

ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তি পরীক্ষা

A Unit – (২০২৩-২০২৪)

গণিত (15)

১. $y = \ln(2-x)$ হলে $\frac{dy}{dx} = ?$
 ক) $\frac{1}{2-x}$ খ) $\frac{2}{2-x}$ গ) $\frac{x}{2-x}$ ঘ) $\frac{1}{x-2}$
২. k -এর কোন মানের জন্য $2x^2 - (k+1)x + k = 0$ -এর একটি মূল অপর মূলের বিপরীতের তিন গুণের সমান হবে?
 ক) 3 খ) 4 গ) 5 ঘ) 6
৩. $16y^2 - 9x^2 + 18x + 64y + 199 = 0$ দ্বারা নির্দেশিত কণিক কোনটি?
 ক) অধিবৃত্ত খ) বৃত্ত গ) পরাবৃত্ত ঘ) উপবৃত্ত
৪. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2+x}}{x+1} = ?$
 ক) 1 খ) $-\infty$ গ) ∞ ঘ) -1
৫. $y^2 = 4x$ পরাবৃত্তে এবং $y = x$ সরলরেখা দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত?
 ক) 3 খ) $\frac{4}{3}$ গ) $\frac{8}{3}$ ঘ) $\frac{5}{3}$
৬. (1, 1) বিন্দুগামী ও $2x - 3y - 5 = 0$ রেখার উপর লম্বরেখার সমীকরণ কোনটি?
 ক) $3x + 2y - 5 = 0$ খ) $3x + 2y + 5 = 0$
 গ) $3x - 2y - 1 = 0$ ঘ) $-2x + 3y + 1 = 0$
৭. $\begin{vmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & 3 \\ 1 & -1 & P \end{vmatrix}$ ম্যাট্রিক্সটি ব্যতিক্রমী হলে P এর মান কত?
 ক) $\frac{4}{3}$ খ) $\frac{3}{4}$ গ) $\frac{5}{3}$ ঘ) $\frac{3}{5}$
৮. $\tan 75^\circ = ?$
 ক) $\frac{1-\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}}$ খ) $\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$ গ) $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$ ঘ) $\frac{1+\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}}$
৯. 1-এর একটি জটিল ঘনমূল ω হলে $\omega^{16} + \omega^{32} = ?$
 ক) 1 খ) 2 গ) -1 ঘ) -2
১০. $2 \tan^{-1} \frac{1}{3} + \tan^{-1} \frac{1}{7} = ?$
 ক) $\frac{\pi}{2}$ খ) $\frac{\pi}{2}$ গ) 1 ঘ) 0
১১. $r = \sin \theta$ বৃত্তের কেন্দ্র ও ব্যাসার্ধ কত হবে?
 ক) $(\frac{1}{2}, 0), \frac{1}{2}$ খ) $(0, 2), \frac{1}{2}$
 গ) $(0, \frac{1}{2}), 2$ ঘ) $(0, \frac{1}{2}), \frac{1}{2}$
১২. $\int \frac{xdx}{\sqrt{1-x^2}} = ?$
 ক) $-\sqrt{x} + C$ খ) $-\sqrt{1-x} + C$
 গ) $\sqrt{1-x^2} + C$ ঘ) $-\sqrt{1-x^2} + C$
১৩. $y^2 + 4x + 2y - 8 = 0$ পরাবৃত্তের শীর্ষবিন্দু কত?
 ক) $(\frac{9}{4}, -1)$ খ) $(-\frac{9}{4}, -1)$ গ) (0,2) ঘ) (2,0)
১৪. নিচের কোনটি $\sin^{-1} \frac{2}{3}$ এর সমান?
 ক) $\cot \frac{\sqrt{5}}{2}$ খ) $\cot^{-1} \frac{\sqrt{5}}{2}$ গ) $\tan \sqrt{5}$ ঘ) $\tan^{-1} \frac{1}{\sqrt{5}}$
১৫. মুক্তভাবে পড়ন্ত কোনো বস্তু চতুর্থ সেকেন্ডে কত দূরত্ব অতিক্রম করবে?
 ক) 78.4 m খ) 44.1 m গ) 39.2 m ঘ) 34.3 m

পদার্থ বিজ্ঞান (15)

১. বুলিয়ান বীজগণিত $A + A.B$ -এর সমতুল্য কোনটি?
 ক) A খ) B গ) $A.B$ ঘ) $\bar{A} + B$
২. একটি ইস্পাতের তারের উপাদানের ইয়ং গুণাঙ্ক γ । যদি তারের ব্যাস দ্বিগুণ করা হয় তাহলে পরিবর্তিত ইয়ং গুণাঙ্ক কত হবে?
 ক) পূর্বের সমান খ) পূর্বের অর্ধেক
 গ) পূর্বের দ্বিগুণ ঘ) পূর্বের চারগুণ
৩. একটি কণা A বিস্তারে সরল ছন্দিত স্পন্দনে স্পন্দিত হচ্ছে। সাম্যাবস্থা থেকে কত দূরত্বে কণাটির বিভব শক্তি তার মোট শক্তির এক-চতুর্থাংশ হয়?
 ক) $\frac{A}{4}$ খ) $\frac{A}{2}$ গ) $\frac{A}{\sqrt{2}}$ ঘ) $A\sqrt{2}$
৪. m এবং $2m$ ভরের দুটি আয়তাকার বাক্স একটি ঘর্ষণহীন অনুভূমিক পৃষ্ঠে একটি দড়ি দ্বারা সংযুক্ত। F মাত্রার একটি সম্মুখ বল দ্বারা ভারী বাক্সটিকে ডানদিকে টানা হচ্ছে। ফলে, হালকা বাক্সটি দড়ি দ্বারা টান অনুভব করে। দড়িটিতে টান কত?
 ক) F খ) $\frac{F}{6}$ গ) $\frac{F}{6}$ ঘ) $\frac{F}{6}$
৫. একটি হুইটস্টোন ব্রিজের চারটি বাহু P, Q, R এবং S এ যথাক্রমে ৪ Ω , 12 Ω , 16 Ω এবং 48 Ω রোধ যুক্ত আছে। ব্রিজটিকে সাম্যাবস্থায় আনতে চতুর্থ বাহুতে কত রোধ কীভাবে যুক্ত করতে হবে?
 ক) 24 Ω series খ) 24 Ω , parallel
 গ) 48 Ω series ঘ) 48 Ω , parallel
৬. চাঁদের অভিকর্ষজ ত্বরণ পৃথিবীর অভিকর্ষজ ত্বরণের ছয় ভাগের এক ভাগ। চাঁদের ব্যাসার্ধ পৃথিবীর ব্যাসার্ধের এক-চতুর্থাংশ। পৃথিবীর ভর M -এর তুলনায় চাঁদের ভর কত?
 ক) $\frac{M}{6}$ খ) $\frac{M}{16}$ গ) $\frac{M}{24}$ ঘ) $\frac{M}{96}$
৭. দুটি এক পরমাণুক আদর্শ গ্যাস পরস্পরের সাথে তাপীয় সাম্যাবস্থায় আছে। A গ্যাস m ভরের অণু দ্বারা গঠিত, এবং B গ্যাস $4m$ ভরের অণু দ্বারা গঠিত। A গ্যাসের আয়তন B গ্যাসের আয়তনের দ্বিগুণ। এদের চাপের অনুপাত PA/PB কত?
 ক) 1/4 খ) 1/2 গ) 1 ঘ) 2
৮. একটি ধাতুর ওপর সবুজ আলো আপতিত হলে ফটোইলেক্ট্রন নির্গত হয়। নিচের কোন বর্ণের আলো আপতিত হলে ঐ তল থেকে অবশ্যই ফটোইলেক্ট্রন নির্গত হবে?
 ক) লাল (Red) খ) হলুদ (Yellow)
 গ) নীল (Blue) ঘ) কমলা (Orange)
৯. পাত-দূরত্ব d এবং ধারকত্ব C , এমন একটি সমান্তরাল পাত-যারকের পাত দুটির মাঝখানে $d/2$ পুরুত্ববিশিষ্ট একটি ধাতব পাত স্থাপন করা হলো। নতুন ধারকত্ব কত হবে?
 ক) c/d খ) $c/2$ গ) $4 cd$ ঘ) $2c$
১০. STP-তে একটি আদর্শ গ্যাসকে প্রথমে তার প্রাথমিক আয়তনের এক-তৃতীয়াংশে সংকুচিত করা হয়, এবং তার পর প্রসারিত হতে দেওয়া হয় যতক্ষণ না তার চাপ প্রাথমিক চাপের অর্ধেক হয়। উভয় প্রক্রিয়ায় গ্যাসের তাপমাত্রা স্থির থাকে। যদি গ্যাসের প্রাথমিক অভ্যন্তরীণ শক্তি U হয়ে থাকে তাহলে এর চূড়ান্ত অভ্যন্তরীণ শক্তি কত?
 ক) $U/3$ খ) $U/2$

১১. নিচের কোনটি পোলারাইজার নয়?

- ক) Tourmaline খ) Fresnel biprism
গ) Calcite ঘ) Nicol prism

১২. হাইড্রোজেন পরমাণুর আদি শক্তিস্তর n_i থেকে চূড়ান্ত শক্তিস্তর n_f এ স্থানান্তরের ফলে নিম্নলিখিত কোনটির ক্ষেত্রে সর্বাধিক শক্তি নির্গত হয়?

- ক) $n_i = 80, n_f = 2$ খ) $n_i = 1, n_f = 2$
গ) $n_i = 3, n_f = 90$ ঘ) $n_i = 2, n_f = 1$

১৩. 10 g-এর একটি ভর ঘর্ষণহীন একটি অনুভূমিক তলের ওপর দিয়ে গিয়ে দেয়ালের সাথে সংযুক্ত একটি অনুভূমিক স্প্রিংকে 6 m/s বেগে আঘাত করে। যদি স্প্রিংটির স্প্রিং ধ্রুবকের মান 400 N/m হয় তাহলে এটিতে সর্বোচ্চ সংকোচন কত হবে?

- ক) 0.3 cm খ) $\frac{3}{\sqrt{10}}$ cm গ) 3 cm ঘ) 0.9 cm

১৪. দুটি ভেক্টর \vec{A} এবং \vec{B} -এর যোগফল তাদের পার্থক্যের ওপর লম্ব। নিচের কোন বিবৃতিটি অবশ্যই সত্য?

- ক) $|\vec{A}| = |\vec{B}|$ খ) $\vec{A} \cdot \vec{B} = 0$
গ) $\vec{A} \times \vec{B} = 0$ ঘ) $\vec{A} = -2\vec{B}$

১৫. ধর, পৃথিবীর ব্যাস বরাবর একটি সুড়ঙ্গ খনন করা হলো এবং পৃথিবীর পৃষ্ঠ থেকে একটি ক্ষুদ্র বস্তুকে সুড়ঙ্গের মধ্যে ছেড়ে দেওয়া হলো বস্তুটি যখন পৃথিবীর কেন্দ্রে পৌঁছাবে তখন মুক্তিবৈগ v_e এর সাপেক্ষে বস্তুটির বেগ কত হবে?

- ক) $\frac{3}{2} v_e$ খ) $\frac{3}{2} v_e$ গ) $\frac{1}{\sqrt{2}} v_0$ ঘ) 0

ইংরেজি (15)

1. Psychologists conclude that our childhood experiences often have a strong influence on the way we the world later in life.

- ক) perceive খ) appropriate গ) anticipate ঘ) portend

2. The mechanic said the refrigerator would be BXPQHSIVB to repair, and recommended buying a new one

- ক) instead খ) however গ) though ঘ) despite

3. We kept in touch with the authorities, some of the street lights were broken in our neighborhood

- ক) mum খ) for গ) in an or ঘ) beruuse of

4. Recent data from the world Health Organisation (WHO) shows that COVID infections did not spare

- ক) nobody খ) everybody গ) anybody ঘ) somebody

5. The whole incident did not last long, but

- ক) It happened only yesterday খ) It felt like eternity
গ) It was forgotten quickly ঘ) It took just a few seconds

6. you like a cup of tea?

- ক) Should খ) Could গ) Shall ঘ) Would

7. An antonym of the word 'honour' is

- ক) empathy খ) stigma গ) prejudice ঘ) dogma

8. "Most scientists find a chasm between theory and practice". A synonym of the word "Chasm" is

- ক) fissure খ) expertise গ) density ঘ) chivalry

9. Andrew Kishore was raised in a Christian family of Bangladesh.

- ক) reliable খ) overwhelmingly
গ) stalwart ঘ) devout

10. People who are usually ill-tempered are

- ক) perhaps unhappy in life খ) guilty of crimes
গ) quite impudent ঘ) very self-centered

11. Travelling alone at night is not a option.

- ক) versatile খ) verifiable গ) veritable ঘ) viable

12. They preferred to live underground so that the land could them from that scorching heat of the sun and external noise.

- ক) levitate খ) divulge গ) connive ঘ) insulate

13. The author seems to invite us to with the tragic characters of his book.

- ক) connive খ) commiserate গ) ridicule ঘ) contemplate

14. An antonym of 'artless' is

- ক) guileless খ) gullible গ) cunning ঘ) unassuming

15. The economic recession means that some of our employees redundant in the coming years.

- ক) are being made খ) should be making
গ) may be made ঘ) would be making

রসায়ন (15)

১. NH_3 , RNH_2 , R_2NH যৌগগুলির ক্ষার-ধর্ম প্রদর্শনের ক্রম হচ্ছে-

- ক) $\text{NH}_3 > \text{RNH}_2 > \text{R}_2\text{NH}$ খ) $\text{R}_2\text{NH} > \text{RNH}_2 > \text{NH}_3$
গ) $\text{NH}_3 > \text{R}_2\text{NH} > \text{RNH}_2$ ঘ) $\text{RNH}_2 > \text{NH}_3 > \text{R}_2\text{NH}$

২. 100 ml NaOH এর দ্রবণে 0.5 g NaOH আছে। এই দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত হবে?

- ক) 50000 খ) 50 গ) 500 ঘ) 5000

৩. নিচের কোন জোড়া যৌগে সমআয়ন প্রভাব বিদ্যমান?

- ক) CH_4 , HCl খ) NaCl, CH_3Cl গ) H_2S , HCl ঘ) CaCl_2 , $\text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}$

৪. গলিত CaCl_2 এর মধ্য দিয়ে 1F তড়িৎ চালনা করলে ক্যাথোডে কত গ্রাম Ca ধাতু জমা হবে?

- ক) 20.0 g খ) 40.0 g গ) 80.0 g ঘ) 35.5 g

৫. $\text{Al}(\text{OH})_3$ এর দ্রাব্যতা যদি 's' হয় তবে এর দ্রাব্যতা গুণাক্ষের মান কত?

- ক) $27 s^2$ খ) s^4 গ) $3 s^4$ ঘ) $27 s^4$

৬. কোন বিক্রিয়ায় এনথালপির পরিবর্তন সর্বনিম্ন?

- ক) $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(1)$

- খ) $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq}) + \text{NH}_4\text{OH}(\text{aq}) \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}$

- গ) $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{NH}_4\text{OH}(\text{aq}) \rightarrow \text{NH}_4(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(1)$

- ঘ) $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(1)$

৭. Al_2Cl_6 অণুতে সমযোজী ও সন্নিবেশ সমযোজী বন্ধনের সংখ্যা যথাক্রমে কয়টি?

- ক) 6 and 4 খ) 6 and 3 গ) 6 and 2 ঘ) 7 and 0

৮. $(\text{NH}_4)_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ যৌগে আয়নের জারণ মান কত?

- ক) +5 খ) +4 গ) +3 ঘ) +2

৯. 2.5 গ্রাম CaCO_3 থেকে NTP-তে কী পরিমাণ CO_2 উৎপন্ন হবে?

- ক) 22.4 L খ) 0.56 L গ) 5.6 L ঘ) 11.2 L

10. Sc মৌলের 3d¹ ইলেক্ট্রনটির কোয়ান্টাম সংখ্যার সম্ভাব্য সেট কোনটি?

- ক) (3, 2, 0, +1/2) খ) (3, 1, 0, -1/2)
গ) (3, 1, 0, -1/2) ঘ) (3, 0, 0, +1/2)

11. 25° তাপমাত্রায় পানির pH ও pOH উভয়ই 7.0 হলে অধিক তাপমাত্রায় নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক?
 ক) pH < 7.0; POH < 7.0 খ) pH < 7.0; POH > 7.0
 গ) pH > 7.0; pOH < 7.0 ঘ) pH > 7.0; pOH > 7.0
12. কোনটি ওজোনস্তর ক্ষয়ের জন্য দায়ী নয়?
 ক) CO খ) CFC-12 গ) CCl₄ ঘ) UV radiation
13. কোন যৌগের কার্বনে একাধিক ধরনের সংকরণ আছে?
 ক) 1, 3- butadiene (1, 3-বিউটাডাইন)
 খ) Cyclohexane (সাইক্লোহেক্সেন)
 গ) Vinylbenzene (ভিনাইল বেনজিন)
 ঘ) 1, 2- butadiene (1, 2 বিউটাডাইন)
14. R-CO-R → R-CH₂ - R পরিবর্তনের জন্য কোন বিকারকটি প্রয়োজন?
 ক) Sn/HCl খ) Zn.Hg/HCl গ) LiAlH₄ ঘ) KMnO₄
15. কোনটি ফেলিং দ্রবণের সাপে বিক্রিয়া করে?
 ক) HCOOH খ) CH₃CH(OH)CH₃
 গ) CH₃COOH ঘ) CH₃COCH₃

বাংলা (15)

1. যে কবিতা শুনতে জানে না, সে কার আর্তনাদ শুনবে?
 ক) শিশুর খ) বাতাসের গ) সিংহের ঘ) বাঁড়ের
2. 'মানব-কল্যাণ' প্রবন্ধে রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর ব্যতীত অপর কোন লেখকের রচনা থেকে উদ্ধৃতি আছে?
 ক) বিদ্যাপতি খ) লালন শাহ
 গ) বঙ্কিমচন্দ্র চট্টোপাধ্যায় ঘ) কাজী নজরুল ইসলাম
3. নিচের কোনটি ঠিক?
 ক) ক হ = হ + গ খ) ক্ষ = হ + ম-ফলা
 গ) ক্র = ক + র-ফলা ঘ) ত্র = র+ত
4. কোন শব্দটি উপসর্গযোগে গঠিত?
 ক) পঙ্কজ খ) দরদালান গ) বিলাসিতা ঘ) দানব
5. 'পাকযন্ত্রটাকে সমস্ত অল্পসুদ্ধ সেখানে টান মারিয়া ফেলিয়া দিয়া আসিতে পারিলে তবে আফসোস মিটিত।' উদ্ধৃতাংশটি কোন গল্পভুক্ত?
 ক) বিলাসী খ) অপরিচিতা গ) রেইনকোট ঘ) মাসি-পিসি
6. নিচের কোন বানানটি শুদ্ধ নয়?
 ক) ব্যঞ্জন খ) ব্যথা গ) পঙ্ক ঘ) শাস্ত
7. নিত্য মূর্ধন্য-ণ বাচক শব্দ-
 ক) গৃহিণী খ) উষা গ) সমর্পণ ঘ) পুণ্য
8. কোন শব্দজোড় বিপরীত নয়?
 ক) প্রাচ্য-প্রতীচ্য খ) আবাহন-বিসর্জন
 গ) অনন্ত-স্বতন্ত্র ঘ) জঙ্গম-স্থবির
9. 'আহ্বান' শব্দের বাংলা পরিভাষা-
 ক) আহোবান খ) আহোবান গ) আওভান ঘ) আহোভান
10. 'সম্মুখে অগ্রসর হয়ে অভ্যর্থনা-কে এক কথায় বলে-
 ক) প্রত্যুদগমন খ) আবাহন গ) সম্ভাষণ ঘ) প্রত্যুৎগমন
11. 'charter' শব্দের বাংলা পরিভাষা-
 ক) সনদ খ) বিজ্ঞপ্তি গ) চাটুকার ঘ) ঘোষণা

12. 'অন্তরে যাদের এত গোলামির ভাব, তারা বাইরের গোলামি থেকে রেহাই পাবে কী করে?'-কার উক্তি?
 ক) আবুল ফজল খ) শরৎচন্দ্র চট্টোপাধ্যায়
 গ) রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর ঘ) কাজী নজরুল ইসলাম
13. নিচের কোনটি অপপ্রয়োগের দৃষ্টান্ত নয়?
 ক) অশ্রুজল খ) বিভীষণ গ) একত্রিত ঘ) স্বস্তীক
14. কোনটি নদীর সমার্থক নয়?
 ক) সরসী খ) বাহিনী গ) তটিনী ঘ) সরিৎ
15. একটি সার্থক বাক্যের গুণ কয়টি?
 ক) ২টি খ) ৩টি গ) ৪টি ঘ) ৫টি

জীববিজ্ঞান (15)

1. নিচের কোনটি Mollusca পর্বের প্রাণী?
 ক) Wuchereria bancrofti খ) Octopus punctatus
 গ) Neanthes virens ঘ) Aurelia aurita
2. নিচের কোনটি হ্যাচ ও হ্যাক চক্রে CO₂ গ্রহীতা?
 ক) রাইবুলোজ 1, 5-বিসফসফেট
 খ) 3-ফসফোগ্লিসারিক অ্যাসিড
 গ) ফসফোইনল পাইরুভিক অ্যাসিড
 ঘ) অক্সালো অ্যাসিটিক অ্যাসিড
3. টোবাকো মোজাইক ভাইরাসের প্রোটিন আবরণকে বলে-
 ক) ক্যাপসোমিয়ার খ) ক্যাপসিড গ) ভিরয়েডস ঘ) গ্লাইকোপ্রোটিন
4. নিউক্লিক অ্যাসিড পুনরাবৃত্তির একক কোনটি?
 ক) পেপটাইড খ) নাইট্রোজেন বেস
 গ) নিউক্লিওসাইড ঘ) নিউক্লিওটাইড
5. কোন পর্বের প্রাণীতে মেসোগ্লিয়া থাকে?
 ক) Annelida খ) Porifera গ) Cnidaria ঘ) Mollusca
6. মানবদেহে ক্ষুদ্রতম হাড় কোনটি?
 ক) ম্যালিয়াস খ) ইনকাস গ) স্টেপিস ঘ) অটোলিথ
7. নিচের কোনটি আমিষ পরিপাকে সহায়তা করে না?
 ক) রেনিন খ) ট্রিপসিন গ) পেপসিন ঘ) লাইপেজ
8. নিচের কোন কোষটি নিউক্লিয়াসবিহীন?
 ক) সিভনল খ) প্যারেনকাইমা গ) কোলেনকাইমা ঘ) ট্র্যাকিড
9. কোন ধমনি হৃৎপিণ্ডের প্রাচীরে রক্ত সরবরাহ করে?
 ক) পালমোনারি খ) করোনারি গ) সব-ক্লেভিয়ান ঘ) বৃক্ষীয়
10. নিচের কোনটি রেস্ট্রিকশন এনজাইম নয়?
 ক) PBR322 খ) EcoRI গ) HindIII ঘ) BamHI
11. পুষ্পক উদ্ভিদের মূলে কোন ধরনের ভাস্কুলার বাস্কুল থাকে?
 ক) সংযুক্ত খ) সমপার্শ্বীয় গ) অরীয় ঘ) কেন্দ্রিক
12. নিচের কোনটি পানির তৈরিতে ব্যবহৃত হয়?
 ক) অ্যামাইলেজ খ) রেনিন গ) পেকটিনেজ ঘ) জাইমেজ
13. রক্তের কোন গ্রুপে অ্যান্টিজেন অনুপস্থিত?
 ক) গ্রুপ O খ) গ্রুপ A গ) গ্রুপ B ঘ) গ্রুপ AB
14. দুই বা ততোধিক জোড়া বিপরীত বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন জীবের মধ্যে ক্রস ঘটালে F₂ জনুতে কোন ধরনের ফিনোটাইপিক অনুপাত পাওয়া যাবে?
 ক) 9:3:3:1 খ) 9:7 গ) 13:3 ঘ) 3:1

15. নিচের কোনটি Arthropoda পর্বের বৈশিষ্ট্য?

- ক) হৃৎপিণ্ড দুই প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট খ) ডায়াফ্রাম উপস্থিত
গ) শ্বাসযন্ত্রের অঙ্গ: ট্রাকিয়া ঘ) প্যারাপোডিয়া চলনে সহায়তা করে

লিখিত অংশ (পদার্থবিজ্ঞান)

- ১। যদি $\vec{F} = (4y - c_1z)\hat{i} + (5z + c_2x)\hat{j} + (c_3y - 3x)\hat{k}$ ভেক্টরটি একটি সংরক্ষনশীল বল ক্ষেত্র হয়, তাহলে c_1, c_2 এবং c_3 ধ্রুবকগুলোর মান বের কর।
২। দেখাও যে, অভিকর্ষের টানে মুক্তভাবে পড়ন্ত m ভরের একটি বস্তুর n -তম সেকেন্ডে হারানো স্থিতিশক্তি $\frac{1}{2}mg^2(2n - 1)$ এর সমান।
৩। q এবং $9q$ পরিমাণের দুটি বিন্দু আধান পরস্পর থেকে d দূরত্বে অবস্থিত। এই দুইটি আধানের সংযোগকারী রেখাংশের ওপর এমন একটি অবস্থান বের করো যেখানে $5q$ পরিমাণের একটি আধান স্থাপন করলে তার ওপর লব্ধি বল শূন্য হয়।
৪। একটি হাইড্রোজেন পরমাণুর ইলেকট্রনটি $n_1 = 4$ কক্ষপথ থেকে অপর একটি কক্ষপথ n_2 -তে ট্রানজিশন করে। নতুন কক্ষপথে ইলেকট্রনের পর্যায়কালের তুলনায় পূর্বের কক্ষপথের পর্যায়কাল আটগুণ। n_2 -এর মান নির্ণয় কর।

লিখিত অংশ (রসায়ন)

- ১। (a) ইলেকট্রন আসক্তি কী? অক্সিজেনের প্রথম ইলেকট্রন আসক্তি নেগেটিভ এবং দ্বিতীয় ইলেকট্রন আসক্তি পজিটিভ কেন?
(b) NH_3 এবং BF_3 অনুর সংকরায়ন, আকৃতি এবং বন্ধন কোণের তুলনা কর।
২। (a) বাস্তব গ্যাস কোন অবস্থায় আদর্শ গ্যাসের ন্যায় আচরণ করে? একই তাপমাত্রা ও চাপে NH_3 এর আচরণ CO_2 এর তুলনায় আদর্শ অবস্থা থেকে বেশি বিচ্যুত হয় কেন?
(b) $Pb(s)/Pb^{2+}(aq): Ag(aq)/Ag(s)$, এই সেলের লবণ সেতু হিসেবে নিচের কোনটি/কোনগুলো উপযুক্ত নয়, কারণসহ ব্যাখ্যা কর- K_2SO_4 , KCl এবং KNO_3 ।
৩। (a) নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলোতে উৎপন্ন মুখ্য জৈব যৌগসমূহের (A, B এবং C) সংকেতসহ নাম লিখ।
(b) অ্যালকোহল এবং কার্বক্লিক এসিডের মধ্যে পরীক্ষামূলকভাবে কীভাবে পার্থক্য করবে বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর।
৪। (a) জাল কারেন্সি নোট শনাক্তকরণে UVরশ্মির ভূমিকা ব্যাখ্যা কর।
(b) এসিড বৃষ্টি তৈরি সম্পর্কিত বিক্রিয়াগুলো লিখ।

লিখিত অংশ (গণিত)

- ১। $x^2 + kx + 1 = 0$ সমীকরণের মূলদ্বয়ের অনুপাত $x^2 - 2x + 9 = 0$ সমীকরণের মূলদ্বয়ের অনুপাতের সমান হলে এর মান নির্ণয় কর।
২। θ -এর জন্য সমাধান কর: $3 \sec^4 \theta + 8 = 10 \sec^2 \theta, 0 < \theta < 2\pi$.
৩। $(-1, 2)$ বিন্দু দিয়ে এবং $3x - y + 7 = 0$ রেখার সাথে 45° কোণ উৎপন্ন করে একরূপ সরলরেখার সমীকরণ নির্ণয় কর।
৪। একটি বুলেট বালির বস্তা 6 cm ভেদ করার পর $\frac{1}{3}$ বেগ হারায়। বুলেটটি বস্তার মধ্যে কত সেন্টিমিটার প্রবেশ করে থেমে যাবে?

লিখিত অংশ (জীববিজ্ঞান)

- ১। ব্যাকটেরিয়ার ফ্ল্যাজেলা এবং পিলির মধ্যে পাঁচটি পার্থক্য লিখ।
২। জিন ক্লোনিং বলতে কী বোঝ? রিকম্বিনেন্ট ডিএনএ টেকনোলজির ধাপগুলো উল্লেখ কর।
৩। শ্রেণিবিন্যাসের ভিত্তি হিসেবে প্রাণীর জীবনপদ্ধতি প্রধানত কত ভাগে ভাগ করা যায়।
৪। Hydra-র একটি আদর্শ নিডোসাইটের অংশগুলো উল্লেখ কর।

লিখিত অংশ (বাংলা)

- ১। পরিভাষাযোগে বাক্য গঠন কর :
অ্যাডহক, রেয়াত, ডেপুটেশন, প্রোক্টর, নথি, তিলার্ধ।
২। উপসর্গযোগে ছয়টি শব্দ তৈরি কর :
গর, প্রতি, অভি, অজ, পাতি, নিম।
৩। ভাবসম্প্রসারণ কর :
যে সহে, সে রহে।

লিখিত অংশ (English)

1. Make meaningful sentences with the following words :
Superfluous, intrinsic, idiosyncratic, apprehensive
2. Read the following extract, and answer the questions that follow :
All people dream, but not equally.
Those who dream by night in the dusty recesses of their mind.
Wake in the morning to find that it was vanity.
But the dreamers of the day are dangerous people.
For they dream their dreams with open eyes,
And make them come true.
"Dreams," D.H. Lawrence
a. What do people who 'dream by night' dream about?
b. Why are dreamers with 'open eyes' considered dangerous?
c. What does "recesses" suggest?
3. Write a well-organized paragraph on "The Perils of Artificial Intelligence (AI)" in the space provided, considering the elements of a paragraph, such as topic sentence, supporting detail sentences and conclusion.