

হুমায়রা সিদ্দিকা হুমাসা- Humaira Siddika Humasha

ড. আবু বকর সিদ্দিক- Dr. Abu Bakkar Siddiq

ড. সিদ্দিক পাবলিকেশন্স- Dr. Siddiq Publications

### বিষয়: বাংলা

- ১। 'তাহারেই পড়ে মনে' কবিতায় 'অলখের পাথার' বলতে প্রকৃতপক্ষে বোঝানো হয়েছে-  
● সীমাহীন সমুদ্র (B) অজানা দেশ (C) হাওয়ার রাজ্য (D) আকাশ
- ২। মৃত্যুঞ্জয়ের 'অন্ন পাপের' পেছনে কারণ কী ছিল?  
● ক্লাসীর প্রতি ভালোবাসা (B) সমাজপতিদের নির্দেশ (C) অত্যধিক অভাব (D) খেয়াল
- ৩। রেইনকোট গল্পে রেইনকোটের প্রতীকী তাৎপর্য কী?  
(A) ভয় ও পরাজয় (B) হতাশা ও ব্যর্থতা (C) বৃষ্টি ও বন্যা ● সাহস ও দেশপ্রেম
- ৪। আমার পথ' প্রবন্ধে কাজী নজরুল ইসলাম 'কর্পথার' ঘোষণা করেছেন -  
(A) তরুণ সমাজকে (B) রাজনীতিকে (C) ধর্মকে ● নিজেকে
- ৫। 'আমি কিংবদন্তির কথা বলছি' কবিতায় 'কিংবদন্তি' শব্দটি কীসের প্রতীক?  
(A) বিদ্রোহের (B) অরুণ্যের ● ঐতিহ্যের (D) উলাসের
- ৬। 'ইংরেজ' শব্দটি কোন্ ভাষা থেকে আগত?  
● পর্তুগিজ (B) ইংরেজি (C) ফরাসি (D) ফারসি
- ৭। 'মাসি-পিসি গল্পে, মাসি-পিসি কী দিয়ে কানাইকে মারতে উদ্যত হয়?  
(A) লাঠি ও দা (B) ঝাটা ও বাঁট (C) ছুরি ও চাকু ● বাঁট আর দা
- ৮। 'এমনি করেই যায় যদি দিন, যাক না।' -এটি কোন ধরনের বাক্য?  
(A) প্রার্থনাসূচক (B) আবেগসূচক ● ইচ্ছাসূচক (D) অনুজ্ঞাসূচক
- ৯। 'নিশীথ রাতে বাজছে বাঁশি।' -এখানে 'নিশীথ' কোন পদ?  
● বিশেষণ (B) ক্রিয়াবিশেষণ (C) ক্রিয়া (D) বিশেষ্য
- ১০। কোন দুটি শব্দের উপসর্গদ্বয় বিপরীতধর্মী অর্থ প্রদান করছে?  
(A) প্রচেষ্টা, প্রভাত (B) উপবন, উপবেশন (C) অকুষ্ঠ, জসীম ● অপরাপ, অপদেবতা
- ১১। কোন বানানটি শুদ্ধ?  
(A) প্রাণীবিদ্যা ● সারথি (C) কৃচ্ছ (D) স্ববু
- ১২। 'বুমেরাং' শব্দটি কোন দেশীয়?  
(A) জাপানিজ (B) পর্তুগিজ ● অস্ট্রেলীয় (D) চৈনিক
- ১৩। 'মৃত্যুতে তিনি যে হাঁফ ছাড়িলেন সেই তার প্রথম অবকাশ'-বাক্যটি কোন গল্পের?  
(A) রেইনকোট (B) মাসি-পিসি (C) ক্লাসী ● অপরিচিতা
- ১৪। 'ক্ষিত্তি' শব্দের প্রতিশব্দ কোনটি?  
(A) আকাশ (B) অন্তরীক্ষ (C) আদিত্য ● পৃথ্বী
- ১৫। সিকানদার আবু জাফর সম্পাদিত 'অভিযান' পত্রিকাটি কোন শহর থেকে প্রকাশিত হত?  
(A) ঢাকা ● কলকাতা (C) চট্টগ্রাম (D) রাজশাহী
- ১৬। 'জয়ধ্বনি' শব্দটির সঠিক উচ্চারণ কোনটি?  
(A) জয়োদধনি ● জয়োদধোনি (C) জয়োধনি (D) জয়ধোনি
- ১৭। 'পোশাক' শব্দটি কোন্ ভাষা থেকে আগত?  
(A) ইংরেজি (B) ফরাসি ● ফারসি (D) পর্তুগিজ
- ১৮। কোন বানানটি সঠিক?  
(A) আকাংখা (B) আকাঙ্কখা ● আকাঙ্ক্ষা (D) আকাংক্ষা
- ১৯। 'Corrigendum' শব্দের বাংলা পরিভাষা কী?  
(A) পুনর্বিবাস ● তদ্বিপন্ন (C) অনুরোধপত্র (D) বিজ্ঞপ্তি
- ২০। কোনটি নিত্য পুরুষবাচক শব্দ?  
(A) শিক্ষক (B) সন্মান (C) ডাক্তার ● অকৃতসার
- ২১। সঠিক বানান কোনটি?  
(A) হীনমনতা (B) হীনমনা (C) হীনমন্য ● হীনমন্যতা

২২ 'ঊ'-এর সঠিক উচ্চারণ কোনটি?

- উজ (B) জয়ো (C) জ্ব (D) উমজ

২৩ 'Ledger' শব্দের অর্থ-

- (A) অনুমতিপত্র ● খতিয়ান (C) মামলা (D) দ্রাঘিমা

২৪ 'দুর্নিবার' ও 'দুর্নাম' শব্দ দুটিতে মূর্ধ্য-ণ ব্যবহৃত হয়নি কেন?

- সমাসবদ্ধ বলে (B) বিদেশি শব্দ বলে (C) সন্ধিজনিত কারণে (D) ণ-ত্ব বিধান অনুসারে

২৫ পুরাঘটিত বর্তমান কাল কোনটি?

- তারা বাড়িতে ফিরেছে (B) আমাদের পরীক্ষা চলছে (C) তাড়াতাড়ি কাজটি করো (D) তারা মাঠে খেলছিল

### বিষয়: ইংরেজি

- ১ | Select the correct spelling. (A) scizophrenia (B) schizophrania ● schizophrenia (D) scizophrenia
- ২ | He is a person of no importance. Here 'no importance' is a/an- (A) adjective ● noun (C) adverb (D) preposition
- ৩ | What type of sentence is "She walks to school every day because of her adherence to punctuality"?
- Declarative (B) Complex (C) Compound (D) Imperative
- ৪ | ----- you have a driving license and a credit card, the company will not accept your application.
- (A) Because ● Unless (C) Until (D) If
- ৫ | Ecotourism is related to tourism and ---- (A) economics (B) business (C) accommodation ● environment
- ৬ | What is the adjective form of the word 'sea'? (A) saline ● marine (C) seasonal (D) naval

#### Fill in the blanks with appropriate prepositions

- ৭ | I am waiting for Shreya who should have arrived at the station ----- now. (A) at (B) in ● by (D) over
- ৮ | She slaves ----- in the kitchen every day. (A) off (B) out (C) from ● away
- ৯ | He has a good command ----- English. ● over (B) of (C) off (D) in
- ১০ | As a peacemaker, he always heads ----- quarrels. (A) into ● over (C) off (D) out

#### Fill in the blanks with appropriate words

- ১১ | Words different in spelling but similar in sound are called ----
- homophones (B) acronyms (C) synonyms (D) paronyms
- ১২ | The wheels of change have been set in ---- ● motion (B) autumn (C) engines (D) cars
- ১৩ | After the initial setback, all the ----- programmes were conducted successfully.
- (A) consequent (B) subsequently ● subsequent (D) eventual
- ১৪ | The government need ----- with the teachers on the new curriculum.
- (A) involvement ● collaboration (C) elaboration (D) attention

#### Choose the correct forms of verbsto fill in the blanks (15-17)

- ১৫ | Just because you are living in a city ----- mean you're in prison.
- doesn't (B) don't (C) isn't (D) aren't
- ১৬ | The colour of his eyes ----- blue. ● is (B) are (C) were (D) being
- ১৭ | He claimed that he had never seen my uncle, but I know that he ----. (A) did ● had (C) was (D) hasn't
- ১৮ | Possible synonym of 'fortify' is -----. ● defend (B) impose (C) abandon (D) dilute
- ১৯ | "Life is a broken-winged bird/that cannot fly. These lines show the use of a/an-----.
- (A) simile (B) hyperbole (C) alliteration ● metaphor
- ২০ | He never comes first because he hardly works hard. Here 'hard' is a/an - ● adverb (B) pronoun (C) adjective (D) verb

#### Read the passage below and answer the questions that follow.

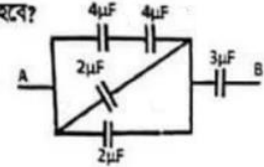
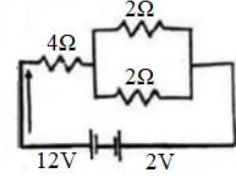
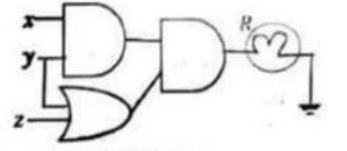
A virus is a very tiny type of germ that can make you extremely sick. Viruses only can survive in the living things. Viruses can cause many different types of infectious diseases including the common cold, flu and smallpox. Viruses take over living cells and make many copies of themselves. These new virus particles go on to infect other cells, When our body is being affected by a virus, our immune system kicks into action to stop or slow it down. At the end of 2019, the world came across a new type of virus called the Coronavirus (COVID-19). We have known about and studied coronaviruses for decades, but COVID-19 was a new strain to humans. COVID-19 is much more serious than the common cold or flu. It spread far and wide from March 2020, causing a pandemic, but timely invention of vaccines has stopped the outbreak of the pandemic.

#### Choose the best option (questions 21-25).

- ২১ | Coronavirus was detected first (A) in 2020 (B) in 2019 ● decades ago (D) five years ago
- ২২ | According to the passage, COVID-19 spread on a large scale
- (A) decades ago (B) before it became a pandemic (C) in 2019 ● in 2020
- ২৩ | According to the passage, which of the following is more contagious?
- (A) Rhino (B) Influenza ● COVID-19 (D) Coronavirus
- ২৪ | The word 'infect' is similar in meaning to (A) disinfect (B) effect ● inject (D) contaminate
- According to the passage, viruses can
- ২৫ | (A) live outside a living body ● multiply themselves (C) be sensitive to vaccines (D) transmit only from humans to humans

## বিষয় : পদার্থবিদ্যা

- ১। জানপার্শ্বের বর্তনীতে x,y,z এর কোন মানগুলোর জন্য R বাড়তি জ্বলবে?  
(A) 0,1,1 (B) 1,0,0 (C) 1,0,1 (D) 1,1,0
- ২। কোনোটি মৌলিক এককের পরিমাপ নয়? (A) সময় (B) ভর (C) ভরবেগ (D) তাপমাত্রা
- ৩। একজন সাইকেল আরোহী ঘণ্টায় 24 km বেগে 30 m ব্যাসার্ধের একটি বৃত্তাকার পথে মোড় নিয়েছে। তাকে উল্লম্বের সাথে কত কোণে হেলে থাকতে হবে?  
●  $\tan^{-1}(0.15)$  (B)  $\tan^{-1}(0.015)$  (C)  $\tan^{-1}(0.115)$  (D)  $\tan^{-1}(0.215)$
- ৪। গাছ থেকে 2 kg ভরের একটি নারিকেল সোজা নিচের দিকে পড়ছে। বাতাসের বাধা 8.6 N হলে নারিকেলটির ত্বরণ কত?  
●  $5.5 \text{ ms}^{-2}$  (B)  $4.5 \text{ ms}^{-2}$  (C)  $14.5 \text{ ms}^{-2}$  (D)  $-14.5 \text{ ms}^{-2}$
- ৫। ধীরে ধীরে পৃষ্ঠতলে একটি আলোক রশ্মি  $60^\circ$  কোণে আপতিত হয়ে  $12^\circ$  কোণে প্রতিসৃত হল। ধীরে ধীরে সমাবর্তন কোণ কত ডিগ্রি?  
● 76.5 (B) 67.9 (C) 56 (D) 47
- ৬। কোন তাপমাত্রায় কেলভিন ও ফারেনহাইট স্কেলে একই পাঠ পাওয়া যায়? ● 574.25 K (B) 754.25 K (C) 754.52 K (D) 575.54 K
- ৭। একটি উপগ্রহ নিজ অক্ষে 10 ঘণ্টায় আবর্তন করে। এর ব্যাস  $14 \times 10^4 \text{ m}$ ;  $10^4 \text{ kg}$  ভরবিশিষ্ট একটি নভোযান উপগ্রহটিতে অবতরণ করলে উপগ্রহের নিজ অক্ষের ঘূর্ণনের কারণে নভোযানের ওজন কত হ্রাস পাবে? ● 21.32N (B) 24.21N (C) 21.24 N (D) 24.44 N
- ৮। কোন একটি হ্রদের তলদেশ হতে একটি বায়ু বুদবুদ পানির উপরিপৃষ্ঠ আসলে এর আয়তন দ্বিগুণ হয়। বায়ুর চাপ  $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$  হলে হ্রদের গভীরতা কত?  
(A) 10.0 m (B) 10.1 m (C) 10.2 m (D) 10.3 m
- ৯। প্রতি সেকেন্ডে 10 লি. পানি 10 m উপরে তোলার জন্য কত ক্ষমতার পাম্প প্রয়োজন হবে? (A) 980 J (B) 998 J (C) 980W (D) 998W
- ১০। একটি সিলিন্ডার ট্রানজিস্টরের ইনপুট রোধ  $150 \Omega$ । পাঠ প্রবাহ  $50 \mu\text{A}$  পরিবর্তনের জন্য কালেক্টর প্রবাহের পরিবর্তন হয় 2.5 mA। ট্রানজিস্টারটি সাধারণ অ্যামিটার অ্যামপিফায়ার হিসেবে ব্যবহার করা হয়েছে যার ভর রোধ  $5 \text{ k}\Omega$ । অ্যামপিফায়ারের ভোল্টেজ লাভ কত? (A) 1500 (B) 1650 (C) 1666.67 (D) 1677.67
- ১১। গরমের ফলে একটি সেকেন্ড সোলারের দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি পেল। এর ফলে সোলারটি দিনে 200 sec ধীরে চলে। পরিবর্তিত দোলনকাল কত?  
(A) 0.99 sec (B) 1.00 sec (C) 1.09 sec (D) 2.00 sec
- ১২। 250 m উঁচু একটি বর্গা থেকে পানি মাটিতে পড়ে অনুভূমিক ভাবে নির্দিষ্ট গতিবেগে গড়িয়ে যাচ্ছে। শক্তির অপচয় অগ্রাহ্য করলে পানির বেগ কত?  
(A)  $100 \text{ ms}^{-1}$  (B)  $90 \text{ ms}^{-1}$  (C)  $80 \text{ ms}^{-1}$  (D)  $70 \text{ ms}^{-1}$
- ১৩।  $\vec{A} = 3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$  এবং  $\vec{B} = 2\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}$ । উভয় ভেক্টরের উপর অভিলম্ব ভেক্টরটি হলো-  
(A)  $-8\hat{i} - 8\hat{j} + 8\hat{k}$  (B)  $8\hat{i} - 8\hat{j} - 8\hat{k}$  (C)  $8\hat{i} - 8\hat{j} + 8\hat{k}$  (D)  $8\hat{i} + 8\hat{j} + 8\hat{k}$
- ১৪। জান পার্শ্বের বর্তনীটির প্রবাহমাত্রা কত?  
(A) 2.8 A (B) 2A (C) -2A (D) 0.5A
- ১৫। একটি দেওয়াল ঘড়ির মিনিটের কাঁটার দৈর্ঘ্য 18 cm হলে এর কৌণিক বেগ কত?  
●  $1.74 \times 10^{-3} \text{ rad/s}$  (B)  $2.74 \times 10^{-3} \text{ rad/s}$  (C)  $1.47 \times 10^{-3} \text{ rad/s}$  (D)  $2.47 \times 10^{-3} \text{ rad/s}$
- ১৬। একটি তরঙ্গের দুটি বিন্দুর মধ্যে দশা পার্থক্য  $\pi/2$ । বিন্দুদ্বয়ের পথ পার্থক্য কত? (A)  $\lambda/2$  (B)  $\lambda/4$  (C)  $3\lambda/4$  (D)  $\lambda$
- ১৭। ফেরোমিটারের সাহায্যে একটি উল্ল লেন্সের উচ্চতা পরিমাপ করে গড় উচ্চতা 5.21 cm এবং সমতল কাঁচ প্লেটের উচ্চতা 0.25 cm পাওয়া গেল। ফেরোমিটারের ভিন পায়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব যথাক্রমে 6.3 cm, 6.5 cm, ও 6.4 cm। উল্ল লেন্সের গভীরতা ও কাঁচ প্লেটের উচ্চতা একই হলে উল্ল লেন্সটির বক্রতার ব্যাসার্ধ নির্ণয় কর।  
(A) 3.65 cm (B) 3.68 cm (C) 3.86 cm (D) 3.58 cm
- ১৮। 200 g ভরের একটি বস্তু 20 m উপর থেকে পড়লে ভূমি স্পর্শ করার পূর্ব মুহূর্তে গতিশক্তি কত হবে? (A) 3.92 J (B) 39.2 J (C) 9.8 J (D) 98 J
- ১৯। কোন পিছ-এর এক প্রান্তে m ভরের একটি বস্তু ঝুলালে এটি 8 cm প্রসারিত হয়। বস্তুটি এরপর একটু টেনে ছেড়ে দিলে এর পর্যায়কাল কত হবে?  
● 0.57 sec (B) 0.56 sec (C) 0.75 sec (D) 0.65 sec
- ২০। ধ্রুসংক্রমক ব্যতিচারের জন্য পথ পার্থক্য কত হবে? (A)  $n\lambda/2$  (B)  $(2n+1)\lambda/2$  (C)  $(n+1)\lambda/2$  (D)  $n\lambda$
- ২১। একটি বাড়ির বৈদ্যুতিক মিটারে "10 A-220 V" লেখা আছে। কতগুলো 40 W-এর বাতি নিরাপদে লাগানো যাবে? (A) 35 (B) 45 (C) 55 (D) 65
- ২২। কোন চিত্রের প্রস্থ  $3 \times 10^{-4} \text{ cm}$ । যে আলো দিয়ে তাকে আলোকিত করা হচ্ছে তার ভরস দৈর্ঘ্য 6000 Å। কেন্দ্রীয় চরমের উভয় পাশে প্রথমক্রম অবমণ্ডলোর মধ্যবর্তী কৌণিক দূরত্ব কত? (A)  $\sin^{-1}0.2$  (B)  $2\sin^{-1}0.2$  (C)  $\sin^{-1}0.5$  (D)  $2\sin^{-1}0.5$
- ২৩। রেডিয়ারের অর্ধজীবন 1590 বছর। এর গড় জীবন কত বছর? ● 2294 (B) 2290 (C) 2300 (D) 2304
- ২৪। কত তাপমাত্রায় অক্সিজেন অণুর মূল গড় বর্গবেগ  $-100^\circ\text{C}$  তাপমাত্রায় হাইড্রোজেন অণুর মূল গড় বর্গবেগের সমান হবে?  
(A) 27.68 K (B) 227.8 K (C) 276.8 K (D) 2768 K
- ২৫। জানপার্শ্বের বর্তনীটির তুল্য ধারকত্ব কত  $\mu\text{F}$ ? (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 2.2



## বিষয়: রসায়ন বিজ্ঞান

- ১। কোন আয়নটির আকার সবচেয়ে ছোট? (A)  $\text{F}^-$  (B)  $\text{O}^{2-}$  (C)  $\text{N}^{3-}$  (D)  $\text{Na}^+$
- ২। কোনোটি ব্রনস্টেড-লাউগী এসিড? (A)  $\text{OH}^-$  (B)  $\text{PH}_3$  (C)  $\text{CO}_3^{2-}$  (D)  $\text{NH}_4^+$
- ৩।  $25^\circ\text{C}$  তাপমাত্রায় এদন কোষটির কোষ বিভব কত হবে?  $\text{Ni (s) / Ni}^{2+} (0.1\text{M}) \parallel \text{Ag}^+ (0.1\text{M}) / \text{Ag (s)}$  যখন,  $E^\circ_{\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}} = -0.25 \text{ V}$ ;  $E^\circ_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = +0.80 \text{ V}$   
(A) 0.712 V (B) 1.050 V (C) 1.062 V (D) 0.80 V
- ৪।  $25^\circ\text{C}$  তাপমাত্রায়  $\text{N}_2\text{O}_4 (\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2 (\text{g})$  বিক্রিয়াটির সাম্যস্থলক,  $K_p = 0.008 \text{ atm}$  এবং  $\text{N}_2\text{O}_4$  এর আংশিক চাপ 0.8 atm হলে বিক্রিয়াটিতে  $\text{NO}_2$  এর আংশিক চাপ কত? (A)  $6.4 \times 10^{-3} \text{ atm}$  (B)  $8.0 \times 10^{-2} \text{ atm}$  (C)  $6.4 \times 10^{-4} \text{ atm}$  (D)  $4.0 \times 10^{-2} \text{ atm}$
- ৫। কোন কপার সালফেট দ্রবণে প্রাটিনাম ডিডিংকারের সাহায্যে 1 ঘণ্টা যাকত 1.25 A বিদ্যুৎ চালনা করলে ক্যাথোডে কতগুলো কপার পরমাণু জমা পড়বে?  
●  $14.04 \times 10^{21}$  (B)  $1.404 \times 10^{21}$  (C)  $14.04 \times 10^{22}$  (D)  $1.404 \times 10^{20}$
- ৬। কোন অরবিটালটি অসমতল? (A) 2p (B) 3d (C) 4f (D) 3f

- ৭। একটি মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস  $.....4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^3 5s^2 5p^6 6s^2$  হলে পর্যায় সারণীতে তার অবস্থান হবে-  
 (A) ৬ষ্ঠ পর্যায়, ২য় গ্রুপ (B) ৫ম পর্যায়, ৬ষ্ঠ গ্রুপ (C) ৪র্থ পর্যায়, ৩য় গ্রুপ (D) ৬ষ্ঠ পর্যায়, ৩য় গ্রুপ
- ৮। কোন নদীর IL পানিতে ক্লোরাইড (Cl<sup>-</sup>) আয়নের পরিমাণ নির্ণয়ের টাইট্রেশনের সমাপ্তি বিন্দুতে 3.0 mL 0.01M Ag<sup>+</sup> আয়ন প্রয়োজন হয়। নদীর পানিতে ক্লোরাইড (Cl<sup>-</sup>) আয়নের ঘনমাত্রা কত ppm? (A) 1.065 (B) 10.65 (C) 3.55 (D) 1.185
- ৯। জ্যামিতিক সমাপ্ততা প্রদর্শন করতে পারে কোনটি? (A) CH<sub>2</sub>=CHCl (B) CH<sub>3</sub>-CH=CHCl (C) CH<sub>2</sub>=CCl<sub>2</sub> (D) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH=CH<sub>2</sub>
- ১০। হাইড্রোজেনের পারমাণবিক কক্ষীর লাইমেন সিরিজে রেখা সৃষ্টিকারী চতুর্থ শক্তির থেকে আগত ইলেকট্রনের বিকিরিত শক্তির তরঙ্গ সংখ্যা কত হবে? [R<sub>H</sub> = 10.97 × 10<sup>6</sup> m<sup>-1</sup>]  
 (A) 2.056655 × 10<sup>6</sup> m<sup>-1</sup> (B) 10.284375 × 10<sup>6</sup> m<sup>-1</sup> (C) 10.284375 × 10<sup>6</sup> m<sup>-1</sup> (D) 10.284375 × 10<sup>5</sup> m<sup>-1</sup>
- ১১। হুন্ডের নিয়ম অনুযায়ী কোন ইলেকট্রন বিন্যাসটি সঠিক?  
 (A) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sub>x</sub><sup>2</sup>2p<sub>y</sub><sup>1</sup>2p<sub>z</sub><sup>0</sup> (B) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sub>x</sub><sup>0</sup>2p<sub>y</sub><sup>1</sup>2p<sub>z</sub><sup>2</sup> (C) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sub>x</sub><sup>1</sup>2p<sub>y</sub><sup>2</sup>2p<sub>z</sub><sup>0</sup> (D) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sub>x</sub><sup>1</sup>2p<sub>y</sub><sup>1</sup>2p<sub>z</sub><sup>1</sup>
- ১২। Fe (s) + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (l) = FeSO<sub>4</sub> (l) + H<sub>2</sub> (g) সমীকরণ অনুযায়ী 27°C তাপমাত্রায় 1.0 atm চাপে 200 L হাইড্রোজেন গ্যাস প্রস্তুত করতে কি পরিমাণ লোহার প্রয়োজন হবে? [Fe = 56, S = 32] (A) 4.52 g (B) 4.55 kg (C) 452 g (D) 455 g
- ১৩। পানিতে দ্রবীভূত অক্সিজেনের (DO) পরিমাণ কমে গেলে নিচের কোনটি ঘটে?  
 (A) পানির দূষণমাত্রা ক্রমাগত বেড়ে যায় (B) জলজসর্পের মৃত গতিতে ঘটে (C) পানির দুর্গন্ধের মাত্রা কমে যায় (D) পানির দূষণমাত্রা কমে যায়
- ১৪। স্থির তাপমাত্রায় 30 cm (Hg) চাপে 200 cm<sup>3</sup> হাইড্রোজেন গ্যাস এবং 40 cm (Hg) চাপে 300 cm<sup>3</sup> নাইট্রোজেন গ্যাসকে 400 cm<sup>3</sup> আয়তনের শূণ্য ব্লাস্কে রাখা হলে মিশ্রণের মোট চাপ কত হবে? (A) 40 cm (Hg) (B) 30 cm (Hg) (C) 35 cm (Hg) (D) 45 cm (Hg)
- ১৫। 25°C তাপমাত্রায় 0.01M ঘনমাত্রার জলীয় দ্রবণে অ্যাসিটিক অ্যাসিড 4.2% বিয়োজিত হলে দ্রবণে হাইড্রোজেন আয়নের ঘনমাত্রা কত?  
 (A) 4.2 × 10<sup>-4</sup> M (B) 4.2 × 10<sup>-3</sup> M (C) 2.0 M (D) 2.0 × 10<sup>-4</sup> M
- ১৬। IUPAC পদ্ধতিতে CH<sub>3</sub>-CH(CH<sub>3</sub>)-CH<sub>2</sub>-C(CH<sub>3</sub>)(OH)-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub> যৌগটির নাম কী?  
 (A) 2, 4-ডাইমিথাইল হেক্সানল-4 (B) 3, 5-ডাইমিথাইল হেক্সানল-3 (C) 2-ইথাইল-5-মিথাইল পেন্টানল-2 (D) 2-বিউটাইল বিউটানল-2
- ১৭। প্রাকৃতিক খাদ্যসংরক্ষক হিসাবে ব্যবহৃত হয় কোনটি? (A) SO<sub>2</sub> (B) NaCl (C) NaNO<sub>3</sub> (D) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- ১৮। একটি জৈব যৌগ ব্রোমিন পানিকে কণ্ঠহীন করে এবং ওজোনোলাইসিস বিক্রিয়ার সময়েলার অ্যোপ্যান্ডাল ও মিথ্যানাল উৎপন্ন করে। যৌগটি কোনটি?  
 (A) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH=CH<sub>2</sub> (B) CH<sub>3</sub>-C(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub> (C) CH<sub>3</sub>-CH=CH-CH<sub>3</sub> (D) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-C≡CH
- ১৯। কোনটি আইসোইলেকট্রনিক সেট? (A) F<sup>-</sup>, Na<sup>+</sup>, O<sup>2-</sup>, C<sup>4+</sup> (B) N<sup>3-</sup>, Ne, Mg<sup>2+</sup>, Al<sup>3+</sup> (C) Ca<sup>2+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, S<sup>2-</sup> (D) Cr<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Mn<sup>2+</sup>, Co<sup>3+</sup>
- ২০। কোন যৌগটি হ্যালোফর্ম বিক্রিয়া প্রদর্শন করবে? (A) CH<sub>3</sub>-CO-Cl (B) CH<sub>3</sub>-CO-NH<sub>2</sub> (C) CH<sub>3</sub>-CO-OH (D) CH<sub>3</sub>-CO-H
- ২১। সমসাময়িক 0.1M অ্যাসিটিক অ্যাসিড ও 0.1M পেরফ্লোরো অ্যাসিটিক অ্যাসিডের pH কত হবে [K<sub>a</sub> = 1.0 × 10<sup>-5</sup>] (A) 4.0 (B) 5.0 (C) 5.5 (D) 6.0
- ২২। কোনটি নিউক্লিওফাইল? (A) BF<sub>3</sub> (B) NO<sub>2</sub><sup>+</sup> (C) NH<sub>3</sub> (D) AlCl<sub>3</sub>
- ২৩। Fe (III) লবণের 4.2 × 10<sup>-3</sup> mol/L ঘনমাত্রার 50 mL দ্রবণের সাথে 1.5 × 10<sup>-4</sup> mol/L ঘনমাত্রার 30 mL NaOH দ্রবণ যোগ করলে Fe(OH)<sub>3</sub> এর আয়নিক গুণফল - (A) দ্রাব্যতা গুণফল অপেক্ষা কম হবে (B) দ্রাব্যতা গুণফল অপেক্ষা বেশী হবে (C) দ্রাব্যতা গুণফলের সমান হবে (D) কোন পরিবর্তন হবে না
- ২৪। AlCl<sub>3</sub> এর জ্যামিতিক আকৃতি কোনটি? ('A' এর পারমাণবিক সংখ্যা 15) (A) অষ্টকোণীয় (B) চতুর্কোণীয় (C) ত্রিকোণীয় ত্রিভুজ (D) বর্গাকার পিরামিড
- ২৫। কোন যৌগটির বন্ধন কোণ সবচেয়ে কম? (A) H<sub>2</sub>O (B) NCl<sub>3</sub> (C) H<sub>2</sub>S (D) PH<sub>3</sub>

## বিষয়: জীববিজ্ঞান

- ১। Poaceae গোত্রের উদ্ভিদ কোনটি? (A) বাঁশ (B) জবা (C) বন গুড়ড়া (D) ছলপত্র
- ২। হৃদপিণ্ডের পেশীর অবস্থা জানা যায় কোন পরীক্ষার মাধ্যমে? (A) ইসিজি (B) ইটিটি (C) এমআরআই (D) ট্রিপেনিন-১
- ৩। কোন্ কোষ হতে হিস্টামিন ক্ষরণ হয়? (A) মনোসাইট (B) নিউট্রোফিল (C) লিম্ফোসাইট (D) বেসোফিল
- ৪। উওজেনেসিস প্রক্রিয়ায় হাইড্রা উওসাইটকে মিয়োসিস বিভাজনে কয়টি ডিম্বাণু তৈরি করে? (A) একটি (B) দুইটি (C) তিনটি (D) চারটি
- ৫। পত্ররক্ত উন্মোচন ও বন্ধ হওয়া নিয়ন্ত্রণ করে না কোনটি? (A) ম্যাগনেসিয়াম আয়ন (B) স্টার্চ (C) পটাশিয়াম আয়ন (D) গ্লুকোজ-৬-ফসফেট
- ৬। রক্তের মাধ্যমে বেশিরভাগ কার্বন-ডাই-অক্সাইড কোন প্রক্রিয়ায় পরিবহন হয়? (A) বাইকার্বোনেট যৌগরূপে (B) প্লাজমার সাথে (C) হিমোগ্লোবিনের সাথে (D) অক্সিজেনের সাথে
- ৭। কোনটি রক্তনালীর সংকোচন ঘটিয়ে রক্তপাত হ্রাস করে? (A) হেপারিন (B) হিস্টামিন (C) প্রোথ্রোম্বিন (D) সেরোটোনিন
- ৮। DNA হেলিকেস-এর কাজ কোনটি? (A) প্রফ রিডিং করা (B) DNA ডাবল হেলিক্স প্যাচ খোলা (C) DNA প্রতিলিপি সৃষ্টি (D) শিকল থেকে প্রাইমার অপসারণ করা
- ৯। হ্যামস্ট্রিং পেশী কোনটি? (A) রেব্‌কাস ফিমোরিস (B) বাইসেপস ফিমোরিস (C) ভাস্টাস মিডিয়ালিস (D) ভাস্টাস ল্যাটারালিস
- ১০। কোন্ বিজ্ঞানী "সাইটোসল" শব্দটি প্রথম ব্যবহার করেন? (A) এস জে সিংহার (B) এইচ এ লার্ডি (C) জে কিউ প্রাওয়ার (D) কার্ল পি সোয়ানসন
- ১১। কোন্ BMI প্রথম শ্রেণির স্থূলতা নির্দেশ করে? (A) 18.5-24.9 kg/m<sup>2</sup> (B) 25.0-29.9 kg/m<sup>2</sup> (C) 30.0-34.9 kg/m<sup>2</sup> (D) 35.0-39.9 kg/m<sup>2</sup>
- ১২। এপিনেফ্রিন হরমোন কোনটি নিয়ন্ত্রণ করে? (A) লাইপোজেনেসিস (B) গ্লুকোনিয়োজেনেসিস (C) গ্রাইকোজেনেসিস (D) গ্রাইকোজেনোলাইসিস
- ১৩। কই মাছের কোথায় CO<sub>2</sub>-যুক্ত রক্ত থাকে? (A) হেপাটিক ধমনী (B) অর্ধবাহী ব্রিঙ্কিয়াল ধমনী (C) বর্হিবাহী ব্রিঙ্কিয়াল ধমনী (D) ভর্সাল অ্যাওর্ট
- ১৪। "Holothuria tubulosa" কোন্ পর্বের প্রাণী? (A) অ্যানিলিডা (B) একাইনোডার্মাটা (C) মোলাস্কা (D) নেমাটোডা
- ১৫। ব্যারোরিসেটর কী?  
 (A) স্বয়ংক্রিয় স্নায়ু প্রান্ত (B) সংবেদী স্নায়ু প্রান্ত (C) জার্সটা-গ্লোমেরুলার কোষ (D) প্যারাসিমপ্যাথেটিক স্নায়ু
- ১৬। মাইটোসিসের কোন ধাপে অ্যাস্টার রশ্মি গঠন করে?  
 (A) প্রোফেজ (B) টেলোফেজ (C) প্রোমেটাফেজ (D) অ্যানাফেজ
- ১৭। অঙ্গের প্রতিস্থাপন সম্ভব কোন পদ্ধতিতে?

- (A) জসন ক্লোনিং (B) জিনোম স্ক্যানিং (C) ন্যানোটেকনোলজি (D) স্টেম সেল
- ১৮। মধ্যকর্ণের সংক্রমণের জন্য দায়ী কোনটি?  
 (A) SARS-CoV-2 (B) *Vibrio mimicus* (C) *Streptococcus pneumoniae* (D) *Streptococcus aureus*
- ১৯। ক্রেবস চক্রের অক্সালো অ্যাসিটিক এসিডকে আলফা কিটোগ্লুটারিক এসিডে পরিনত করে-  
 (A) ডিহাইড্রোজিনেজ (B) থায়োকাইনেজ (C) উকর্বোক্সিলেজ (D) আইসোমারেজ
- ২০। কোষ বিভাজনের সময় ক্রোমোসোমের বিপরীত মেরুতে চলতে সাহায্য করে কোনটি?  
 (A) এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম (B) রাইবোসোম (C) গলজি বস্তু (D) আইক্রোটিনবুলস
- ২১। সাধারণ সদি-কাশি কোন ভাইরাসের কারণে হয়?  
 (A) রোটাই ভাইরাস (B) ইনফ্লুয়েঞ্জা ভাইরাস (C) রেট্রো ভাইরাস (D) ইনো ভাইরাস
- ২২। হিমোলাইটিক ডিজিজ অব নিউবর্ন এর জন্য দায়ী কোনটি?  
 (A) ক্লটিং ফ্যাক্টর (B) লিথাল জিন (C) পলিজেনিক ইনহেরিট্যান্স (D) রসাস ফ্যাক্টর
- ২৩। মানুষের রূপান্তরিত কশেরুকার সংখ্যা কয়টি? (A) ৯ (B) ৫ (C) ৪ (D) ৩
- ২৪। ভাইরাসগুলোর মধ্যে সবচেয়ে ছোট কোনটি?  
 (A) ফুট এন্ড মাউথ ভাইরাস (B) করোনা ভাইরাস (C) মোজাইক ভাইরাস (D) টি-২ ভাইরাস
- ২৫। স্ত্রী ঘাসফড়িং এর বৈশিষ্ট্য হলো-  
 (A) অপেক্ষাকৃত ছোট (B) সুপ্রা-অ্যানাল প্লেট থাকে (C) অ্যানাল সারকি থাকে (D) গভিপোজটর থাকে

## বিষয়: উচ্চতর গণিত

- ১।  $\int_1^2 \log x \, dx = ?$  (A)  $\log 2$  (B)  $\log 2-1$  (C)  $2\log 2$  (D)  $2\log 2-1$
- ২।  $x$ -এর কোন মানের জন্য  $F(x) = \int_0^x \frac{t-4}{9-t^2} dt$  ফাংশনের মান বৃহত্তম হবে? (A) 4 (B) 9 (C) 3 (D) -4
- ৩। 5 সে. মি. ব্যাসবিশিষ্ট বৃত্তের একটি চাপ  $40^\circ$  কোণ উৎপন্ন করলে ঐ চাপের দৈর্ঘ্য কত সে. মি.? (A) 3.641 (B) 3.491 (C) 3.520 (D) 4.20
- ৪। তিনটি কল  $P$ ,  $\sqrt{3}P$  এবং  $P$  সম্ভাব্যতায় থাকলে প্রথম দুইটি কলের মধ্যবর্তী কোণ কত? (A)  $60^\circ$  (B)  $90^\circ$  (C)  $120^\circ$  (D)  $150^\circ$
- ৫। দুইটি সলরেখার মধ্যবর্তী সূক্ষকোণ  $45^\circ$  এবং একটি সলরেখার ঢাল  $1/2$  হলে, অন্য সলরেখার নতি কত? (A)  $1/3$  (B)  $-1/3$  (C)  $1/2$  (D)  $-1/2$
- ৬।  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  অধিবৃত্তের পরামিতিক সমীকরণ কোনটি?  
 (A)  $x = a \tan \theta$ ,  $y = b \sec \theta$  (B)  $x = b \tan \theta$ ,  $y = a \sec \theta$  (C)  $x = a \sec \theta$ ,  $y = b \tan \theta$  (D)  $x = b \sec \theta$ ,  $y = a \tan \theta$
- ৭।  $k$ -এর কোন মানের জন্য  $y = kx(1-x)$  বক্ররেখার মূলবিন্দুতে স্পর্শকটি  $x$ -অক্ষের সাথে  $30^\circ$  কোণ উৎপন্ন করে? (A)  $1/\sqrt{3}$  (B)  $\sqrt{3}$  (C)  $\sqrt{3}/2$  (D) 1
- ৮। কোনো বিন্দুতে  $3P$  এবং  $2P$  দুইটি কণার লম্বিত  $R$ ; প্রথম কণটির মান দ্বিগুণ করলে লম্বির মানও দ্বিগুণ হয়?  
 (A)  $\pi/3$  (B)  $\pi/6$  (C)  $2\pi/3$  (D)  $5\pi/6$
- ৯। যদি  $x^2 - bx + c = 0$  এর মূলদ্বয় ক্রমিক পূর্ণসংখ্যা হয়, তবে  $b^2 - 4c$  এর মান কত? (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
- ১০।  $y = 1/x$ ,  $y_x = ?$  (A)  $n!/x^n$  (B)  $(n-1)!/x^{n-1}$  (C)  $1/x^n$  (D)  $(-1)^n (n!)/x^{n-1}$
- ১১।  $20 \text{ ms}^{-1}$  বেগে ও  $4 \text{ ms}^{-1}$  সমত্বরণে চলমান বস্তুকণার ৫-তম সেকেন্ডে অতিক্রান্ত দূরত্ব হবে-  
 (A) 39m (B) 38m (C) 42m (D) 48m
- ১২।  $\lim_{x \rightarrow \infty} 2^x \sin(y/2^x) = ?$  (A)  $\infty$  (B) 2 (C)  $2^n$  (D)  $y$
- ১৩।  $x^2 - 11x + a = 0$  এবং  $x^2 - 14x + 2a = 0$  সমীকরণদ্বয়ের একটি মূল সাধারণ হলে,  $a = ?$   
 (A) 0 (B) 24 (C) 1 (D) 2
- ১৪। যদি  $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$ ;  $B = \begin{bmatrix} 6 \\ 1 \end{bmatrix}$ ;  $X = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$  এবং  $AX = B$  হয়, তাহলে ক্রেমারের সূত্র হতে  $x$  ও  $y$  এর মান কত?  
 (A) 2, -1 (B) 3, -1 (C) 1, -1 (D) -2, 1
- ১৫।  $\sin^4 x + \cos^4 x$  এর পর্যায়কাল কত? (A)  $\pi/2$  (B)  $\pi/3$  (C)  $\pi$  (D)  $2\pi/3$
- ১৬।  $\sin\left[\frac{\pi}{3} - \sin^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right)\right] = ?$  (A)  $1/2$  (B)  $1/3$  (C) -1 (D) 1
- ১৭।  $i = \sqrt{-1}$  হলে,  $1 + i + i^2 + i^3 + \dots + i^{30}$  এর মান কত? (A) 1 (B) -1 (C) 0 (D)  $i$
- ১৮। যদি  $x^2 + y^2 = 9$  বৃত্তের স্পর্শক  $x$ -অক্ষের সাথে  $45^\circ$  কোণ উৎপন্ন করে, তাহলে উক্ত স্পর্শকের সমীকরণ কোনটি?  
 (A)  $x + y \pm 3\sqrt{2} = 0$  (B)  $x - y \pm 3\sqrt{2} = 0$  (C)  $x + y \pm 2\sqrt{3} = 0$  (D)  $x - y \pm 2\sqrt{3} = 0$
- ১৯।  $\theta = \cos^{-1}(4/5)$  হলে  $(1 - \tan^2 \theta) / (1 + \tan^2 \theta) = ?$  (A) 16/25 (B) 9/25 (C) 8/25 (D) 7/25
- ২০।  $xy - 4 = 0$  অধিবৃত্ত,  $x$ -অক্ষ,  $x = 1$  এবং  $x = e$  কোণ দুইটি দ্বারা সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক? (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

- ২১ |  $3x+4y=12$  রেখাটি  $x$  ও  $y$ -অক্ষকে যথাক্রমে  $A$  ও  $B$  বিন্দুতে ছেদ করলে, দুইবিন্দু যতে  $AB$  রেখার উপর লম্ব দূরত্ব কত?  
 12/5 (B) 5/12 (C) 12/25 (D) 7/5
- ২২ |  $1+\omega^{1000} + \omega^{1250} = r$  (A) 0 (B) -1 (C)  $1+2\omega$    $2+\omega$
- ২৩ | যদি একটি বস্তু  $V$  বেগে নির্গত হয় এক এর আনুভূমিক পাত্রে সর্বোচ্চ উচ্চতার 4 গুণ হয়, অতলে প্রক্ষেপণ কোণের মান কত? (A)  $30^\circ$    $45^\circ$  (C)  $60^\circ$  (D)  $90^\circ$
- ২৪ |  $\begin{vmatrix} 2 & 3 & x \\ 0 & 3 & x \\ 1 & 3 & 1-x \end{vmatrix}$  নির্ণায়কের (2,1) তম সূক্তির সহগ 9 হলে  $x$ -এর মান কত?  2 (B) 1.5 (C) 0.5 (D) 0
- ২৫ |  $\sin^{-1} p + \sin^{-1} q = \pi/2$  হলে  $p\sqrt{1-q^2} + q\sqrt{1-p^2}$  এর মান কত? (A) -1 (B) 0  1 (D) 2