

# BUTEX Admission Test : 2020-21



## বাংলাদেশ টেলিটাইল বিশ্ববিদ্যালয় প্রথম বর্ষ স্নাতক ভর্তি পরীক্ষা ২০২০-২১

### পরীক্ষার্থীদের প্রতি দিকনির্দেশনাবলী:

1. এই পরীক্ষায় মোট চারটি বিষয়ের প্রশ্ন আছে। গণিত-60, পদার্থ-60, রসায়ন-60 এবং ইংরেজি-20
2. পরীক্ষার মোট মার্ক্স 200 এবং মোট সময় 120 মিনিট।
3. পুরো প্রশ্নপত্র লিখিত অংশে রয়েছে: এখানে কোন MCQ প্রশ্ন নেই।
4. গণিত, পদার্থ ও রসায়নের প্রতিটি বিষয় থেকে 6 মার্ক্স এর 10টি করে লিখিত প্রশ্ন থাকবে।
5. একজন শিক্ষার্থীকে প্রতিটি প্রশ্নের উত্তর নির্ধারিত জায়গার মধ্যে লিখতে হবে।
6. প্রশ্নে বাংলা ও ইংরেজি উভয় ভাষায় উত্তর দিতে হবে।
7. ভর্তি পরীক্ষার সময় কোন ধরনের প্রোগ্রামেবল ক্যালকুলেটর এবং ইলেক্ট্রনিক্স সীম/ডিভাইস যুক্ত ঘড়ি, কলম, মোবাইল বা অন্যান্য উপকরণ সঙ্গে রাখা ও ব্যবহার করা যাবে না। তবে সাধারণ সাইন্টিফিক ক্যালকুলেটর ব্যবহার করা যাবে।
8. কোন পরীক্ষার্থী ভর্তি পরীক্ষায় অসদুপায় অবলম্বন করলে তার উত্তরপত্র বাতিল বলে গন্য হবে।
9. বিশেষ দিকনির্দেশনা: এই পরীক্ষায় মোট 43টি প্রশ্ন আছে। একজন শিক্ষার্থী ওয়েবসাইটে পরীক্ষা দেয়ার সময় নির্ধারিত ক্ষেত্রফলের মধ্যে নির্ধারিত সময়ের মধ্যে প্রশ্নের উত্তর খাতায় লিখবে, এরপর পরীক্ষা শেষ হলে সাবমিট অপশনে ক্লিক করবে। তারপর উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিজের উত্তরপত্র যাচাই করে নিবে।
10. উত্তরপত্রের সাথে মিলানোর সময় নির্দিষ্ট অংশ হলেই উক্ত মার্ক্স কাউন্ট করবে।
11. **Solution Area=Length(cm)×Width(cm)=দৈর্ঘ্যটা খাতার বাম থেকে ডান দিকের দূরত্ব এবং প্রস্থ খাতার উপর থেকে নিচ দিকের দূরত্ব। নির্দিষ্ট অঞ্চলের মধ্যে শিক্ষার্থীদের উত্তর করতে হবে।**

**পদার্থবিজ্ঞান(10×6)**

1. 1.

একজন ক্রিকেট খেলোয়াড় 240gm ভরের ক্রিকেট বলকে খাড়া উপরের দিকে নিক্ষেপ করে 10 সেকেন্ড পরে একই স্থানে দাঁড়িয়ে ক্যাচ ধরে। বলটি সর্বোচ্চ কত উপরে উঠেছিল?

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

2. 2.

3m দীর্ঘ ও 3mm ব্যাসার্ধের একটি তারকে টানলে তারের দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি হয় 0.2mm। তারটির ব্যাস কতটুকু কমবে?

(পয়সনের অনুপাত,  $\sigma = 0.2$ )

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

3. 3.

একটি বায়ুপূর্ণ সমান্তরাল পাত ধারকের ধারকত্ব  $8 \times 10^{-12}$  F, যদি ধারকটি 6 পরাবৈদ্যুতিক ধ্রুবক বিশিষ্ট একটি মাধ্যম দ্বারা পূর্ণ করে পাতদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব কমিয়ে অর্ধেক করা হয়, তাহলে ধারকটির ধারকত্ব কত হবে?

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

4. 4.

সরল ছন্দিত স্পন্দনরত একটি কণার পর্যায়কাল 4s এবং বিস্তার 4m। সাম্যাবস্থান অতিক্রম করার কত সময় পরে কণাটির শক্তির অর্ধেক স্থিতিশক্তি এবং বাকি অর্ধেক গতিশক্তি হবে?

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

5. 5.

একটি কুন্ডলীর রোধ  $10\Omega$  এবং পাক সংখ্যা 1000; 0.1 সেকেন্ডে কুন্ডলীর ফ্লাক্স  $1.0 \times 10^{-4}$  wb থেকে কমে  $0.5 \times 10^{-4}$  wb হলে আবিষ্ট তড়িচ্চালক বলের ও কুন্ডলীতে কী পরিমাণ চার্জ প্রবাহিত হবে নির্ণয় কর।

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

6. 6.

P এবং Q দুটি তারের মধ্যবর্তী দূরত্ব 24cm এবং এদের মধ্য দিয়ে যথাক্রমে 5A এবং 7A পরস্পর বিপরীত দিকে প্রবাহিত হচ্ছে। P তারটি হতে এমন একটি বিন্দু নির্ণয় কর যেখানে চৌম্বকক্ষেত্রের মান শূন্য হবে?

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

7. 7.

40W এর বাতি থেকে সবুজ আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য  $\lambda$  (555 nm) নির্গত হচ্ছে। বাতিটির তড়িৎ শক্তির 3% যদি আলোক শক্তিতে রূপান্তর হয়, তবে প্রতি সেকেন্ডে বাতি থেকে কত সংখ্যক ফোটন নির্গত হয়?

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

8. 8.

এমন একটি একক ভেক্টর নির্ণয় কর যা  $xy$  তলের সমান্তরাল এবং  $(\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})$  ভেক্টরের সমকোণে অবস্থিত?

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

9. 9.

পৃথিবীর ঘূর্ণনবেগ বর্তমান ঘূর্ণনবেগের কতগুণ হলে নিরক্ষীয় অঞ্চলে কোনো বস্তু ভারহীন হবে?

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

10. **10.**

1 মোলের কোনো গ্যাসকে 27°C সমোষ্ণ প্রক্রিয়ায় প্রসারিত হতে দেওয়া হল যতক্ষণ পর্যন্ত না এর আয়তন দ্বিগুণ হয়। তারপর রুদ্ধতাপীয় প্রক্রিয়ায় একে আবার আগের আয়তনে ফিরিয়ে আনা হল। মোট কৃতকাজের পরিমাণ নির্ণয় কর?

( $\gamma = 1.4$ ,  $R = 8.4 \text{ j/mol/K}$ )

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

রসায়ন(10×6)

11. **11.**

কোন ডায়াবেটিক রোগীর 25.0ml রক্তের মধ্যে 26mg Glucose আছে। Glucose এর পরিমাণ ppm এবং % (mg/dL) এ বের কর।

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

12. **12.**

অধিক তাপে  $\text{N}_2\text{O}_5$  বিয়োজিত হয়ে  $\text{NO}_2$  এবং  $\text{O}_2$  গ্যাস উৎপন্ন করে। এখানে 6sec পরে ঘনমাত্রা  $3.0 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$  বৃদ্ধি পায়, তাহলে বিক্রিয়ার হার কত হবে?

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

13. **13.**

100ml  $2.0 \text{ molL}^{-1}$  NaOH জলীয় দ্রবণের সাথে 50ml  $1.0 \text{ molL}^{-1}$   $\text{H}_2\text{SO}_4$  জলীয় দ্রবণ মিশ্রিত করলে দ্রবণের pH কত হবে?

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

14. **14.**

CH<sub>3</sub><sup>-</sup>, CH<sub>4</sub> এবং CH<sub>3</sub><sup>+</sup> এদের আকৃতি ও বন্ধন কোণ নির্ণয় কর।

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

15. **15.**

50ml CuSO<sub>4</sub> দ্রবণে KI যোগ করে বিমুক্ত আয়োডিনকে টাইট্রেট করতে 0.15M Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> এর 35 ml প্রয়োজন হলে উক্ত দ্রবণে Cu<sup>2+</sup> আয়নের পরিমাণ নির্ণয় কর।

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

16. **16.**

নিম্নের বিক্রিয়াটি পূর্ণ কর এবং তার কৌশল লিখ।



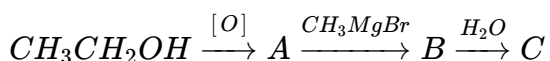
- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

17. **17.**

বিক্রিয়াটি পূর্ণ কর।

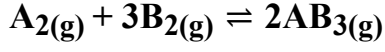


- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

18. **18.**



উপরের বিক্রিয়াটি 5L আয়তনের পাত্রে সম্পন্ন করে 450°C তাপমাত্রায় সৃষ্ট সাম্যাবস্থায় 8.5g AB<sub>3</sub> পাওয়া গেল। K<sub>p</sub> নির্ণয় কর, যেখানে A ও B মৌলের পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 7 ও 1।

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

19. **19.**

ইথাইন থেকে TNT প্রস্তুতির সমীকরণগুলি লিখ।

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

20. **20.**

200ml 0.1M H<sub>2</sub>S দ্রবণে পানি যোগ করে ঘনমাত্রা কত করলে H<sub>2</sub>S এর বিয়োজন 10 গুণ বৃদ্ধি পাবে?

(H<sub>2</sub>S এর K<sub>a</sub>=9.1×10<sup>-8</sup>)

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

**গণিত(10×6)**

21. **21.**

একটি টাওয়ারের শীর্ষবিন্দু হতে অবাধে পড়ন্ত একটি পাথর x মিটার দূরত্বে পৌঁছালে টাওয়ারের শীর্ষবিন্দুর y মিটার নিচে কোনো বিন্দু থেকে আরেক খন্ড পাথর নীচে ফেলা হল। এরা একই সাথে ভূমিতে পড়লে, টাওয়ারের উচ্চতা নির্ণয় কর।

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm

- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

22. **22.**

যদি  $y + x = x^{-y}$  হয়, তবে  $dy/dx=?$

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

23. **23.**

50 থেকে 70 সংখ্যাগুলি হতে দৈবচয়ন পদ্ধতিতে একটি সংখ্যা দেওয়া হলে, সংখ্যাটি মৌলিক সংখ্যা হওয়ার সম্ভাবনা কত?

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

24. **24.**

ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দুগুলি  $16(x-2)^2 + 25(y-3)^2 = 400$  উপবৃত্তের উপকেন্দ্রদ্বয় ও মূলবিন্দু। উক্ত ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

25. **25.**

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{a \sin^2 \theta + b \cos^2 \theta}$$

এর মান নির্ণয় কর।

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

26. 26.

$y = 4e^x + 9e^{-x}$  এর লঘুমান নির্ণয় কর।

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

27. 27.

$a\cos^2x + b\sin^2x = c$  হলে  $\tan x$  এর মান নির্ণয় কর।

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

28. 28.

$$f(x) = \ln \sqrt{(x-2)(x-3)}$$

ফাংশনটির ডোমেন ও রেঞ্জ নির্ণয় কর।

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

29. 29.

$$\frac{1}{(1-x)(3-x)}$$

এর বিস্তৃতিতে  $x^r$  এর সহগ নির্ণয় কর।

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip



30. **30.**

$y=x^2$  বক্ররেখা ও  $x-y+2=0$  সরলরেখা দ্বারা সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

- Marks=06
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

### English(4×5)

31. **31.**

(a) Many people are cured ....covid-19. (Use appropriate preposition.)

(b) I.....disagree. (Use an intensifier as modifier)

(c) It is high time we (start) to wear masks. (Use the correct verb.)

(d) "Handy" means.....

(e) Why hasn't Hasan turned.....yet? (Use appropriate preposition.)

- Marks=05
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

32. **32.**

(a) The idiom 'going south' refers to.....

(b) British Bangalis are.....important part of.....Bangladeshi diaspora who are living abroad. (Use appropriate articles in the gaps.)

(c) What is the adjective of "Patriot" ?

(d) What does the phrase "Sine Die" mean?

(e) Pick the correct sentence-

(i) I owe to you. (ii) I am owing to you. (iii) I owe you. (iv) I owe at you.

- Marks=05
- Solution Area=20cm×10cm
- Question Pattern=DU BUTEX

Done

Skip

33. **33.**

**Change the following words as instructed in the brackets:**

- (a) feeble (synonym)
- (b) antagonism (synonym)
- (c) offensive (antonym)
- (d) condemned (antonym)
- (e) reconnaissance (synonym)

- **Marks=05**
- **Solution Area=20cm×10cm**
- **Question Pattern=DU BUTEX**

- Done
- Skip

34. **34.**

**Transform the following sentences as directed:**

- (a) It was raining and I was at home. (Simple)
- (b) Very few countries of the world are as green as Bangladesh. (Comparative)
- (c) Who knows him here? (Assertive)
- (d) Only the moon was visible in the sky. (Negative)
- (e) Mamun worked hard so that he might win the prize. (Compound)

- **Marks=05**
- **Solution Area=20cm×10cm**
- **Question Pattern=DU BUTEX**

- Done
- Skip

We Rise By Lifting others