BUSC Science Olympiad-2026

Science Innovators (Class 11-12)
Time: 60 *minutes*
Total Marks: 100
Subjects: Math, Physics, Chemistry, Biology, IQ

Name: _____

Class: _____

College: _____

Registration Number: _____

Phone: _____

সঠিক উত্তরে টিক দিন

১। সম্ভাবনা এর সর্বোচ্চ মান কত?
ক) ০ খ) ১ গ) ১০ ঘ) অসীম

২। একটি সেটে উপাদান ৩ টি হলে উপসেট কয়টি?
ক) ৬ খ) ৮ গ) ৯ ঘ) ৩

৩। $\int \boldsymbol{ln\, x\, dx} = ?$
ক) $\frac{1}{x}$ খ) $xlnx - x$ গ) $\frac{1}{x^2}$ ঘ) $xlnx + x$

৪। $\begin{vmatrix} \mathbf{0} & \mathbf{1} \\ \mathbf{2} & \mathbf{-1} \end{vmatrix} = ?$
ক) -3 খ) -2 গ) 2 ঘ) 3

৫। যদি $\boldsymbol{x^2 + y^2 = 25}$, তবে এটি কোন জ্যামিতিক আকৃতির সমীকরণ?
ক) সরলরেখা খ) উপবৃত্ত গ) বৃত্ত ঘ) পরাবৃত্ত

৬। যদি $\boldsymbol{sin\,\theta = cos\,\theta}$ হয়, তবে $\boldsymbol{\theta}$ এর মান কত?
ক) 30° খ) 40° গ) 45° ঘ) 60°

৭। $\mathbf{1^2 + 2^2 + 3^2 + \cdots\ldots\ldots\ldots\ldots + 5^2}$ এর মান কত?
ক) 45 খ) 50 গ) 55 ঘ) 70

৮। $\sqrt{3 + 2\sqrt{2}}$ এর মান কত ?
ক) $\sqrt{2} + 1$ খ) $\sqrt{2} - 1$
গ) $\sqrt{3} + 2$ ঘ) $1 - \sqrt{2}\,\sqrt{2}$

৯। জ্যামিতিক ধারার প্রথম পদ ৩ এবং সাধারণ অনুপাত ২ হলে ৪র্থ পদ কত?
ক) ১২ খ) ১৮ গ) ২৪ ঘ) ৩০

১০। একটি পঞ্চভুজের অন্তঃকোণগুলোর সমষ্টি কত?
ক) 900° খ)540 ° গ) 720 ° ঘ)360°

১১।যদি n! = 720, তবে n এর মান কত?
ক) ৪ খ) ৫ গ) ৬ ঘ) ৭

১২। কোন শর্তে দুটি রেখা পরস্পর লম্ব হবে?
ক) ঢাল সমান খ) ঢালের গুণফল –1
গ) ঢালের যোগফল 1 ঘ) ছেদক সমান

১৩। *যদি* $f(x) = 2x + 1$ *এবং* $g(x) = x^2$ *হয়, তবে* $fog\ (2)$ *কত?*
ক) ৮ খ) ৯ গ) ১০ ঘ) ১২

১৪। দুটি লম্ব ভেক্টরের ডট গুণফল কত?
ক) ১ খ) -১ গ) ০ ঘ) অসীম

১৫। x=4 রেখাটি কোন ধরনের রেখা?
ক) অনুভূমিক রেখা খ) উল্লম্ব রেখা
গ) তির্যক রেখা ঘ) বক্ররেখা

১৬। $\frac{৩}{৫}$ অনুপাতে মোট ৪০ টাকা ভাগ করলে বড় অংশ কত হবে?
ক) ১৫ খ) ২০ গ) ২৫ ঘ) ৩০

১৭। ক্ষুদ্রতম মৌলিক সংখ্যা কোনটি?
ক) ০ খ) ১ গ) ২ ঘ)৩

১৮। $f(x) = \frac{1}{x-2}$ ফাংশনের ডোমেইন কোনটি?
ক) সকল বাস্তব সংখ্যা খ) $x \neq 0$
গ) $x \neq 2$ ঘ) $x > 2$

১৯। নিচের কোনটি অমূলদ সংখ্যা?
ক) 0.333 খ) $\sqrt{49}$ গ) $\sqrt{7}$ ঘ) $\frac{7}{8}$

২০। "MISSISSIPPI" শব্দটির অক্ষরগুলো কতভাবে সাজানো যায়?
ক) ৩৪৬৫০ খ) ৩৪৬৫০
গ) ৩৯৯১৬৮০০ ঘ) ৬৯৩০০

২১। 2 m দৈর্ঘ্যের দোলকের সময়কাল কত? (g = 10 m/s²)
ক) 1 s খ) 2 s গ) 3 s ঘ) 4 s

২২। নিউটনের প্রথম সূত্র মূলত কোন ধারণা প্রকাশ করে?
ক) বলের সংজ্ঞা খ) জড়তার নীতি
গ) কাজের নীতি ঘ) শক্তি সংরক্ষণ

২৩। ট্রান্সফরমার কাজ করে কোন কারেন্টে?
ক) DC খ) AC গ) উভয় ঘ) কোনোটিই নয়

২৪। চৌম্বক ক্ষেত্রের SI একক কী?
ক) টেসলা খ) নিউটন গ) জুল ঘ) ওহম

২৫। SHM-এ সর্বাধিক বেগ কোথায় হয়?
ক) প্রান্তে খ) মধ্যবিন্দুতে গ) উভয় জায়গায় ঘ) শূন্যে

২৬। শব্দ তরঙ্গ কোন ধরনের তরঙ্গ?
ক) অনুদৈর্ঘ্য খ) অনুপ্রস্থ গ) তড়িৎচৌম্বক ঘ) স্থির

২৭। একটি বস্তু 5 m/s বেগে উর্ধ্বমুখে নিক্ষেপ করা হলো। কত সময় পর এটি সর্বোচ্চ উচ্চতায় পৌঁছাবে? ($g = 10\ m/s^2$)
ক) 0.5 s খ) 1 s গ) 2 s ঘ) 5 s

২৮। কাজের SI একক কোনটি?
ক) নিউটন খ) জুল গ) ওয়াট ঘ) প্যাসকেল

২৯। বৃত্তাকার গতিতে কোন বল কাজ করে?
ক) কেন্দ্রাতিগ বল খ) কেন্দ্রাভিমুখী বল
গ) ঘর্ষণ বল ঘ) অভিকর্ষ

৩০। বৃষ্টির ফোঁটা গোলাকার হয় কোন কারনে?
ক) মাধ্যাকর্ষণ খ) পৃষ্ঠটান (surface tension)
গ) বায়ু চাপ ঘ) তাপ

৩১। রাডার (Radar) কোন তরঙ্গ ব্যবহার করে?
ক) শব্দ তরঙ্গ খ) রেডিও তরঙ্গ
গ) আলোক তরঙ্গ ঘ) পানি তরঙ্গ

৩২। 4 Ω ও 6 Ω রোধ সমান্তরালে যুক্ত হলে মোট রোধ কত হবে?
ক) 2.4 Ω খ) 5 Ω গ) 10 Ω ঘ) 1 Ω

৩৩। আলোর বেগ সর্বোচ্চ কোথায়?
ক) পানিতে খ) কাঁচে গ) বায়ুতে ঘ) শূন্য মাধ্যমে

৩৪। 5 μF ক্যাপাসিটর 200 V বিভব পার্থক্যে চার্জিত হলে শক্তি কত?
ক) 0.05 J খ) 0.1 J গ) 1 J ঘ) 2 J

৩৫। জাহাজ পানিতে ভাসে কোন নীতির কারনে —
ক) ঘনত্ব বেশি খ) আর্কিমিডিস নীতি
গ) নিউটনের সূত্র ঘ) চাপ

৩৬। সেতুতে ভারী যানবাহন চলার সময় কম্পন সৃষ্টি হয়। এটি কোন ঘটনার উদাহরণ?
ক) রেজোন্যান্স খ) প্রতিফলন
গ) ডিফ্র্যাকশন ঘ) প্রতিসরণ

৩৭। বজ্রপাত (Lightning) ঘটার মূল কারণ কী?
ক) তাপমাত্রা পরিবর্তন খ) বৈদ্যুতিক চার্জের সঞ্চয় ও নিঃসরণ গ) চাপ বৃদ্ধি ঘ) বায়ু প্রবাহ

৩৮। 1000 kg/m^3 ঘনত্বের তরলে 2 m গভীরে চাপ কত? (g=10)
ক) 10^4 Pa খ) 2×10^4 Pa গ) 3×10^4 Pa ঘ) 4×10^4 Pa

৩৯। β-decay এ শক্তি সংরক্ষণ বোঝাতে কী কণা আবিষ্কার করা হয়?
ক) ফোটন খ) নিউট্রিনো গ) প্রোটন ঘ) ইলেকট্রন

৪০। 10 m/s বেগে নিক্ষিপ্ত একটি বস্তুর সর্বোচ্চ উচ্চতা কত? (g=10)
ক) 2.5 m খ) 5 m গ) 10 m ঘ) 20 m

৪১। 5 A কারেন্ট 10 Ω রোধে 2 min প্রবাহিত হলে শক্তি কত?
ক) 15000 J খ) 18000 J গ) 20000 J ঘ) 25000 J

৪২। কোনো বস্তুর গতি যদি সম্পূর্ণভাবে রৈখিক হয়, তাহলে কৌণিক ভরবেগ হবে—
ক) সর্বাধিক খ) শূন্য গ) অসীম ঘ) ধ্রুব নয়

৪৩। গাড়ির সিটবেল্ট ব্যবহারের মূল কারণ কোন সূত্রের সাথে সম্পর্কিত?
ক) নিউটনের প্রথম সূত্র খ) তাপগতিবিদ্যা
গ) কুলম্বের সূত্র ঘ) বার্নুলি

৪৪। 600 nm তরঙ্গদৈর্ঘ্যের আলোর ফোটন শক্তি কত? ($h=6.6\times10^{-34}$)
ক) 3.3×10^{-19} J খ) 4×10^{-19} J
গ) 5×10^{-19} J ঘ) 6×10^{-19} J

৪৫। একটি সিস্টেমে ভরবেগ সংরক্ষিত কিন্তু শক্তি সংরক্ষিত নয়—এটি কোন ধরনের সংঘর্ষ?
ক) স্থিতিস্থাপক খ) অস্থিতিস্থাপক
গ) সম্পূর্ণ স্থিতিস্থাপক ঘ) স্থির

৪৬। 0.1 M HCl এর pH কত?
ক) 1 খ) 2 গ) 3 ঘ) 0

৪৭। 1 mol CO_2 এর ভর কত?
ক) 12 g খ) 44 g গ) 28 g ঘ) 16 g

৪৮। Molarity এর একক কী?
ক) mol/L খ) g/L গ) L/mol ঘ) mol

৪৯। pH = 7 হলে দ্রবণ কী?
ক) অম্লীয় খ) ক্ষারীয় গ) নিরপেক্ষ ঘ) লবণীয়

৫০। কোনটি অ্যালকেন?
ক) C_2H_4 খ) C_2H_2 গ) C_2H_6 ঘ) C_6H_6

৫১। আদর্শ গ্যাস সমীকরণ কোনটি?
ক) PV = nRT খ) PV = RT গ) P = VRT ঘ) PV = nT

৫২। CO_2 অণুর জ্যামিতি কী?
ক) বাঁকা খ) সরলরেখা

গ) ত্রিভুজাকার ঘ) চতুষ্কোণ

৫৩। Avogadro সংখ্যা কত?
ক) 6.022×10^{22} খ) 6.022×10^{23}
গ) 3.01×10^{23} ঘ) 1.6×10^{-19}

৫৪। NaCl এর ল্যাটিস এনার্জি নির্ণয়ে কোন বিষয়টি সবচেয়ে বেশি প্রভাব ফেলে?
ক) আয়নের রঙ খ) আয়নের আকার
গ) দ্রবণীয়তা ঘ) ঘনত্ব

৫৫। Bond order বেশি হলে bond কেমন হয়?
ক) দুর্বল খ) শক্তিশালী গ) শূন্য ঘ) ভাঙা

৫৬। কোনটি সবচেয়ে শক্ত **reducing agent?**
ক) Na খ) K গ) Li ঘ) Cs

৫৭। 1 mol gas 2 atm চাপ ও 300 K তাপমাত্রায় থাকলে আয়তন কত?
ক) 12.3 L খ) 24.6 L গ) 6.15 L ঘ) 1.24 L

৫৮। কোনটি সবচেয়ে বেশি acidic?
ক) CH_3COOH খ) H_2CO_3 গ) HCl ঘ) HF

৫৯। পারমাণবিক সংখ্যা নির্ধারণ করে—
ক) নিউট্রন সংখ্যা খ) প্রোটন সংখ্যা
গ) ইলেকট্রন+নিউট্রন ঘ) ভর সংখ্যা

৬০। বিক্রিয়ার গতি নির্ভর করে—
ক) তাপমাত্রা খ) ঘনত্ব
গ) অনুঘটক ঘ) সবগুলো

৬১। VSEPR তত্ত্বের মূল ভিত্তি কী?
ক) আকর্ষণ খ) ইলেকট্রন বিকর্ষণ
গ) প্রোটন বিকর্ষণ ঘ) নিউট্রন স্থিতিশীলতা

৬২। রাসায়নিক সাম্যাবস্থা (Chemical equilibrium) সম্পর্কে কোনটি সঠিক?
ক) শুধু অগ্রগামী বিক্রিয়া ঘটে
খ) অগ্রগামী ও বিপরীত বিক্রিয়া একই সাথে চলে
গ) বিক্রিয়া সম্পূর্ণ বন্ধ থাকে
ঘ) শুধুমাত্র উৎপাদ তৈরি হয়

৬৩। Periodic table এ electronegativity কীভাবে পরিবর্তিত হয়?
ক) নিচে গেলে বাড়ে খ) ডানে গেলে বাড়ে
গ) বামে গেলে বাড়ে ঘ) কোনো নিয়ম নেই

৬৪। ধাতব বন্ধনে থাকে—
ক) স্থির আয়ন খ) মুক্ত ইলেকট্রন
গ) নিউট্রন ঘ) অণু

৬৫। 2 mol O_2 ও 3 mol N_2 মিশ্রণে মোট চাপ 10 atm হলে O_2 এর আংশিক চাপ কত?
ক) 4 atm খ) 5 atm গ) 6 atm ঘ) 2 atm

৬৬। জীবনের ভৌত ভিত্তি কোনটি?
ক) প্রোটোপ্লাজম খ) সাইটোপ্লাজম
গ) নিউক্লিওপ্লাজম ঘ) উওপ্লাজম

৬৭। RNA থেকে প্রোটিন তৈরির প্রক্রিয়াকে কী বলে ?
ক) রেপ্লিকেশন খ) ট্রান্সলেশন
গ) ট্রান্সক্রিপশন ঘ) ট্রান্সফরমেশন

৬৮। কোনটি আণবিক কাঁচি নামে পরিচিত?
(ক) প্লাজমিড (খ) রেস্ট্রিকশন এনজাইম
(গ) লাইগেজ এনজাইম (ঘ) ইন্টারফেরন

৬৯. মানুষের ছেদন দাঁত মোট কয়টি?
(ক) ২ (খ) ৪ গ) ৬ (ঘ) ৮

৭০। কোনটি মানব দেহের সবচেয়ে বড় গ্রন্থি?
(ক) অগ্ন্যাশয় (খ) লালাগ্রন্থি
(গ) যকৃত (ঘ) গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থি

৭১। বৃক্কের একক?
ক) নিউরন খ) নেফ্রন
গ) অ্যালভিওলাই ঘ) গ্লোমেরুলাস

৭২। RNA-তে অনুপস্থিত বেস?
ক) অ্যাডেনিন খ) ইউরাসিল
গ) গুয়ানিন ঘ) সাইটোসিন

৭৩। শ্বাসনালীর শেষ অংশ?
ক) ট্রাকিয়া খ) ব্রংকাস
গ) অ্যালভিওলাই ঘ) ল্যারিংস

৭৪। প্রোটিনের বিল্ডিং ব্লক?
ক) নিউক্লিওটাইড খ) গ্লুকোজ
গ) অ্যামিনো অ্যাসিড ঘ) ফ্যাটি অ্যাসিড

৭৫। বংশগতির একক কী?
ক) DNA খ) RNA গ) ক্রোমোজোম ঘ) জিন

৭৬। RBC-এর রঙ কী কারণে?
ক) ক্লোরোফিল খ) হিমোগ্লোবিন
গ) মেলানিন ঘ) ক্যারোটিন

৭৭। ATP ভাঙলে কী মুক্ত হয়?
ক) তাপ খ) শক্তি গ) গ্যাস ঘ) পানি

৭৮। মেন্ডেলের প্রথম সূত্র কী?
ক) আধিপত্য সূত্র খ) স্বাধীন বিন্যাস

গ) পৃথকীকরণ সূত্র ঘ) সংকর সূত্র

৭৯। ইনসুলিন নিঃসরণ হয় কোথা থেকে?
ক) থাইরয়েড খ) যকৃত
গ) অগ্ন্যাশয় ঘ) পিটুইটারি

৮০। নিউক্লিয়াস আবিষ্কার করেন কে?
ক) ডারউইন খ) মেন্ডেল
গ) রবার্ট ব্রাউন ঘ) ল্যামার্ক

৮১। নিউক্লিক অ্যাসিডের মনোমার—
ক) অ্যামিনো অ্যাসিড খ) নিউক্লিওটাইড
গ) গ্লুকোজ ঘ) ফ্যাটি অ্যাসিড

৮২। ফটোসিন্থেসিসের উপজাত—
ক) CO_2 খ) O_2 গ) N_2 ঘ) H_2

৮৩। ক্লোরোফিল থাকে?
ক) নিউক্লিয়াস খ) মাইটোকন্ড্রিয়া
গ) ক্লোরোপ্লাস্ট ঘ) গলজি

৮৪। নিম্নলিখিত কোনটি কোষ তত্ত্বের জন্য সঠিক?
i. সকল জীব কোষ দ্বারা গঠিত
II. কোষ জীবের গঠন ও কার্যকরী একক
III. নতুন কোষ পূর্ববর্তী কোষ থেকে সৃষ্টি হয়
IV. কোষ স্বতঃস্ফূর্তভাবে সৃষ্টি হতে পারে

ক) I, II ও III খ) I ও IV
গ) II ও IV ঘ) I, II, III ও IV

৮৫। লাইসোসোমকে বলা হয়—
ক) শক্তিঘর খ) আত্মহত্যার থলি
গ) নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্র ঘ) পরিবহন মাধ্যম

৮৬। যদি FIRE = 28, তাহলে ICE =
ক) 22 খ) 23 গ) 24 ঘ) 25

৮৭। যদি FRIEND = HUMJTK, তাহলে LOVE =
ক) MPWF খ) MPVG গ) LQWF ঘ) MPXF

৮৮।একটি নির্দিষ্ট সংখ্যার ধারায় প্রতিটি পরবর্তী সংখ্যা পূর্বের দুটি সংখ্যার পার্থক্যের উপর নির্ভর করে বৃদ্ধি পাচ্ছে। ধারাটি হলো: 6, 11, 21, 41, ?
এই ধারার পরবর্তী সংখ্যা কত হবে?
ক) 61 খ) 71 গ) 81 ঘ) 91

৮৯।একটি যুক্তি পরীক্ষায় কিছু সংখ্যাকে বিশ্লেষণ করা হচ্ছে। দেখা যায়, কিছু সংখ্যা শুধুমাত্র 1 এবং নিজেদের দ্বারা বিভাজ্য। নিচের কোনটি সেই বৈশিষ্ট্য অনুসরণ করে?
ক) 21 খ) 27 গ) 15 ঘ) 17

৯০।একটি এনক্রিপশন সিস্টেমে “CAT” শব্দের মান 24 নির্ধারণ করা হয়েছে। একই নিয়মে “DOG” শব্দের মান কত হবে?
ক) 26 খ) 27 গ) 28 ঘ) 30

৯১। একজন ব্যক্তি পূর্ব দিকে 12 কিমি এবং উত্তরে 5 কিমি অতিক্রম করেন। তার শুরুর বিন্দু থেকে সরাসরি দূরত্ব কত হবে?
ক) 12 km খ) 13 km গ) 14 km ঘ) 15 km

৯২।একটি সংখ্যার ধারায় প্রতিটি সংখ্যা পূর্বের সংখ্যাকে 2 দ্বারা গুণ করে তৈরি করা হয়েছে। ধারাটি: 3, 6, 12, 24, 48, ?
ক) 60 খ) 72 গ) 96 ঘ) 100

৯৩।একটি শ্রেণিবিভাগ অনুযায়ী কিছু শব্দ দেওয়া হলো—যেগুলোর মধ্যে তিনটি একই শ্রেণির (ফল), আর একটি ভিন্ন। নিচের কোনটি ভিন্ন?
ক) Apple খ) Mango গ) Banana ঘ) Carrot

৯৪। একটি গাণিতিক সমস্যায় বলা হয়েছে, SUN শব্দের প্রতিটি অক্ষরের মান যোগ করে একটি নির্দিষ্ট সংখ্যা পাওয়া গেছে (S=19, U=21, N=14)। একই নিয়মে SKY শব্দের মান কত হবে?
ক) 48 খ) 49 গ) 50 ঘ) 51

৯৫।একটি ফ্যাক্টোরিয়াল ভিত্তিক ধারা: 1, 2, 6, 24, 120, ?
ক) 600 খ) 720 গ) 840 ঘ) 900

৯৬। যদি A > B এবং B > C হয়, তবে নিচের কোনটি সঠিক সম্পর্ক?
ক) A < C খ) A > C গ) A = C ঘ) নির্ধারণ সম্ভব নয়

৯৭। একটি কোডিং সিস্টেমে BOOK শব্দের মান 43 নির্ধারণ করা হয়েছে। একই নিয়মে PEN শব্দের মান কত হবে?
ক) 35 খ) 36 গ) 37 ঘ) 3

৯৮। নিচের কোনটি ধাতু নয় (metal নয়)?
ক) Iron খ) Gold গ) Copper ঘ) Wood

৯৯। একটি ট্রেন 75 কিমি/ঘণ্টা বেগে 4 ঘণ্টা চললে মোট কত দূরত্ব অতিক্রম করবে?
ক) 280 km খ) 290 km গ) 300 km ঘ) 310km

১০০। নিচের কোনটি মৌলিক সংখ্যা?
ক) 4 খ) 9 গ) 15 ঘ) 17