $\frac{R_H}{12}$

**Solution:**

$$\lambda = \frac{1}{R_H \left( \frac{1}{n_i^2} - \frac{1}{n_j^2} \right) \times Z^2} = \frac{1}{9R_H \left( \frac{1}{3^2} - \frac{1}{6^2} \right)} \therefore \lambda = \frac{4}{3R_H}$$

Question 17

নিচের কোন যৌগ দ্বারা নিশ্চিতভাবে  $Zn^{2+}$  আয়ন শনাক্ত করা সম্ভব হবে?

A  $K_4[Fe(CN)_6]$  ✓

B  $NH_4OH$

C  $K_3[Fe(CN)_6]$

D  $K_2H_2Sb_2O_7$

**Solution:**

Question 18

$XeF_4$  যৌগের আকৃতি কেমন?



A সরলরেখিক

B সমতলীয় বর্গকৃতি ✓

C পঞ্চভূজীয় পিরামিড

D অষ্টতলকীয়

# POLL MACHINE

Preparation and Practice are vital for effective delivery

**Solution:**

Question 19

গ্রচপ-16 এর মৌলগুলোর ইলেকট্রন আসক্তির সঠিক অধঃক্রম কোনটি?

A  $S > O > Se > Te > Po$

B  $O > S > Se > Te > Po$

C  $S > Se > Te > Po > O$  ✓

D  $S > Po > Te > Se > O$

Question 20

নিচের কোন বিক্রিয়ায়  $K_p$  ও  $K_c$  এর অনুপাত 1 হয়?

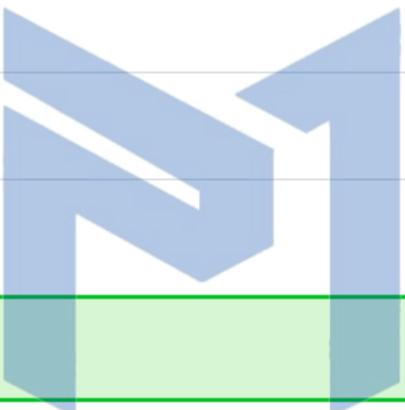
- (A)  $PCl_3(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons PCl_5(g)$
- (B)  $2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$
- (C)  $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$  ✓
- (D)  $COCl_2(g) \rightleftharpoons CO(g) + Cl_2(g)$

**Solution:**

Question 21

নিচের কোনটি অ্যান্টি-অক্সিডেন্ট হিসেবে কাজ করে?

- (A) নাইট্রেট লবণ
- (B) অধাতু সেলেনিয়াম ✓
- (C) কার্বনেট লবণ
- (D) ম্যালিক এসিড



**Solution:**

Question 22

# POLL MACHINE

একটি ফ্লাকে 10 atm চাপে 50L  $H_2$  গ্যাস ভর্তি করা আছে। এই অবস্থায় 2L আয়তন ও 2 atm চাপবিশিষ্ট কয়টি বেলুনকে গ্যাস দ্বারা পূর্ণ করা যাবে?

Preparation and Practice are vital for effective delivery

- (A) 75 টি
- (B) 100 টি ✓
- (C) 125 টি
- (D) 150 টি

**Solution:**

$$P_1V_1 = P_2V_2 \therefore V_2 = \frac{10 \times 50}{2} = 250 \text{ L}$$

$$\therefore \Delta V = V_2 - V_1 = 200 \text{ L} \therefore 2n = 200 \therefore n = 100 \text{ টি}$$

Question 23

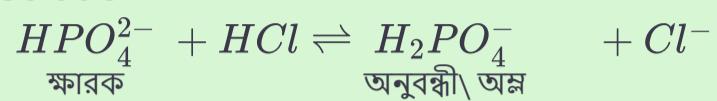
$HPO_4^{2-}$  এর অনুবন্ধী অম্ল কোনটি?

- B  $H_2PO_4^{2-}$

- c)  $H_2PO_4^-$  ✓

- D  $HPO_3^-$

## Solution:



### Question 24

শুষ্ক  $AlCl_3$  এর উপস্থিতিতে কক্ষ তাপমাত্রায় টলুইনের সাথে মিথাইল আরোডাইডের বিক্রিয়ায় কোনটি উৎপন্ন হয়?

- A জাইলিন ✓

- B বেনজিন

- C আয়োডো-বেনজিন

- ## D বেনজোফেনন

### Solution:

## Question 25

$CH_3 - CO - CH_3$  এর টটোমার কোনটি?

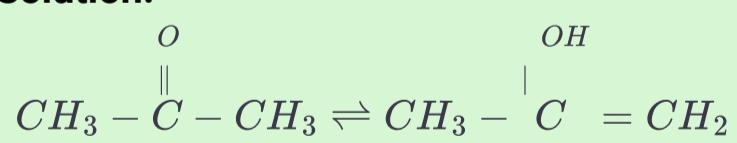
- A  $CH_3 - C(OH) = CH_2$  ✓

- B  $H_2C = CH - CHO$

- c)  $CH_3 - CH_2 - CH_2OH$

- D  $CH_3 - CH = CH - OH$  Preparation and Practice are vital for effective delivery

### Solution:



## Question 26

নিচের কোনটি জারক ও বিজারক উভয় হিসেবে কাজ করে?

- A  $HNO_3$

- B      *HBr*

- C  $SO_2$  ✓

### Solution:

Question 27

নিচের কোন ঘোগের ক্ষারধর্মিতা সর্বাধিক?

- A  $NH_3$
- B  $R_3N$
- C  $R_2NH$  ✓
- D  $RNH_2$

### Solution:

অ্যামিনের ক্ষারধর্মিতার সঠিক ক্রম :  $2^\circ > 1^\circ > 3^\circ > NH_3$   
 $\therefore$  অ্যামিনের অম্লধর্মিতার সঠিক ক্রম :  $NH_3 > 3^\circ > 1^\circ > 2^\circ$

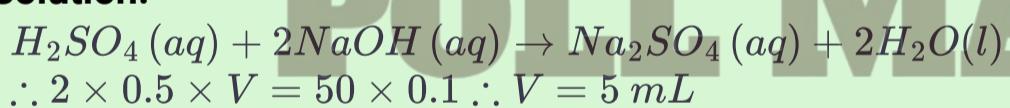
Question 28

50 mL 0.1M NaOH দ্রবণকে পূর্ণ প্রশামিত করতে 0.5M ঘনমাত্রাবিশিষ্ট কত আয়তন  $H_2SO_4$  দ্রবণ প্রয়োজন?

- A 50 mL
- B 5 mL ✓
- C 2.5 mL
- D 25 mL



### Solution:



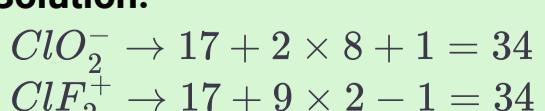
Preparation and Practice are vital for effective delivery

Question 29

নিচের কোন জোড়াটি আইসোইলেক্ট্রনীয়?

- A  $ClO_2^-$ ,  $ClF_2^+$  ✓
- B  $Cl_2^-$ ,  $ClO_2$
- C  $CO_2$ ,  $O_3^-$
- D  $ClO^-$ ,  $N_3^-$

### Solution:



নিচের কোন উপস্থিতি সম্ভব?

- A 2d
- B 3f
- C 1p
- D 4f ✓

**Solution:**

## Higher Mathematics (15)

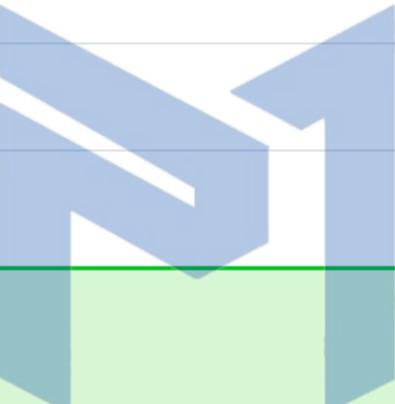
Question 31

$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$  এবং  $B = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$  হলে  $\det(BA)$  এর মান কত?

- A 5 ✓
- B 19
- C -5
- D -19

**Solution:**

$$\det(BA) = |A| |B| = 1 \times 5 = 5$$



Question 32

## POLL MACHINE

মূলবিন্দুগামী ও  $3x - 5y + 2 = 0$  সরলরেখার উপর লম্ব রেখার সমীকরণ নিচের কোনটি?

Preparation and Practice are vital for effective delivery

- A  $3x - 5y = 0$
- B  $3x + 5y = 0$
- C  $5x - 3y = 0$
- D  $5x + 3y = 0$  ✓

**Solution:**

$$5x + 3y + K = 0 \therefore K = 0 \therefore 5x + 3y = 0$$

Question 33

$x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$  এবং  $x^2 + y^2 + 6x + 18y + 26 = 0$  বৃত্তদ্বয়ের সাধারণ স্পর্শক কতটি?

B 4

C 3 ✓

D 1

**Solution:**

$$c_1(2, 3), r_1 = \sqrt{2^2 + 3^2 + 12} = 5 \text{ unit}$$

$$c_2(-3, -9), r_2 = \sqrt{9 + 81 - 26} = 8 \text{ unit}$$

$$c_1 c_2 = \sqrt{(2+3)^2 + (3+9)^2} = 13$$

যেহেতু  $c_1 c_2 = r_1 + r_2$ ; বৃত্তদ্বয় পরস্পর বহিঃস্পর্শ করে।

$\therefore$  সাধারণ স্পর্শক 3 টি।

Question 34

$\frac{\cos 10^\circ - \sin 10^\circ}{\cos 10^\circ + \sin 10^\circ}$  এর মান নিচের কোনটি?

A  $\tan 15^\circ$

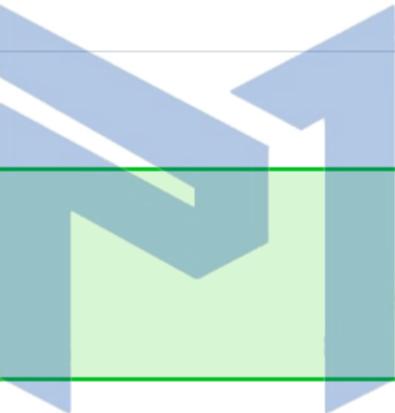
B  $\tan 35^\circ$  ✓

C  $\tan 55^\circ$

D  $\tan 75^\circ$

**Solution:**

$$\begin{aligned} \frac{\cos 10^\circ - \sin 10^\circ}{\cos 10^\circ + \sin 10^\circ} &= \frac{1 - \tan 10^\circ}{1 + \tan 10^\circ} = \frac{\tan 45^\circ - \tan 10^\circ}{1 + \tan 45^\circ \tan 10^\circ} \\ &= \tan(45^\circ - 10^\circ) = \tan 35^\circ \end{aligned}$$



Question 35

# POLL MACHINE

$y = \ln x$  হলে  $y_5$  এর মান কত?

A  $-\frac{24}{x^5}$  Preparation and Practice are vital for effective delivery

B  $\frac{24}{x^5}$  ✓

C  $\frac{12}{x^5}$

D  $-\frac{12}{x^5}$

**Solution:**

$$y = \ln x \text{ হলে, } y_n = \frac{(-1)^{n-1} (n-1)!}{x^n}$$

$$\therefore y_5 = \frac{(-1)^{5-1} (5-1)!}{x^5} = \frac{24}{x^5}$$

Question 36

2u আদিবেগে এবং অনুভূমিকের সাথে লম্বভাবে প্রক্ষিপ্ত বস্তুকণার বিচরণকাল হবে-

B  $\frac{2u}{g}$

C  $\frac{4u}{g}$  ✓

D  $\frac{2usin\alpha}{g}$

**Solution:**

$$T = \frac{2.(2u)\sin 90^\circ}{g} = \frac{4u}{g}$$

Question 37

$(y - x^5)^2 = x(1 + x^2)^2$  এর (1, 3) বিন্দুতে অক্ষিত স্পর্শকের ঢাল কত?

A  $-\frac{1}{8}$

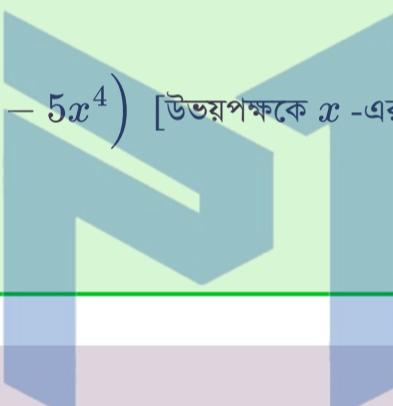
B 4

C 8 ✓

D  $-\frac{1}{4}$

**Solution:**

$$\begin{aligned} (y - x^5)^2 &= x(1 + x^2)^2 \Rightarrow 2(y - x^5) \left( \frac{dy}{dx} - 5x^4 \right) \quad [\text{উভয়পক্ষকে } x\text{-এর সাপেক্ষে অন্তরীকরণ করে}] \\ &= (1 + x^2)^2 + 2x(1 + x^2)2x \\ x = 1, y = 3 \text{ ক্ষাণে পাই}, \frac{dy}{dx} &= 8 \end{aligned}$$



Question 38

$\int \frac{\tan(\sin^{-1} x)}{\sqrt{1-x^2}} dx = ?$  **POLL MACHINE**

A  $\sec^2(\sin^{-1} x) + c$

**Preparation and Practice are vital for effective delivery**

B  $\sec(\sin^{-1} x) + c$

C  $\ln|\sec(\sin^{-1} x)| + c$  ✓

D  $\ln|\tan(\sin^{-1} x)| + c$

**Solution:**

$$\int \tan(\sin^{-1} x) d(\sin^{-1} x) = \ln|\sec(\sin^{-1} x)| + c$$

Question 39

$xy = 8$  বক্ররেখা,  $x$  অক্ষ,  $x = 1$  এবং  $x = e$  দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?

A 2

C 8 ✓

D 16

**Solution:**

$$\text{Area} = \int_1^e y dx = \int_1^e \frac{8}{x} dx = 8[\ln x]_1^e = 8(\ln e - 0) = 8 \text{ sq. unit}$$

Question 40

$z = 1 + i$  হলে  $\left(\frac{\bar{z}}{z}\right)^7$  এর আর্গমেন্ট কত?

A 0

B  $\frac{\pi}{2}$  ✓

C  $-\frac{\pi}{2}$

D  $\frac{3\pi}{2}$

**Solution:**

$$z = 1 + i \text{ হলে } \bar{z} = 1 - i \therefore \frac{\bar{z}}{z} = \frac{1-i}{1+i} = \frac{(1-i)^2}{1-i^2} = -i$$

$$\therefore (-i)^7 = i \therefore \arg = \frac{\pi}{2}$$

Question 41

$x^2 - ax + 2 = 0$  এবং  $ax^2 + bx + a = 0$  সমীকরণদ্বয়ের সাধারণ উৎপাদক  $(x - 1)$  হলে b এর মান কত?

A -6 ✓

B 6

C 2

D 4

# POLL MACHINE

Preparation and Practice are vital for effective delivery

**Solution:**

$$x = 1 \text{ হলে } 1^2 - a \cdot 1 + 2 = 0 \therefore a = 3$$

$$\therefore 3 \times 1^2 + b \times 1 + 3 = 0 \therefore b = -6$$

Question 42

$2x^3 - 7x^2 + 4x - 8 = 0$  সমীকরণের মূলদ্বয়  $\alpha, \beta$  ও  $\gamma$  হলে  $\sum \alpha^2 \beta^2$  এর মান কত হবে?

A  $-\frac{15}{4}$

B -5

C -24 ✓

**Solution:**

$$\begin{aligned}\sum \alpha^2 \beta^2 &= \alpha^2 \beta^2 + \beta^2 \gamma^2 + \gamma^2 \alpha^2 \\ &= (\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha)^2 - 2\alpha\beta\gamma(\alpha + \beta + \gamma) \\ &= (2)^2 - 2 \times 4 \times \left(\frac{7}{2}\right) = -24\end{aligned}$$

Question 43

$x^2 = 4(1 - y)$  পরাবৃত্তের নিয়ামক রেখার সমীকরণ কোনটি?

- (A)  $x = 1$
- (B)  $x = -1$
- (C)  $y = 1$
- (D)  $y = 2$  

**Solution:**

$$\begin{aligned}x^2 &= 4(1 - y) \Rightarrow x^2 = 4(-1)(y - 1) \\ \therefore y - 1 &= -(-1) \therefore y = 2\end{aligned}$$

Question 44

$\tan^{-1} x + 2\cot^{-1} x = \frac{2\pi}{3}$  হলে  $\tan^{-1} x + \cot^{-1} x$  এর মান কত হবে?  $[x \in \mathbb{R}]$

- (A) 0
- (B)  $\frac{\pi}{2}$  
- (C)  $\frac{2\pi}{3} - \tan^{-1} x$
- (D)  $\frac{\pi}{3}$



# POLL MACHINE

**Solution:** Preparation and Practice are vital for effective delivery

$$\begin{aligned}\tan^{-1} x + 2\cot^{-1} x &= \frac{2\pi}{3} \\ \Rightarrow \tan^{-1} x + \cot^{-1} x + \cot^{-1} x &= \frac{2\pi}{3} \Rightarrow \cot^{-1} x = \frac{\pi}{6} \\ \therefore \tan^{-1} x &= \frac{2\pi}{3} - 2 \times \frac{\pi}{6} \therefore \tan^{-1} x = \frac{\pi}{3} \\ \therefore \tan^{-1} x + \cot^{-1} x &= \frac{\pi}{2}\end{aligned}$$

Question 45

দুটি বলের বৃহত্তম লব্ধি ও ক্ষুদ্রতম লব্ধির ব্যবধান  $6\text{ N}$  এবং বৃহত্তম লব্ধি  $7\text{ N}$ । বলদ্বয় পরস্পর সমকোণে ক্রিয়া করলে লব্ধি কত হবে?

- (A)  $5\text{ N}$  
- (B)  $\sqrt{85}\text{ N}$
- (C)  $\sqrt{109}\text{ N}$

**Solution:**

$$R_{max} = 7, R_{min} = R_{max} - 6 = 1 \\ \therefore P + Q = 7, P - Q = 1 [P > Q \text{ খরে}] \\ \therefore P = 4N, Q = 3N \therefore R = \sqrt{P^2 + Q^2} = 5N$$

## Biology (15)

Question 46

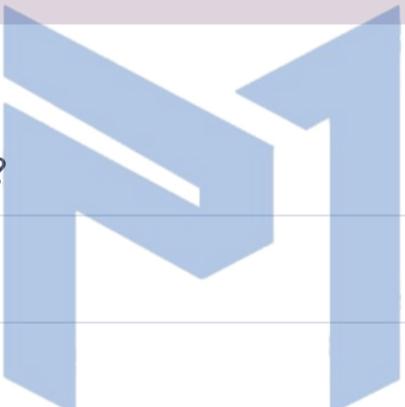
রঞ্জের আপেক্ষিক গুরুত্ব কত?

- A 1.065 ✓
- B 1.05
- C 1.056
- D 1.5

**Solution:**

Question 47

গ্লাইকোজেনেসিস প্রক্রিয়ায় নিচের কোন হরমোন সাহায্য করে?



- A Glucagon
- B Insulin ✓
- C Secretin
- D Cholecystokinin

## POLL MACHINE

**Solution:**

Preparation and Practice are vital for effective delivery

Question 48

ঘাসফড়িং-এর প্রধান পৌষ্টিকগুচ্ছ কোনটি?

- A Salivary glands ✓
- B Mesenteron
- C Hepatic Caeca
- D Prothoracic glands

**Solution:**

সাগর ফোয়ারা নামে পরিচিত কোন উপপর্বের প্রাণিরা?

- A Urochordata ✓
- B Cephalochordata
- C Reptilia
- D Chondrichthyes

**Solution:**

Question 50

শতকরা কতভাগ  $CO_2$  Bicarbonate রূপে পরিবাহিত হয়?

- A 5%
- B 27%
- C 65% ✓
- D 2%

**Solution:**

Question 51

নব্য ডারউইনবাদের প্রধান প্রবক্তা কে?

- A Lamarck
- B Weismann ✓
- C Darwin
- D Huxley

# POLL MACHINE

Preparation and Practice are vital for effective delivery

**Solution:**

Question 52

নিচের কোন ধনাত্মক আয়ন সরচেয়ে দ্রুতগতিতে উড়িদ শোষণ করে?

- A  $Mg^{++}$
- B  $Na^+$
- C  $K^+$  ✓

**Solution:**

জেনে রাখো:  $K^+$  ও  $NO_3^-$  আয়ন সর্বাপেক্ষা দ্রুত গতিতে এবং  $Ca^{2+}$  ও  $SO_4^{2-}$  আয়ন সর্বাপেক্ষা মন্ত্র গতিতে শোষিত হয়।

Question 53

দ্বিজপত্রী উড়িদের কাণের ভাস্কুলার বান্ডল নিচের কোন ধরনের?

- A মুক্ত সমপার্শীয় ✓
- B বন্ধ সমপার্শীয়
- C সমদ্বিপার্শীয়
- D অরীয়

**Solution:**

জেনে রাখো: একবীজপত্রী উড়িদের কাণের ভাস্কুলার বান্ডল বন্ধ সমপার্শীয় এবং কুমড়া জাতীয় উড়িদের কাণ ব্যতীত;  
দ্বিজপত্রী উড়িদের কাণের ভাস্কুলার বান্ডল মুক্ত সমপার্শীয়।

Question 54

থমাস হান্ট মর্গান কোন উড়িদে প্রথম ক্রসিং ওভার সম্পর্কে ধারণা দেন?

- A আখ
- B ভূটা ✓
- C মটরশুটি
- D শসা



**Solution:**

# POLL MACHINE

Preparation and Practice are vital for effective delivery

Question 55

এক সাথে থাকা পরাগরেণুর বিশেষ গঠনকে কী বলা হয়?

- A স্পোরোপোলেনিন
- B পলিনিয়াম ✓
- C ইন্টাইন
- D ট্যাপেটাম

**Solution:**

জেনে রাখো: Orchidaceae, Asclepiadaceae গোত্রের উড়িদে পলিনিয়াম দেখা যায়।

ট্রান্সলেশনে অ্যামিনো এসিড বহন করে না। নিচের কোন অ্যান্টিকোডন বাশষ্ট tRNA?

- A ACU ✓
- B AUG
- C UAA
- D UUC

**Solution:**

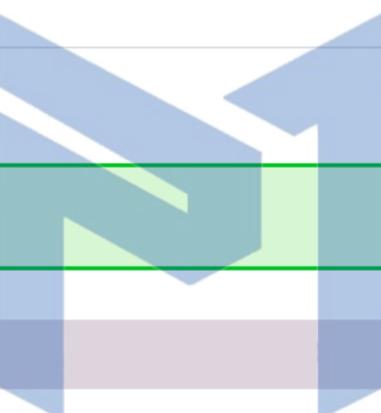
জেনে রাখো: mRNA এর স্টপ কোডন (UAA, UAG, UGA) রাইবোসোমের সাইট A তে যুক্ত হলে তার অ্যান্টিকোডন বিশিষ্ট (AUU, AUC, ACU) tRNA অ্যামিনো এসিড বহন করে সাইট A তে যুক্ত হয় না, তার পরিবর্তে প্রোটিন রিলিজ ফ্যাক্টর যুক্ত হয়।

Question 57

অ্যালবিনিজম কোন জিনের জন্য ঘটে?

- A অটোজোমাল জিন ✓
- B হোলান্ডিক জিন
- C অঙ্কোজিন
- D ট্রান্স জিন

**Solution:**



Question 58

নিচের কোন প্রাণিতে সর্পিল ক্লিভেজ দেখা যায়?

# POLL MACHINE

- A অঞ্চলিকাস ✓
- B জেলি ফিস
- C গোসল স্পঞ্জ
- D স্টার ফিশ

**Solution:**

Question 59

রেটিনাতে কোন ধরনের নিউরন পাওয়া যায়?

- A Unipolar
- B Bipolar ✓

D Multipolar

**Solution:**

Question 60

কলোস্ট্রামের মাধ্যমে অ্যান্টিবডি মায়ের শরীর থেকে শিশুদেহে প্রবেশ করা কোন ধরনের প্রতিরক্ষার উদাহরণ?

- (A) প্রাকৃতিক সক্রিয়
- (B) কৃত্রিম সক্রিয়
- (C) প্রাকৃতিক অক্রিয় ✓
- (D) কৃত্রিম অক্রিয়

**Solution:**

## Bangla (15)

Question 61

কল্যাণীকে ফটোগ্রাফ দেখানোর বিষয়টি অনুপম কার কাছে জানতে পেরেছিল?



- (A) বিনুদা
- (B) হরিশ ✓
- (C) মামা
- (D) কল্যাণী

## POLL MACHINE

**Solution:**

জেনে রাখো: হরিশ অনুপমের বন্ধু যে কানপুরে কাজ করত।

Question 62

‘সোনার তরী’ কবিতায় কোন উপমাটি অনন্ত কালস্ত্রোতের প্রতীক?

- (A) বাঁকা জল ✓
- (B) সোনার তরী
- (C) নিরূপায় ঢেউ
- (D) ঘন মেঘ

**Solution:**

জেনে রাখো: নদীর ‘বাঁকা’ জলস্ত্রোত বেষ্টিত ছোট ক্ষেত্রকুর আশু বিলীয়মান হওয়ার ইঙ্গিত রয়েছে এ অংশে।

‘তাহারেই পড়ে মনে’ কবিতায় কবি কাকে উপেক্ষা করেছেন?

- A ঝাতুরাজকে ✓
- B মাঘের সন্ন্যাসীকে
- C ভঙ্গকে
- D বিষণ্ণতাকে

**Solution:**

জেনে রাখো: কবি প্রিয়জনের শোক ভুলতে না পেরে উন্মনা হয়ে আছেন।

Question 64

সমাজজীবনের কোন বিষয়টি আঠারো বছর বয়সের তরুণদের ভয়ংকর করে তোলে না?

- A বিকার
- B অসুস্থতা
- C সর্বনাশের অভিমান
- D জরাজীর্ণতা ✓

**Solution:**

জেনে রাখো: ‘ছাড়পত্র’ কাব্যগ্রন্থের কবিতাগুলো রচিত হয় ১৯৪৩ সাল থেকে ১৯৪৭ সালের মধ্যে।

Question 65

# POLL MACHINE

- A মার্চের মাঝামাঝি
- B মার্চের শুরু
- C এপ্রিলের মাঝামাঝি
- D এপ্রিলের শুরুতে ✓

**Solution:**

জেনে রাখো: পিওন ইসহাককে মিলিটারি কর্নেল মনে হয়।

Question 66

“সবাই করে, এতে দোষ কী?” - ‘বিলাসী’ গল্পে মৃত্যুঞ্জয় উক্তিটি দ্বারা কী বুঝিয়েছেন?

- A সাপ ধরা
- B স্ত্রীলোককে অপমান

D অন্নপাপ

**Solution:**

জেনে রাখো: শিকড় ব্যবসা করার বিষয়ে কথা বলেছিল মৃত্যুঝয়ের স্ত্রী বিলাসী।

Question 67

‘বকলম’ শব্দটিতে কী অর্থে উপসর্গ ব্যবহৃত হয়েছে?

- A সহিত ✓
- B না
- C স্বল্প
- D প্রতি

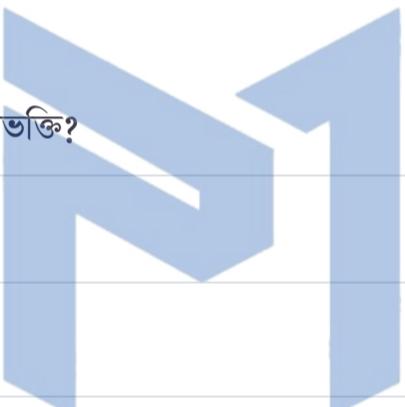
**Solution:**

‘ব’ একটি বিদেশি (ফারসি) উপসর্গ। সহিত অর্থে আরো কিছু শব্দ - বমাল, বনাম, বকলম।

Question 68

‘প্রাজয়ে ডরে না বীর’ - চিহ্নিত শব্দটি কোন কারকে কোন বিভক্তি?

- A কর্ম ৭মী
- B অপাদান ৭মী ✓
- C অধিকরণ ৭মী
- D করণ ৭মী



# POLL MACHINE

**Solution:**

যা থেকে কিছু বিচ্যুত, জাত, বিরত, আরম্ভ, উৎপন্ন, দুরীভূত ও রক্ষিত হয় এবং যা দেখে কেউ ভীত হয়, তাকে অপাদান কারক বলে।

Preparation and Practice are vital for effective delivery

Question 69

‘বাজিকর’ কোন সমাস?

- A কর্মধারয়
- B বহুবীহি
- C তৎপুরূষ ✓
- D অবয়ীভাব

**Solution:**

‘বাজিকর’ -এর ব্যাসবাক্য - বাজি করে যে। তৎপুরূষ সমাসের পূর্বপদে দ্বিতীয়া থেকে সপ্তমী পর্যন্ত যে কোনো বিভক্তি থাকতে পারে।

‘ভিজে বিড়াল’ বাগধারাটির অর্থ কী?

- A নির্বোধ
- B কপট ব্যক্তি 
- C ভও
- D কুটবুদ্ধি

**Solution:**

Question 71

নিচের কোন শব্দজোড় বিপরীতার্থক নয়?

- A জাম, যাম
- B জালা, জালা
- C ঝানু, জানু
- D যোজন, সংযোজন 

**Solution:**

জাম - ফলবিশেষ; যাম - প্রহর; জালা - মাটির বড় পাত্র; জালা - যন্ত্রণা; ঝানু - পাকা; জানু - হাঁটু; যোজন, সংযোজন - যুক্ত করা।

Question 72

‘আমি কিংবদন্তির কথা বলছি।’ -বাক্যটির জটিল রূপ কী?

# POLL MACHINE

- A তারা কিংবদন্তি এবং আমরা তাদের কথা বলছি।
- B যারা কিংবদন্তি, আমি তাদের কথা বলছি। 
- C আমরা শুধু তাদের বলবো যারা কিংবদন্তি।
- D যেহেতু তারা কিংবদন্তি, তাদের কথা বলা উচিত।

**Solution:**

জটিল বাক্যে সাপেক্ষ যোজন যুক্ত করতে হয়।

Question 73

নিচের কোনটি শুন্দি বানান?

- A উপর্যুক্ত 
- B লবন

D একান্নবর্তি

**Solution:**

অশুন্দ বানানগুলোর শুন্দরুপ হলো -লবণ, উচ্ছেদনীয়, একান্নবর্তী।

Question 74

নিচের কোন শব্দে 'এ' ধ্বনির স্বত্ত্বাল উচ্চারণ রয়েছে?

- A ফেল
- B তেলাপোকা
- C খেম্টা
- D কেহ ✓

**Solution:**

'এ' ধ্বনির বিবৃত উচ্চারণ ইংরেজি ক্যাট (cat) এর 'এ' (a) এর মত। যেমন: তেলাপোকা, এত ইত্যাদি।

Question 75

'Antagonist' শব্দের অর্থ-



- A অশান্তি
- B যুদ্ধ বিরতি
- C সৌহার্দ্যপূর্ণ
- D বিরোধী ✓

# POLL MACHINE

**Solution:**

যুদ্ধ বিরতি - Cease fire.

Preparation and Practice are vital for effective delivery

## English (15)

Question 76

The famous artist was known for his \_\_\_\_\_ and eccentric personality.

- A propriety
- B audacity
- C capriciousness ✓
- D timidity

**Solution:**

Question 77

The celebrated author's latest book was a \_\_\_\_\_ compared to his previous bestsellers.

- A magnum opus
- B virtuoso
- C zephyr
- D dud ✓

**Solution:**

Magnum opus- মহাগ্রন্থ/ শ্রেষ্ঠ রচনা; Virtuoso- সামঞ্জস্যপূর্ণ;

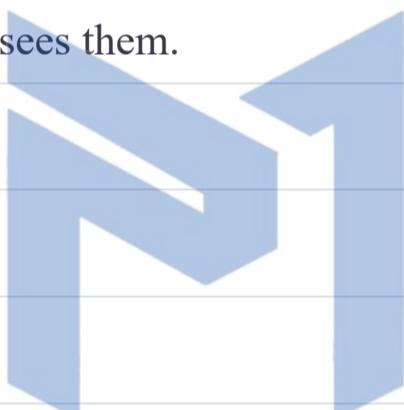
Zephyr- মৃদুমন্দ বায়ু; Dud- ব্যর্থ বা অসন্তোসজনক ফলাফল।

বাক্যটিতে লেখকের পূর্বের bestseller এর সাথে তুলনা করা হচ্ছে এবং latest কাজ সম্পর্কে অনেকটা ব্যর্থতার ভাব প্রকাশ করছে। তাই option (d) correct.

Question 78

My dog \_\_\_\_\_ (chase) squirrels every time he sees them.

- A chased
- B chase
- C has chased
- D chases ✓



**Solution:**

অভ্যাস বোকাতে Present Indefinite tense ব্যবহৃত হয়।

# POLL MACHINE

Preparation and Practice are vital for effective delivery

Question 79

There are \_\_\_\_\_ options available for dinner tonight.

- A little
- B a little
- C the little
- D few ✓

**Solution:**

Countable noun এর পূর্বে few বসে এবং uncountable noun এর পূর্বে little বসে। 'options' এখানে countable noun তাই এর পূর্বে few বসবে। few অর্থ নাই বললেই চলে।

She has \_\_\_ patience when it comes to rude people.

- A few
- B the little
- C a few
- D no ✓

**Solution:**

'patience' হলো uncountable noun তাই এর পূর্বে 'no' বসবে। few এবং a few countable noun এর পূর্বে বসে। 'the little' এই বাক্যের সাথে প্রাসঙ্গিক নয়।

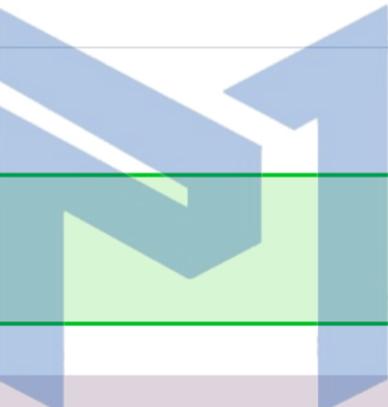
Question 81

The synonym of the word 'Ingenious' is-

- A Resourceful
- B Unimaginative
- C Simple
- D Extraordinary ✓

**Solution:**

Ingenious, Extraordinary- বুদ্ধিমান, প্রতিভাধর।



Question 82

Synonym for 'Taciturn'-

# POLL MACHINE

- A Talkative
- B Garrulous
- C Loquacious
- D Reserved ✓

**Solution:**

Taciturn, Reserved- স্বল্পভাষী, চাপা স্বভাবের; Talkative, Garrulous, Loquacious- বাচাল, অতিভাষী।

Question 83

Antonyms for 'Audacious'-

- A Dogmatic

C Tentative

D Meek ✓

**Solution:**

Audacious- উদ্ধত, দুর্বিনীত; Meek- বিনীত, ভদ্র।

Question 84

The celebrity was swarmed \_\_\_\_ fans after the concert.

A of

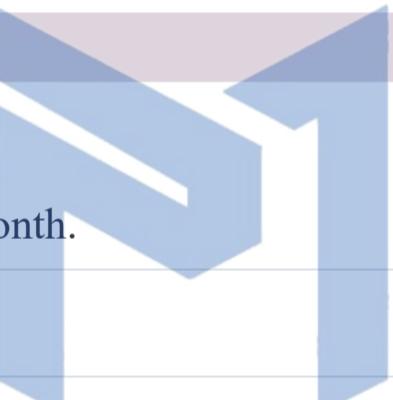
B with

C by ✓

D from

**Solution:**

'Swarmed by fans' means being surrounded or overwhelmed by a large and enthusiastic group of fans.



Question 85

I haven't heard \_\_\_\_ my friend \_\_\_\_ over a month.

A of, in

B from, for ✓

C by, since

D with, at

# POLL MACHINE

**Solution:** Preparation and Practice are vital for effective delivery

Question 86

The group of protestors was very \_\_\_\_ about their cause.

A vestment

B vociferant

C vocifaran

D vociferous ✓

**Solution:**

vestment (noun)- উপরের লম্বা পোষাক; vociferant- যে চ্যামেচি করে; vociferous- সোচ্চার।

Question 87

The \_\_\_\_\_ politician refused to resign despite the scandal.

- A obdurut
- B obturate
- C obdurute
- D obdurate ✓

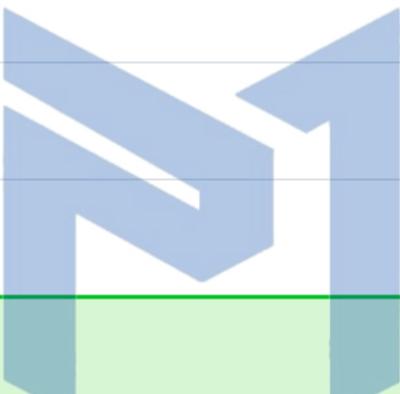
**Solution:**

obdurate- দৃঢ় বা একগুঁয়ে।

Question 88

The plane ticket \_\_\_\_\_ by my parents.

- A has bought
- B had been bought
- C was bought ✓
- D were bought



**Solution:**

'The plane ticket' singular তাই অপশন (d) ভুল।

বাক্যটি passive তাই option (a) ভুল। Past Perfect tense সাধারণত অন্য কোনো past event এর পরে ঘটলে ব্যবহৃত হয়। এখানে অন্য কোনো ঘটনার কথা বলা হয়নি। সুতরাং সঠিক উত্তর (c)।

# POLL MACHINE

Question 89

Preparation and Practice are vital for effective delivery

They said, "We have completed the project." (Make it indirect)

- A They said they completed the project.
- B They said they have completed the project.
- C They said that they had completed the project. ✓
- D They said that they completed the project.

**Solution:**

Question 90

If I \_\_\_\_\_ harder, I would have passed the exam.

B have studied

C had studied ✓

D studied

**Solution:**

প্রদত্ত বাক্যটি 3<sup>rd</sup> conditional কারণ principal clause টিতে would have + v<sub>3</sub> রয়েছে। তাই If যুক্ত clause টি Past Perfect tense এ হবে।

Back

সম্পর্ক হোক সহযোগিতার...



Help

[About Us](#)

[FAQs](#)

[Privacy Policy](#)

[Terms & Conditions](#)

Explore

[Udvash](#)

[Unmesh](#)

[Uttoron](#)

[Udvash-Unmesh](#)

Contact Us

Get in Touch

[Address: Malek Tower \(6th Floor\), Opposite Farmgate Police Box, Farmgate Dhaka 1215.](#)

[Helpline : 09666775566](#)

[Email: info@udvash.com](#)



Copyright © 2000-2024 Udvash-Unmesh. | P-8112 | V-19.158.4 | [Privacy Policy](#) | [Terms & Conditions](#)

# POLL MACHINE

Preparation and Practice are vital for effective delivery

## Varsity 'KA' Admission Program 2023

Varsity 'KA' Model Test

DU KA Final Model Test-01

Written Master Set: 1 (Question & Solution)

### Physics (4)

#### Question 1

XY তলে অবস্থিত এমন একটি একক ভেক্টর নির্ণয় কর যা  $2\hat{i} + 4\hat{j}$  ভেক্টরের উপর লম্ব হয়।

ধরি, ভেক্টরটি  $a\hat{i} + b\hat{j} \therefore a^2 + b^2 = 1$

আবার,  $2a + 4b = 0 \therefore a = -2b$

$$\therefore 4b^2 + b^2 = 1 \therefore b = \pm \frac{1}{\sqrt{5}} \therefore a = \mp \frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$\therefore \text{ভেক্টরটি} = \pm \left( \frac{2}{\sqrt{5}}\hat{i} - \frac{1}{\sqrt{5}}\hat{j} \right) (\text{Ans.})$$

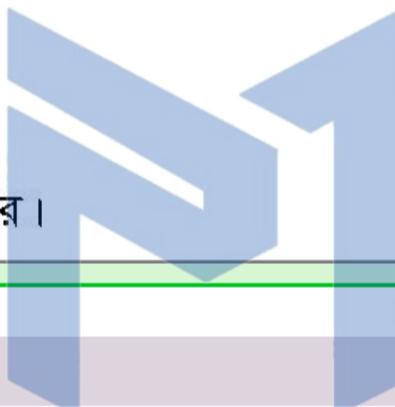
নম্বর বষ্টন:

$a^2 + b^2 = 1$  নির্ণয়ের জন্য ০.৫ নম্বর।

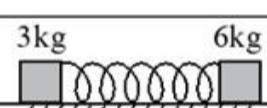
$b = \pm \frac{1}{\sqrt{5}}$  নির্ণয়ের জন্য ০১ নম্বর।

$a = \mp \frac{2}{\sqrt{5}}$  নির্ণয়ের জন্য ০.৫ নম্বর।

ভেক্টরটি  $\pm \left( \frac{2}{\sqrt{5}}\hat{i} - \frac{1}{\sqrt{5}}\hat{j} \right)$  নির্ণয়ের জন্য ০.৫ নম্বর।



#### Question 2



## POLL MACHINE

চিত্রে স্প্রিং এর বল ধ্রুবক কত হলে দোলনকাল 0.628 s হবে?

$$T = 0.628 \text{ s} = 0.2\pi \text{ sec} \quad (\text{প্রায়})$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{\mu}{k}} \Rightarrow k = \frac{4\pi^2 \mu}{T^2} = \frac{4\pi^2}{(0.2\pi)^2} \times \frac{3 \times 6}{3+6} = 200 \text{ Nm}^{-1} \quad (\text{Ans.})$$

নম্বর বষ্টন:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{\mu}{k}} \text{ সূত্রের জন্য } 0.5 \text{ নম্বর।}$$

মান বসানোর জন্য ০.৫ নম্বর।

$T = 200 \text{ Nm}^{-1}$  নির্ণয়ের জন্য ১.৫ নম্বর।

[বিদ্রু: একক না লিখলে বা ভুল একক লিখলে ০.৫ নম্বর কর্তন করা হবে। সূত্র না লিখে সরাসরি মান বসালেও গ্রহণযোগ্য হবে।]

#### Question 3

প্রদত্ত বর্তনীর  $5\Omega$  রোধের মধ্য দিয়ে  $10 \text{ Cals}^{-1}$  হারে তাপ উৎপন্ন হলে  $4\Omega$  রোধের মধ্য দিয়ে কী হারে তাপ উৎপন্ন হবে?

$$P = I^2 R \therefore R_s = (4 + 6)\Omega = 10\Omega; R_5 = 5\Omega$$

$\therefore R_s$  দিয়ে  $\frac{I_5}{2}$  পরিমাণ তড়িৎ যাবে [ $I \propto \frac{1}{R}$ ; V দ্রুতক]

$$\therefore P_5 = I_5^2 \times 5\Omega \therefore P_4 = \left(\frac{I_5}{2}\right)^2 \times 4\Omega = I_5^2 \Omega$$

$$= \frac{I_5^2 \times 5\Omega}{5} = \frac{P_5}{5} = \frac{10}{5} \text{ Cals}^{-1} = 2 \text{ Cals}^{-1}$$

নম্বর বষ্টন:

$R_s = 10\Omega$  নির্ণয়ের জন্য ০.৫ নম্বর।

$P_4 = I_5^2 \Omega$  নির্ণয়ের জন্য ০১ নম্বর।

$P_4 = 2 \text{ Cals}^{-1}$  নির্ণয়ের জন্য ০১ নম্বর।

[বিদ্র: একক না লিখলে বা ভুল একক লিখলে ০.৫ নম্বর কর্তন করা হবে।]

#### Question 4

দুটি  $2\text{kg}$  ভরের বস্তু পরস্পরের দিকে V বেগে গতিশীল হওয়ায় এদের ভর  $\frac{4\sqrt{3}}{3}\text{kg}$  হয়। বস্তুদ্বয়ের একটির সাপেক্ষে অপরটির আপেক্ষিক বেগ নির্ণয় কর।

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \Rightarrow \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} = \frac{2}{\frac{4\sqrt{3}}{3}} = \frac{\sqrt{3}}{2} \therefore v = \frac{1}{2}c$$

$$\therefore v_r = \frac{v + v}{1 + \frac{v^2}{c^2}} = \frac{0.5c + 0.5c}{1 + \frac{(0.5c)^2}{c^2}} = \frac{1}{1.25}c = 0.8c \quad (\text{Ans.})$$

নম্বর বষ্টন:

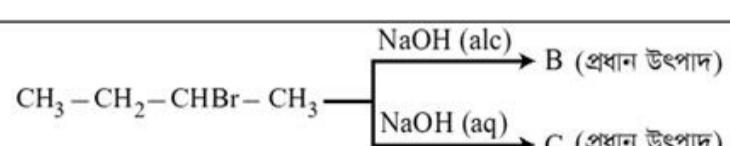
$v = \frac{1}{2}c$  নির্ণয়ের জন্য ০১ নম্বর।

$v_r = 0.8c$  নির্ণয়ের জন্য ১.৫ নম্বর।

**POLL MACHINE**

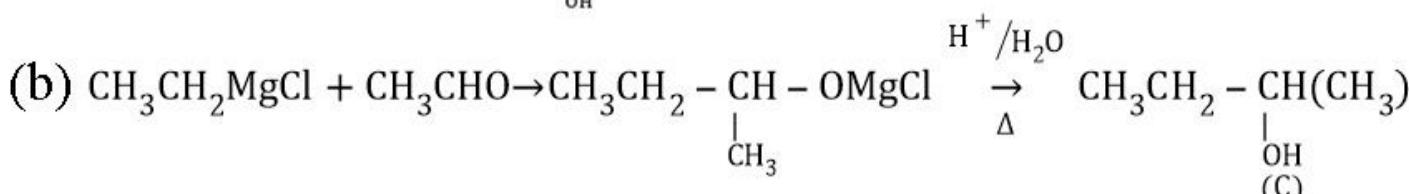
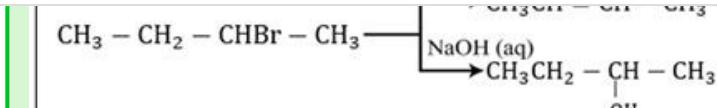
Chemistry (4) Preparation and Practice are vital for effective delivery

#### Question 5



(a) 'B' ও 'C' যৌগ চিহ্নিত কর। (০১)

(b) শ্রিগনার্ড বিকারক থেকে 'C' যৌগের প্রস্তুতির বিক্রিয়া লিখ। (১.৫)



নম্বর বষ্টনঃ

- (a) 'B' ও 'C' যৌগ চিহ্নিত করার জন্য ( $0.5 + 0.5$ ) = ০১ নম্বর।  
 (b) গ্রিগনার্ড বিকারক থেকে 'C' যৌগের প্রত্তির বিক্রিয়া লিখার জন্য ১.৫ নম্বর।

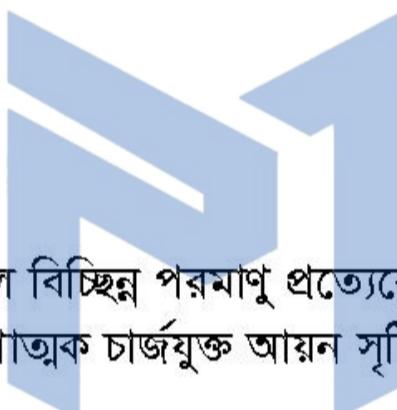
#### Question 6

- (a) তড়িৎ ঝণাত্মকতার সংজ্ঞা লিখ। (০১)  
 (b) মৌলের আয়নীকরণ শক্তি ও ইলেকট্রন আসক্তির দুটি প্রধান পার্থক্য লিখ। (১.৫)

(a) কোনো সময়োজী যৌগের অনুত্তে দুটি ভিন্ন মৌলের পরমাণুর মধ্যে শেয়ারকৃত বন্ধন ইলেকট্রন যুগলকে একটি পরমাণু নিজের দিকে বেশি আকর্ষণ করার ক্ষমতাকে সেই মৌলের তড়িৎ ঝণাত্মকতা বলে।

(b) আয়নীকরণ শক্তি:

- (i) গ্যাসীয় অবস্থায় কোনো মৌলের এক মোল বিচ্ছিন্ন পরমাণু থেকে একটি করে ইলেকট্রন সরিয়ে একে গ্যাসীয় বিচ্ছিন্ন এক মোল একক ধনাত্মক আয়নে পরিণত করতে যে পরিমাণ শক্তির প্রয়োজন হয়, তাকে সেই মৌলের আয়নীকরণ শক্তি বা বিভব বলা হয়।  
 (ii) এটি একটি তাপহারী প্রক্রিয়া।



ইলেকট্রন আসক্তি :

(i) গ্যাসীয় অবস্থায় কোনো মৌলের এক মোল বিচ্ছিন্ন পরমাণু প্রত্যেকে একটি করে এক মোল ইলেকট্রনের সাথে যুক্ত হয়ে গ্যাসীয় বিচ্ছিন্ন এক মোল একক ঝণাত্মক চার্জযুক্ত আয়ন সৃষ্টি করতে যে পরিমাণ শক্তি নির্গত হয়, তাকে সেই মৌলের ইলেকট্রন আসক্তি বলে।

(ii) এটি একটি তাপোৎপাদী প্রক্রিয়া।

নম্বর বষ্টনঃ

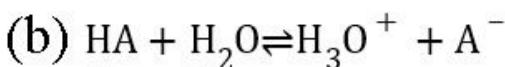
- (a) তড়িৎ ঝণাত্মকতার সংজ্ঞা সঠিকভাবে লিখার জন্য ০১ নম্বর।  
 (b) মৌলের আয়নীকরণ শক্তি ও ইলেকট্রন আসক্তির দুটি প্রধান পার্থক্য সঠিকভাবে লিখার জন্য ( $0.75 \times 0.2$ ) = ১.৫ নম্বর।

**POLL MACHINE**

#### Question 7

- (a) ফুড অ্যাডিটিভস কাকে বলে? (০.৫)  
 (b)  $\text{HA} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{A}^-$ ; বিক্রিয়াটির জন্য  $K_a$  এর সমীকরণ প্রতিষ্ঠা কর এবং  $K_c$  ও  $K_a$  এর মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় কর। (০.২)

৩০০৮০১ বম, পাঠ্য মুক্তপ্রযোগসমূহ খণ্ড।



$$K_c = \frac{[H_3O^+][A^-]}{[HA][H_2O]} \quad ([H_2O] \text{ ধূর্ঘ})$$

$$\therefore K_c \times [H_2O] = \frac{[H_3O^+][A^-]}{[HA]} ;$$

$$K_a = \frac{[H_3O^+][A^-]}{[HA]} \therefore K_a = K_c \times [H_2O]$$

নম্বর বষ্টনঃ

(a) ফুড অ্যাডিটিভসের সংজ্ঞা সঠিকভাবে লিখার জন্য ০.৫ নম্বর।

(b)  $K_a = \frac{[H_3O^+][A^-]}{[HA]}$ ; নির্ণয় করার জন্য ০১ নম্বর।

$K_a = K_c \times [H_2O]$ ; নির্ণয় করার জন্য ০১ নম্বর।

#### Question 8

$E^\circ_{Fe^{2+}/Fe} = -0.44V, E^\circ_{Co^{2+}/Co} = +0.28V$ । স্বতঃস্ফূর্ত কোষ বিক্রিয়ার জন্য তড়িৎদ্বার দুটিকে অ্যানোড ও ক্যাথোডরূপে যথাযথভাবে ব্যবহার করা হয়।

(a) অ্যানোড ও ক্যাথোড শনাক্তপূর্বক তড়িৎদ্বার বিক্রিয়া লিখ। (০১)

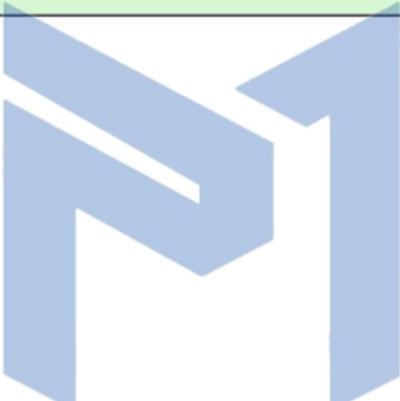
(b) লবণ সেতু ব্যবহার করে তড়িৎকোষটি আঁক ও প্রমাণ কোষ বিভিন্ন গণনা কর। (১.৫)

(a) Fe দণ্ড  $\rightarrow$  অ্যানোড

Co দণ্ড  $\rightarrow$  ক্যাথোড

অ্যানোড বিক্রিয়া:  $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^-$

ক্যাথোড বিক্রিয়া:  $Co^{2+} + 2e^- \rightarrow Co$



(b)



$$E^\circ_{cell} = E^\circ_{Fe/Fe^{2+}} + E^\circ_{Co^{2+}/Co}$$

$$= -(-0.44) + (-0.28) = +0.16V$$

নম্বর বষ্টনঃ

(a) অ্যানোড ও ক্যাথোড সঠিকভাবে শনাক্ত কৃত্তার জন্য ০.৫ নম্বর। তড়িৎদ্বার বিক্রিয়া সঠিকভাবে লিখার জন্য ০.৫ নম্বর।

(b) লবণ সেতু ব্যবহার করে তড়িৎকোষটি আঁকার জন্য ০.৫ নম্বর।

$$E^\circ_{cell} = +0.16V; \text{ নির্ণয় করার জন্য } 0.16V$$

[বিদ্রু: একক না লিখলে বা ভুল একক লিখলে ০.৫ নম্বর কর্তন করা হবে। সূত্র না লিখে সরাসরি মান বসালেও গ্রহণযোগ্য হবে।]

#### Higher Mathematics (4)

#### Question 9

সমাধান কর: 
$$\begin{vmatrix} x+3 & 4 & 2 \\ 4 & x+2 & 3 \\ 2 & 3 & x+4 \end{vmatrix} = 0$$

$$\Rightarrow (x+9) \begin{vmatrix} 0 & 2-x & -1 \\ 0 & x-1 & -(x+1) \\ 1 & 3 & x+4 \end{vmatrix} = 0 [r_1' = r_1 - r_2, r_2' = r_2 - r_3]$$

$$\Rightarrow (x+9).1\{- (2-x)(x+1) + (x-1)\} = 0$$

$$\Rightarrow (x+9)(x^2 - x - 2 + x - 1) = 0$$

$$\Rightarrow (x+9)(x^2 - 3) = 0 \therefore x = -9, \pm \sqrt{3}$$

নম্বর বষ্টন:

$[r_1' = r_1 - r_2, r_2' = r_2 - r_3]$  নির্ণয়ের জন্য ০১ নম্বর।  
 $(x+9)(x^2 - 3) = 0$  নির্ণয়ের জন্য ০.৫ নম্বর।  
 $x = -9, \pm \sqrt{3}$  নির্ণয়ের জন্য ০১ নম্বর।

#### Question 10

$x - y = 1$  ও  $5x - 8y + 7 = 0$  রেখাদ্বয়ের ছেদবিন্দুগামী সরলরেখার সমীকরণ নির্ণয় কর যা অক্ষদ্বয় হতে সমান সংখ্যামানের অংশ ছেদ করে।

$$x - y = 1 \Rightarrow x = 1 + y$$

$$\therefore 5(1 + y) - 8y + 7 = 0$$

$$\Rightarrow 3y = 12 \Rightarrow y = 4$$

আবার,  $x - y = 1 \Rightarrow x = 1 + 4 \Rightarrow x = 5$

রেখাদ্বয়ের ছেদবিন্দু  $\equiv (5, 4)$

$$\therefore \frac{x}{a} + \frac{y}{\pm a} = 1 \Rightarrow x \pm y = a \therefore a = 5 \pm 4 \therefore a = 9, 1$$

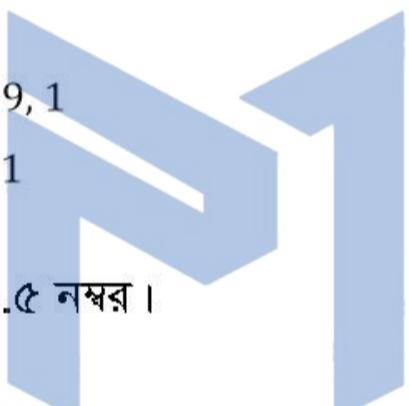
$\therefore$  রেখার সমীকরণ,  $x + y = 9$  এবং  $x - y = 1$

নম্বর বষ্টন:

রেখাদ্বয়ের ছেদবিন্দু  $\equiv (5, 4)$  নির্ণয়ের জন্য ০.৫ নম্বর।

$a = 9, 1$  নির্ণয়ের জন্য ০১ নম্বর।

$x + y = 9$  এবং  $x - y = 1$  নির্ণয়ের জন্য ০১ নম্বর।



# POLL MACHINE

#### Question 11

$\int_{\frac{\pi}{2}}^{2\pi} \frac{dx}{\frac{3}{\pi} 1 + \cos x}$  এর মান নির্ণয় কর। Preparation and Practice are vital for effective delivery

$$\int_{\frac{\pi}{2}}^{2\pi} \frac{dx}{\frac{3}{\pi} 1 + \cos x} = \int_{\frac{\pi}{2}}^{2\pi} \frac{dx}{\frac{3}{2} 2 \cos^2 \frac{x}{2}} = \frac{1}{2} \int_{\frac{\pi}{2}}^{2\pi} \sec^2 \frac{x}{2} dx$$

$$= \frac{1}{2} \times 2 \left[ \tan \frac{x}{2} \right]_{\frac{\pi}{2}}^{2\pi} = \tan \frac{\pi}{3} - \tan \frac{\pi}{4} = \sqrt{3} - 1 \text{ (Ans.)}$$

নম্বর বষ্টন:

$$\int_{\frac{\pi}{2}}^{2\pi} \frac{dx}{\frac{3}{\pi} 1 + \cos x} = \frac{1}{2} \int_{\frac{\pi}{2}}^{2\pi} \sec^2 \frac{x}{2} dx \text{ নির্ণয়ের জন্য } ০১ \text{ নম্বর।}$$

$$\int_{\frac{\pi}{2}}^{2\pi} \frac{dx}{\frac{3}{\pi} 1 + \cos x} = \sqrt{3} - 1 \text{ নির্ণয়ের জন্য } ১.৫ \text{ নম্বর।}$$

#### Question 12

$$\begin{aligned} P + Q &= 10 \therefore \sqrt{P^2 + Q^2} = 2\sqrt{13} \\ \Rightarrow P^2 + Q^2 &= 52 \Rightarrow (P + Q)^2 - 2PQ = 52 \\ \Rightarrow 10^2 - 52 &= 2PQ \therefore PQ = 24 \\ \therefore R &= \sqrt{P^2 + Q^2 + 2PQ\cos 120^\circ} \\ &= \sqrt{P^2 + Q^2 - PQ} = \sqrt{52 - 24} = 2\sqrt{7} \text{ N} \end{aligned}$$

নম্বর বন্টন:

$PQ = 24$  নির্ণয়ের জন্য ১.৫ নম্বর।

$R = 2\sqrt{7} \text{ N}$  নির্ণয়ের জন্য ০১ নম্বর।

[বিদ্রু: একক না লিখলে বা ভুল একক লিখলে ০.৫ নম্বর কর্তন করা হবে।]

## Biology (4)

Question 13

প্রি-mRNA থেকে চূড়ান্ত mRNA তে পরিণত হওয়ার প্রক্রিয়াগুলোর নাম লিখ। জেনেটিক কোডের বৈশিষ্ট্যাবলি লিখ ৪টি।

ক্যাপিং, টেইলিং এবং স্প্লাইসিং-এ তিনটি প্রক্রিয়া শেষে প্রি-mRNA, চূড়ান্ত mRNA তে পরিণত হয়।

জেনেটিক কোডের বৈশিষ্ট্যাবলি:

- ১। জেনেটিক কোড নিউক্লিওটাইডের ৬৪টি ট্রিপলেট নিয়ে গঠিত। এ ট্রিপলেটকে কোডন বলা হয়।
- ২। একাধিক কোডন একটি অ্যামিনো অ্যাসিডকে কোড বা নির্দেশ করে (যেমন-লিউসিন)।
- ৩। একটি কোডন কখনো একাধিক অ্যামিনো অ্যাসিডকে কোড করে না।
- ৪। কোডন তৈরিতে নিউক্লিওটাইড (এখানে letter বা অক্ষর) কখনো ওভারলেপ করে না (non-overlapping) বরং ক্রমসজ্জা (sequence) অনুসরণ করে।
- ৫। কোডনসমূহ সার্বজনীন (universal) অর্থাৎ বিশ্বের সকল প্রজাতির জন্য সমানভাবে প্রযোজ্য এবং সেই আদিকাল থেকে শত বিবর্তন ধারা অতিক্রম করে এখনও একই রকম আছে।
- ৬। জেনেটিক কোড বা কোডন সর্বদা তিন অক্ষরবিশিষ্ট বা ট্রিপলেট হয়।
- ৭। শুরু ও সমাপ্তি কোডন সুনির্দিষ্ট। কোডন AUG দিয়ে পলিপেপ্টাইড-এর শুরু এবং কোডন UAA, UAG বা UGA দিয়ে এর সমাপ্তি ঘটে।
- ৮। দুটি কোডনের মধ্যে অতিরিক্ত নিউক্লিওটাইড থাকে না। আবার সমাপ্তি কোডন না আসা পর্যন্ত অব্যাহতভাবে অ্যামিনো অ্যাসিড সংযুক্ত চলতে থাকে।

নম্বর বন্টন:

ক্যাপিং, টেইলিং এবং স্প্লাইসিং লেখার জন্য ০.৫ নম্বর।

জেনেটিক কোডের বৈশিষ্ট্যাবলি লেখার জন্য ( $0.5 \times 8$ ) = ০২ নম্বর।

Question 14

সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ার লিমিটিং ফ্যাক্টর কয়টি ও কী কী? গ্লাইকোলাইসিস ও ফটোলাইসিস এর মধ্যে ৩টি পার্থক্য লিখ।

গ্লাইকোলাইসিস ও ফটোলাইসিস এর মধ্যে পার্থক্য:

১. সংঘটনের প্রক্রিয়া → শ্বসনকালে ঘটে। → সালোকসংশ্লেষকালে ঘটে।
২. সংঘটনের স্থান → কোষের সাইটোপ্লাজমে সম্পন্ন হয়। → ক্লোরোপ্লাস্টের গ্রানাল অঞ্চলে সম্পন্ন হয়।
৩. আলো → সূর্যালোকের প্রয়োজন হয় না। → সূর্যালোকের প্রয়োজন হয়।
৪. উৎপন্ন দ্রব্য → এ প্রক্রিয়ায় গ্লুকোজ থেকে পাইরাণ্ডিক অ্যাসিড উৎপন্ন হয়। → এ প্রক্রিয়ায় পানি থেকে ইলেক্ট্রন, প্রোটন ও অক্সিজেন উৎপন্ন হয়।
৫. প্রক্রিয়ার নাম → এ প্রক্রিয়াকে EMP পথ বলে। → এ প্রক্রিয়াটি হিল বিক্রিয়া তুল্য।

নম্বর বন্টন:

সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ার লিমিটিং ফ্যাক্টর তিনটি লেখার জন্য  $0.5$  নম্বর।

তাপমাত্রা, আলোর তীব্রতা এবং  $CO_2$  এর ঘনত্ব লেখার জন্য  $0.5$  নম্বর।

গ্লাইকোলাইসিস ও ফটোলাইসিস এর মধ্যে তিনটি পার্থক্য লেখার জন্য ( $0.5 \times 3$ ) =  $1.5$  নম্বর।

#### Question 15

প্যানেথ কোষ কী নিঃসরণ করে? অগ্ন্যাশয় রস ও পিত্ত নিঃসরণে স্নাযুতন্ত্রের ভূমিকা লিখ।

প্যানেথ কোষ লাইসোজাইম নিঃসরণ করে।

অগ্ন্যাশয় রস ও পিত্ত নিঃসরণ:

সিক্রেটিন এবং কোলেসিস্টোকিনিন উভয় হরমোনই অগ্ন্যাশয় রস ও পিত্ত ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে। সিক্রেটিন যকৃত ও অগ্ন্যাশয়কে বাই-কার্বনেট আয়ন উৎপাদনের জন্য উদ্বৃত্তি করে। ফলে অগ্ন্যাশয় রস ও পিত্ত ক্ষারীয় প্রকৃতির হয়। এ কারণে অল্লীয় অবস্থা প্রশংসিত হয়। কোলেসিস্টোকিনিন অগ্ন্যাশয়কে এনজাইম সৃষ্টির জন্য এবং পিত্তখলিকে পিত্ত নিঃসরণের জন্য উদ্বৃত্তি করে। পিত্ত এবং অগ্ন্যাশয় রস স্নাযু প্রতিবর্তী ক্রিয়ার মাধ্যমে নিয়ন্ত্রিত হয়। ভেগাস স্নাযু যকৃত ও অগ্ন্যাশয়কে উদ্বৃত্তি করে পিত্ত ও অগ্ন্যাশয় রস নিঃস্তৃত করে।

নম্বর বন্টন:

প্যানেথ কোষ লাইসোজাইম নিঃসরণ করে লেখার জন্য  $0.5$  নম্বর।

সিক্রেটিন এবং কোলেসিস্টোকিনিন উভয় হরমোনই অগ্ন্যাশয় রস ও পিত্ত ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে লেখার জন্য  $0.5$  নম্বর।

প্রাসঙ্গিক ব্যাখ্যা লেখার জন্য  $0.1$  নম্বর।

Preparation and Practice are vital for effective delivery

#### Question 16

হৎপেশির ৩টি শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য লিখ। ভিসেরাল(আন্তর্যন্ত্রীয়) পেশির ২টি কাজ উল্লেখ কর।

থাকে।

২। দুটি কোষের সংযোগস্থলে সারকোগেমা ঘন সন্ধিবিষ্ট হয়ে অনুপ্রস্থভাবে ইন্টারক্যালেটেড ডিস্ক গঠন করে।

৩। পেশিকোষগুলো শাখা-প্রশাখা যুক্ত।

ভিসেরাল পেশির কাজ:

(i) অনেচ্ছিক পেশির সঙ্কোচন-প্রসারণ ক্ষমতা অত্যন্ত ধীর। এরা স্বয়ংক্রিয় স্নায়ু দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়ে সংশ্লিষ্ট অঙ্গের হৃদবন্ধ ক্রিয়াবস্থাপ নিয়ন্ত্রণ করে।

(ii) পৌষ্টিকনালির পেরিস্ট্যালিসিস, রক্তনালির অবিরাম সঙ্কোচন-প্রসারণ, শ্বাসনালির ও রেচননালির নিয়ম মাফিক সঙ্কোচন-প্রসারণ ইত্যাদি অনেচ্ছিক পেশি দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়।

নম্বর বন্টন:

হৎপেশির ৩টি শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য লেখার জন্য  $(0.5 \times 3) = 1.5$  নম্বর।

ভিসেরাল(আন্তর্যান্ত্রিক) পেশির ২টি কাজ লেখার জন্য  $(0.5 \times 2) = 1$  নম্বর।

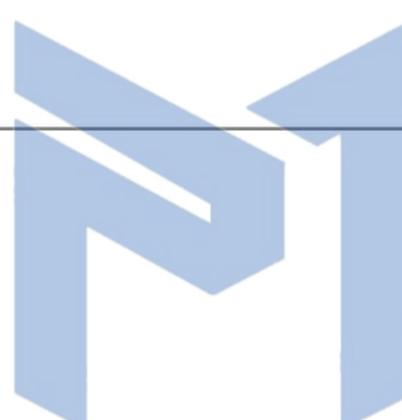
## Bangla (3)

Question 17

ভাবসম্প্রসারণ লেখ।

পরের অনিষ্ট চিন্তা করে যেই জন

নিজের অনিষ্ট বীজ করে সে বপন।



# POLL MACHINE

Preparation and Practice are vital for effective delivery

মানুষ সামাজিক জীব। সমাজে মানুষ পরস্পরের পরস্পরের সহযোগী হয়ে বসবাস করে। একে অপরের কল্যাণ সাধন করাই মানুষের মানবিক ও নৈতিক ধর্ম। পৃথিবীর অন্যান্য প্রাণী থেকে মানুষের পার্থক্য হলো - মানুষ শুধু নিজের কথা চিন্তা করে পৃথিবীতে বেঁচে থাকতে পারে না। মানুষকে তার চারপাশের জগৎ নিয়েও ভাবতে হয়। যে মানুষ সর্বদা অন্যের উপকার করার কথা ভাবে এবং নিজেকে সর্বদা অন্যের হিতার্থে নিয়োজিত রাখে সে সমাজে সম্মানিত। অন্যদিকে, মানুষ যখন নিজের স্বার্থকে প্রাধান্য দেয়, তখন সে অপরের ক্ষতি সাধনে তৎপর হয়। যে মানুষ সর্বদা অন্যের ক্ষতির চিন্তায় মগ্ন থাকে, সে সবসময় হীনমন্য অবস্থায় থাকে। এতে তার চিন্তে শুধু আসে না বলে সে তার স্বীয় কর্মক্ষেত্রেও উন্নতি করতে পারে না। কেননা মানুষের স্বার্থবৃদ্ধি প্রাধান্য পেলে তার পরিণতি কল্যাণকর হয় না। অপরকে ক্ষতিগ্রস্ত করে নিজে লাভবান হওয়ার চেষ্টা অন্যায় কর্ম বলে বিবেচিত হয়। আর, এ অন্যায় যারা করে অর্থাৎ নিজের স্বার্থকে বড়ো করে দেখে তারা মহৎব্যক্তি নয়, তাদের কাছ থেকে মহৎ কিছু প্রত্যাশা করা যায় না। তাদের কাজ-কর্মে শুধু অন্যের একার ক্ষতি হয় না বরং সমাজ ও জাতির পাশাপাশি তার নিজেরও বিরাট ক্ষতি হয়। প্রত্যেক ক্রিয়ারই একটি সমান ও বিপরীত প্রতিক্রিয়া রয়েছে। তাই অন্যের ক্ষতি করার চিন্তার পরিবর্তে পরোপকারে আত্মনিয়োগ করাই উত্তম।

নম্বর বষ্টনঃ

সর্বোচ্চ নম্বর-৪.৫

\* নিজের ব্যক্তিস্বার্থে যে ব্যক্তি নিজেকে অপরের ক্ষতিসাধনে আত্মনিয়োগ করে, পরিণামে তার নিজেকেই কষ্ট ভোগ করতে হয়।

\* মানুষ সামাজিক জীব।

\* একে অপরের কল্যাণ সাধন করাই মানুষের মানবিক ও নৈতিক ধর্ম।

\* পৃথিবীর অন্যান্য প্রাণী থেকে মানুষের পার্থক্য হলো - মানুষ শুধু নিজের কথা চিন্তা করে পৃথিবীতে বেঁচে থাকতে পারে না।

\* যে মানুষ সর্বদা অন্যের উপকার করার কথা ভাবে এবং নিজেকে সর্বদা অন্যের হিতার্থে নিয়োজিত রাখে সে সমাজে সম্মানিত।

\* মানুষ যখন নিজের স্বার্থকে প্রাধান্য দেয়, তখন সে অপরের ক্ষতি সাধনে তৎপর হয়। যে মানুষ সর্বদা অন্যের ক্ষতির চিন্তায় মগ্ন থাকে, সে সবসময় হীনমন্য অবস্থায় থাকে।

\* মানুষের স্বার্থবৃদ্ধি প্রাধান্য পেলে তার পরিণতি কল্যাণকর হয় না। অপরকে ক্ষতিগ্রস্ত করে নিজে লাভবান হওয়ার চেষ্টা অন্যায় কর্ম বলে বিবেচিত হয়।

\* প্রত্যেক ক্রিয়ারই একটি সমান ও বিপরীত প্রতিক্রিয়া রয়েছে। তাই অন্যের ক্ষতি করার চিন্তার পরিবর্তে পরোপকারে আত্মনিয়োগ করাই উত্তম।

গুরুত্বপূর্ণ ৬টি তথ্য লেখার জন্য  $(0.75 \times 0.6) = 4.5$  নম্বর।

[বি.দ্রঃ একটি বা দুইটি বানান ভুল করলে ০.৫ নম্বর, তিনি বা ততোধিক বানান ভুল করলে ০১ নম্বর কাটা যাবে।]

Preparation and Practice are vital for effective delivery

#### Question 18

সারমর্ম লিখ (অনধিক চার বাক্যে):

বিপুলা এ পৃথিবীর কতটুকু জানি।

দেশে দেশে কত-না নগর রাজধানী-

মানুষের কত বীর্তি, কত নদী গিরি সিঞ্চু মরণ,

কত-না অজানা জীব, কত-না অপরিচিত তরঙ্গ

রয়ে গেল অগোচরে। বিশাল বিশ্বের আয়োজন;

মন মোর জুড়ে থাকে অতি ক্ষুদ্র তারি এক কেণ্ঠ।

গভীরে অপূর্ণতার আর্তি বাজে।

নম্বর বণ্টনঃ

অজানাকে জানা, অচেনাকে চেনার ইচ্ছা মানুষের চিরস্তন লেখার জন্য ০১ নম্বর।

ক্ষুদ্রজীবনে মানুষের পক্ষে বিপুল এই পৃথিবীর অজানা সকল বিষয়ের সঙ্গে পরিচিত হওয়া বেশ কঠিন লেখার জন্য ০১ নম্বর।

বিশের এ সমারোহের মাঝে তার হৃদয়ের গভীরে অপূর্ণতার আর্তি বাজে লেখার জন্য ০.৫ নম্বর।

[বিদ্রঃ একটি বা দুইটি বানান ভুল করলে ০.৫ নম্বর, তিন বা ততোধিক বানান ভুল করলে ০১ নম্বর কাটা যাবে।]

Question 19

‘ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়’ নিয়ে পাঁচটি বাক্য লেখ।

ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় বাংলাদেশের শিক্ষার অগ্রগতিতে আলোকবর্তিকা হিসেবে বছরের পর বছর ভূমিকা পালন করছে। ১৯২১ সালে এ বিশ্ববিদ্যালয়টি বঙ্গভঙ্গের পরোক্ষ ফসল হিসেবে প্রতিষ্ঠিত হয়। বাঙালি জাতির বিভিন্ন ক্রান্তিকালে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষার্থীরা অগ্রগামী ভূমিকা পালন করছে। ১৯৫২ সালের ভাষা আন্দোলন থেকে শুরু করে ১৯৭১ সালে মুক্তিযুদ্ধে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় নেতৃত্বের কেন্দ্র হিসেবে কাজ করেছে। দেশ ও জাতির শিক্ষার মানমন্দির হিসেবে বিবেচিত ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় বিশ্বব্যাপী প্রাচ্যের অক্সফোর্ড হিসেবে বিখ্যাত।

নম্বর বণ্টনঃ

‘ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়’ নিয়ে পাঁচটি বাক্য লেখার জন্য  $(0.5 \times 5) = 2.5$  নম্বর।

[বিদ্রঃ একটি বা দুইটি বানান ভুল করলে ০.৫ নম্বর, তিন বা ততোধিক বানান ভুল করলে ০১ নম্বর কাটা যাবে।]

## English (3)

Question 20

Write a short paragraph on “Kalpana Chawla”

Kalpana Chawla was an accomplished Indian-American astronaut and the first woman of Indian origin in space. Born on March 17, 1962, in Karnal, India, Chawla's fascination with the skies led her to pursue a career in aeronautical engineering. After obtaining a Master's degree, she worked at NASA, ultimately becoming a naturalized U.S. citizen. Kalpana Chawla made history when she flew aboard the Space Shuttle Columbia on mission STS-87 in 1997. Tragically, she lost her life on the ill-fated STS-107 mission in 2003, when the shuttle disintegrated upon reentry into Earth's atmosphere. Her legacy endures as an inspiration to aspiring astronauts and women in science, symbolizing determination, courage, and the pursuit of one's dreams.

Mark Distribution:

For writing paragraph on “Kalpana Chawla” ;  $(1 \times 5) = 05$  marks..

Question 21

What is metaphor in terms of figure of speech?

which use the words "like" or "as" to make comparisons, metaphors assert that one thing is another. For example, saying "Time is a thief" is a metaphor, implying that time, in some sense, behaves like a thief by taking things away. Metaphors are used to create vivid and imaginative expressions, helping to convey abstract concepts or emotions in a more relatable and understandable way. They are prevalent in literature, poetry, and everyday language, enriching the meaning of the language used.

#### Mark Distribution:

For writing a metaphor is a figure of speech that involves making a direct comparison between two unrelated things, suggesting that they are alike in some way; 01 mark.

For writing Unlike similes, which use the words "like" or "as" to make comparisons, metaphors assert that one thing is another. For example, saying "Time is a thief" is a metaphor, implying that time, in some sense, behaves like a thief by taking things away; 01 mark.

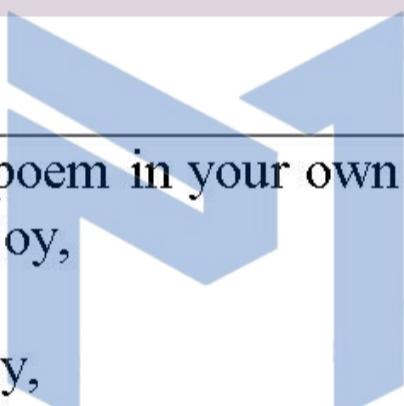
For writing Metaphors are used to create vivid and imaginative expressions, helping to convey abstract concepts or emotions in a more relatable and understandable way; 0.5 mark.

#### Question 22

Explain the following part of the poem in your own words.

How can the bird that is born for joy,  
Sit in a cage and sing.

How can a child, when fears annoy,  
But droop his tender wing.  
And forget his youthful spring.



This is the fourth stanza of "The Schoolboy" by William Blake. Here, the speaker's reader is demanding an answer to a rhetorical question. He pleads with whoever is listening and asks how a "bird that is born for joy," referring to himself or others that think like him, can be asked to "Sit in a cage and sing?" He knows that he was made to learn, read, and write, but he cannot do so in school, a place he considers equal to a cage.

#### Mark Distribution:

For writing this is the fourth stanza of "The Schoolboy" by William Blake; 0.5 mark.  
For writing the speaker's reader is demanding an answer to a rhetorical question; 01 mark.

For writing he knows that he was made to learn, read, and write, but he cannot do so in school, a place he considers equal to a cage; 01 mark.

সম্পর্ক হোক সহযোগিতার...



Help

[About Us](#)

[FAQs](#)

[Privacy Policy](#)

[Terms & Conditions](#)

Explore

[Udvash](#)

[Unmesh](#)

[Uttoron](#)

[Udvash-Unmesh](#)

[Contact Us](#)

Get in Touch

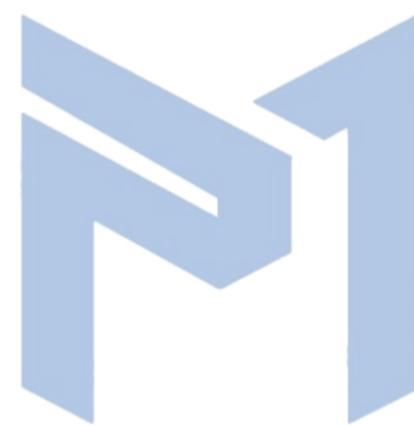
[Address: Malek Tower \(6th Floor\), Opposite Farmgate Police Box, Farmgate Dhaka 1215.](#)

Helpline : [09666775566](#)

Email: [info@udvash.com](mailto:info@udvash.com)



Copyright © 2000-2024 Udvash-Unmesh. | P-8112 | V-19.158.4 | [Privacy Policy](#) | [Terms & Conditions](#)



# POLL MACHINE

Preparation and Practice are vital for effective delivery



A great Machine of

HSC , Medical , Engineering , Varsity  
Academic & Admission All types of PDF

Preparation and Practice are vital for effective

Join Our PDF Machine Channel 

<https://t.me/PDFMachine> or Scan IT

