

**PUBDET-2019**  
**Subject : GEOGRAPHY**

(Booklet Number)

Full Marks : 100

Duration: 90 Minutes

**INSTRUCTIONS**

1. All questions are of objective type having four answer options for each. Only one option is correct. Correct answer will carry full marks 2. In case of incorrect answer or any combination of more than one answer, ½ mark will be deducted.
2. Questions must be answered on OMR sheet by darkening the appropriate bubble marked A, B, C or D.
3. Use only **Black/Blue ball point pen** to mark the answer by complete filling up of the respective bubbles.
4. Mark the answers only in the space provided. Do not make any stray mark on the OMR.
5. Write question booklet number and your roll number carefully in the specified locations of the **OMR**. Also fill appropriate bubbles.
6. Write your name (in block letter), name of the examination centre and put your full signature in appropriate boxes in the OMR.
7. The OMR is liable to become invalid if there is any mistake in filling the correct bubbles for question booklet number/roll number or if there is any discrepancy in the name/signature of the candidate, name of the examination centre. The OMR may also become invalid due to folding or putting stray marks on it or any damage to it. The consequence of such invalidation due to incorrect marking or careless handling by the candidate will be sole responsibility of candidate.
8. Candidates are not allowed to carry any written or printed material, calculator, pen, docu-pen, log table, wristwatch, any communication device like mobile phones etc. inside the examination hall. Any candidate found with such items will be **reported against** and his/her candidature will be summarily cancelled.
9. Rough work must be done on the question paper itself. Additional blank pages are given in the question paper for rough work.
10. Hand over the OMR to the invigilator before leaving the Examination Hall.
11. This paper contains questions in both English and Bengali. Necessary care and precaution were taken while framing the Bengali version. However, if any discrepancy(ies) is /are found between the two versions, the information provided in the English version will stand and will be treated as final.



## GEOGRAPHY

1. Which of the following modification of leaf occurs to inhibit water loss in arid zone ?

1. Leaves become hard and waxy
2. Leaves become tiny
3. Leaves become drip – tip
4. Leaves become thorn

(A) 1, 2 and 3

(B) 2 and 3

(C) 1, 2 and 4

(D) 1 and 4

ওক্ষ অঞ্চলে জলের অপচয় রোধের জন্য গাছের পাতার, নিম্নোক্ত কোন কোন রূপান্তর ঘটে ?

1. পাতা শক্ত ও মোমের প্রলেপ সদৃশ হয়
2. পাতা ক্ষুদ্রাকৃতি হয়
3. জল ফোঁটার আকারে ঝরে পড়ে এমন প্রান্তবিশিষ্ট পাতা হয়
4. পাতা কাঁটায় পরিণত হয়

(A) 1, 2 ও 3

(B) 2 ও 3

(C) 1, 2 ও 4

(D) 1 ও 4

2. The plants grown on ET climate are known as

(A) Microtherms

(B) Xerophytes

(C) Hekistotherms

(D) Lithophytes

ET জলবায়ুতে জন্মায় এমন উদ্ভিদগোষ্ঠীকে বলে

(A) মাইক্রোথার্মস

(B) জেরোফাইটস

(C) হেকিস্টোথার্মস

(D) লিথোফাইটস

3. Which of the following causes adiabatic temperature changes in atmosphere ?

- (A) Convection and advection of heat
- (B) Latent heat of condensation
- (C) Expansion and compression of air
- (D) Partial absorption of solar radiation by the atmosphere.

নীচের কোন কারণের জন্য রুদ্ধতাপ প্রক্রিয়ায় বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রার পরিবর্তন ঘটে ?

- (A) তাপের পরিচলন ও অনুভূমিক সঞ্চালন
- (B) ঘনীভবনের লীনতাপ
- (C) বাতাসের সংকোচন ও প্রসারণ
- (D) বায়ুমণ্ডল কর্তৃক সৌর বিকিরণের আংশিক শোষণ

4. Collision - Coalescence process of raindrop formation is applicable to  
 (A) those clouds which do not extend beyond the freezing level  
 (B) those clouds which extend beyond freezing level  
 (C) all types of cloud  
 (D) cumulonimbus cloud  
 বৃষ্টির ফোঁটা সৃষ্টিতে সংঘর্ষ-সন্মিলন প্রক্রিয়া কাজ করে  
 (A) যেসব মেঘ হিমাক্ষের উপরে প্রসারিত হয় না সেক্ষেত্রে  
 (B) যেসব মেঘ হিমাক্ষের উপরে প্রসারিত হয় সেক্ষেত্রে  
 (C) সব ধরনের মেঘের ক্ষেত্রে  
 (D) কিউমুলোনিম্বাস বা তুপ জলদ মেঘের ক্ষেত্রে
5. The circulation of atmospheric heat energy along horizontal and vertical plane in tropical belt is well illustrated by  
 (A) Rossby Waves  
 (B) Walker Cells  
 (C) Jet Stream  
 (D) Hadley Cells  
 ক্রান্তীয় বলয়ে অনুভূমিক ও উল্লম্বতল বরাবর বায়ুমণ্ডলীয় তাপশক্তির চক্রাকার সঞ্চালনকে ভালোভাবে চিত্রের মাধ্যমে ব্যাখ্যা করা যায় -  
 (A) রসবি তরঙ্গ দ্বারা  
 (B) ওয়াকার কোশের দ্বারা  
 (C) জেট বায়ুর দ্বারা  
 (D) হ্যাডলি কোশ দ্বারা
6. Which one of the following is the time required for the earth to return to a given point in its orbit with reference to fixed star ?  
 (A) Lunar year  
 (B) Solar year  
 (C) Tropical year  
 (D) Sidereal year  
 কোনো নির্দিষ্ট নক্ষত্রের সাপেক্ষে, নিজ কক্ষপথের প্রদত্ত কোনো বিন্দুতে পৃথিবীর একবার ঘুরে আসতে যে সময় লাগে তাকে বলা হয়  
 (A) চান্দ্র বৎসর  
 (B) সৌর বৎসর  
 (C) ক্রান্তীয় বৎসর  
 (D) নাক্ষত্র বৎসর
7. The happening of "Equinox" twice in a year is due to  
 (A) rotation of the Earth on its own axis.  
 (B) circular motion of the Earth and inclination of its equatorial plane with orbital plane at 23.5° angle.  
 (C) apparent annual march of the sun and its elliptic  
 (D) gravitational pull of the earth.  
 বছরে দুবার 'বিষুব' ঘটনার কারণ হল  
 (A) নিজ অক্ষের ওপর পৃথিবীর আবর্তন  
 (B) পৃথিবীর বৃত্তাকার গতি এবং এর কক্ষতলের সঙ্গে নিরক্ষীয় তলের 23.5° ডিগ্রি কোণে অবস্থান  
 (C) সূর্যের আপাত বার্ষিক গতি ও রবিমার্গ  
 (D) পৃথিবীর অভিকর্ষ টান

PUBDET-2019

8. In the summer solstice interception of sunrays on the tropic of Capricorn is an angle of

- (A) 23.5 degree (B) 66.5 degree  
(C) 43 degree (D) 0 degree

কর্কট সংক্রান্তিতে মকরক্রান্তি রেখায় সূর্যরশ্মির পতন কোণ হয় -

- (A) 23.5 ডিগ্রি (B) 66.5 ডিগ্রি  
(C) 43 ডিগ্রি (D) 0 ডিগ্রি

9. Obsequent streams generally flow

- (A) Along with the consequent stream. (B) Opposite to the consequent stream  
(C) At right angle to the consequent stream (D) Diagonal to the consequent stream.

বিপরীত নদী সাধারণত প্রবাহিত হয় -

- (A) অনুগামী নদীর অভিমুখে (B) অনুগামী নদীর বিপরীত অভিমুখে  
(C) অনুগামী নদীর লম্ব অভিমুখে (D) অনুগামী নদীর তির্যক অভিমুখে

10. Formation of Potholes in river beds is the result of the hydraulic process of

- (A) Saltation (B) Attrition  
(C) Corrosion (D) Corrasion

নদীবক্ষে মল্লুকপ গঠন যে জলপ্রবাহ প্রক্রিয়ার ফল-

- (A) লক্ষ্যদান (B) ঘর্ষণ  
(C) দ্রবন (D) অবঘর্ষণ

11. The watershed between India and Myanmar is delineated by

- (A) The Garo hills (B) The Naga hills  
(C) The Khasi hills (D) The Jaintia hills

ভারত ও মায়ানমারের মধ্যে নদী অববাহিকার সীমানা নির্দিষ্ট করে

- (A) গারো পাহাড় (B) নাগা পাহাড়  
(C) খাসি পাহাড় (D) জয়ন্তিয়া পাহাড়

12. Natural levees are generally formed due to

- (A) Valley widening (B) The recurrence of floods  
(C) Construction of embankment (D) Fluvial process of erosion and deposition.

যে কারণের জন্য স্বাভাবিক বাঁধ সাধারণত গঠিত হয় তা হল -

- (A) নদী উপত্যকার প্রশস্তীকরণ (B) নিয়মিত ব্যবধানে দুকূল প্রাবিত হওয়া  
(C) বাঁধ নির্মাণ (D) নদীর ক্ষয় ও সঞ্চয় প্রক্রিয়া

13. The second largest brackish water lake or lagoon of India is

- (A) Muthupet (B) Cherai beach lagoon  
(C) Sriharikota (D) Pulicat lake

ভারতের দ্বিতীয় বৃহত্তম ঈষৎ-লবণাক্ত জলের হ্রদ বা উপহ্রদ হল

- (A) মুথুপেট (B) চেরাই বীচ উপহ্রদ  
(C) শ্রীহরিকোটা (D) পুলিকট হ্রদ

PUBDET-2019

14. Which one of the following sequences of sea salinity in the **increasing** order is correct ?

- (A) Gulf of California – Baltic Sea – Red Sea - Arctic Sea  
(B) Baltic Sea – Arctic Sea - Gulf of California – Red Sea  
(C) Arctic Sea - Baltic Sea - Gulf of California – Red Sea  
(D) Arctic Sea – Gulf of California - Baltic Sea - Red Sea

সমুদ্রের লবণতার ক্রমবৃদ্ধি অনুযায়ী নীচের কোন্ অনুক্রমটি সঠিক ?

- (A) ক্যালিফোর্নিয়া উপসাগর - বাল্টিক সাগর - লোহিত সাগর - সুমেরু সাগর  
(B) বাল্টিক সাগর - সুমেরু সাগর - ক্যালিফোর্নিয়া উপসাগর - লোহিত সাগর  
(C) সুমেরু সাগর - বাল্টিক সাগর - ক্যালিফোর্নিয়া উপসাগর - লোহিত সাগর  
(D) সুমেরু সাগর - ক্যালিফোর্নিয়া উপসাগর - বাল্টিক সাগর - লোহিত সাগর

15. Kuroshio is a warm ocean current which runs from

- (A) Philippines to Japan  
(B) China to Japan  
(C) Indonesia to Japan  
(D) Philippines to China

উষ্ণ কুরোশিও সমুদ্র স্রোতটি প্রবাহিত হয়

- (A) ফিলিপাইন থেকে জাপান  
(B) চীন থেকে জাপান  
(C) ইন্দোনেশিয়া থেকে জাপান  
(D) ফিলিপাইন থেকে চীন

16. The pass located at the southern end of the Nilgiri Hills in South India is called

- (A) The Palghat gap  
(B) The Bhorghat pass  
(C) The Thalghat pass  
(D) The Bolan pass

নীলগিরি পর্বতের দক্ষিণ সীমানায় অবস্থিত গিরিপথটির নাম হল

- (A) পালঘাট  
(B) ভোরঘাট  
(C) থলঘাট  
(D) বোলান

17. Which one of the following mountain ranges is unique in origin with respect to ocean - continent convergent plate boundary ?

- (A) Himalaya  
(B) Rockies  
(C) Kunlun  
(D) Aravalli

নীচের কোন্ পর্বতমালা সামুদ্রিক মহাদেশীয় অভিসারী পাত সীমানার পরিপ্রেক্ষিতে উৎপত্তিগতভাবে অদ্বিতীয় ?

- (A) হিমালয়  
(B) রকি  
(C) কুনলুন  
(D) আরাবল্লি

18. Due to the nature of erupted materials the vents of 'The Valley of Ten Thousand Smokes' in Katmai mountain is known as

- (A) Cinder Cone (B) Crater  
(C) Saffioni (D) Fumarole

উৎক্ষিপ্ত পদার্থের প্রকৃতির কারণে কাটমাই পর্বতের 'The valley of Ten Thousand smokes' এর রন্ধগুলিকে বলে -

- (A) সিভার শঙ্কু (B) জ্বালামুখ  
(C) স্যাফিওনি (D) ফিউমারোল

19. Which one of the following landforms is not associated with wind erosion ?

- (A) Zeugen (B) Yardang  
(C) Mesa (D) Seif

নীচের ভূমিরূপগুলির কোনটি বায়ুর ক্ষয়কাজের সঙ্গে যুক্ত নয় ?

- (A) জিউগেন (B) ইয়ারদাঙ  
(C) মেসা (D) অনুদৈর্ঘ্য বালিয়ারি (Seif)

20. In a fault when hanging wall lies as upthrow side it is called

- (A) Reverse fault (B) Gravity fault  
(C) Lateral fault (D) Under thrust

কোনো চ্যুতিতে ঝুলন্ত ভূপ উর্ধ্বক্ষেপরূপে অবস্থান করলে তাকে বলে -

- (A) বিলোম চ্যুতি (B) অভিকর্ষ চ্যুতি  
(C) পার্শ্ব চ্যুতি (D) অবরোধ চ্যুতি

21. Which of the following landforms are concordant igneous intrusion ?

1. Lopolith 2. Batholith 3. Faecolith 4. Sill  
(A) 1 and 2 (B) 1, 2 and 3  
(C) 2 and 4 (D) 1, 3 and 4

নীচের ভূমিরূপগুলির মধ্যে কোনগুলি সংগত আগ্নেয় উদ্বেধ ?

1. লোপোলিথ 2. ব্যাথোলিথ 3. ফ্যাকোলিথ 4. সিল  
(A) 1 ও 2 (B) 1, 2 ও 3  
(C) 2 ও 4 (D) 1, 3 ও 4

PUBDET-2019

22. Lehmann discontinuity separates

- (A) Upper mantle with lower mantle (B) Crust with mantle  
(C) Outer core with inner core (D) Mantle with core

লেম্যান বিয়ুক্তি পৃথক করেছে

- (A) অন্তঃ গুরুমন্ডলের সঙ্গে বহিঃ গুরুমন্ডলকে  
(B) গুরুমন্ডলের সঙ্গে ভূত্বককে  
(C) অন্তঃ কেন্দ্রমন্ডলের সঙ্গে বহিঃ কেন্দ্রমন্ডলকে  
(D) কেন্দ্রমন্ডলের সঙ্গে গুরুমন্ডলকে

23. The industries able to reduce their production cost through external economics, are generally located in –

- (A) Least transport cost area (B) Industrial agglomeration area  
(C) Labour cost saving area (D) Market area

যে সব শিল্প বর্হিব্যয় সংকোচনের মাধ্যমে তাদের উৎপাদন খরচ কমাতে সক্ষম হয় সেসব শিল্প সাধারণত গড়ে ওঠে -

- (A) সর্বনিম্ন পরিবহন ব্যয় এলাকায় (B) শিল্প সমাবেশ এলাকায়  
(C) শ্রমিকের মজুরী বাবদ ব্যয় লাঘব এলাকায় (D) বাজার এলাকায়

24. Which of the following are the characteristics of second stage of Demographic Transition Model ?

1. Low death rate and uncontrolled birth rate  
2. High death rate and low birth rate.  
3. Equal birth and death rate  
4. Prevalence of Demographic Trap

- (A) 1 and 4 (B) 2 and 3  
(C) 2,3 and 4 (D) 1,3 and 4

নীচের কোন বৈশিষ্ট্যগুলি জনবিবর্তন মডেলের দ্বিতীয় পর্যায়কে নির্দেশ করে ?

1. নিম্ন মৃত্যুহার ও অনিয়ন্ত্রিত জন্মহার  
2. উচ্চ মৃত্যুহার ও নিম্ন জন্মহার  
3. সমান মৃত্যুহার ও জন্মহার  
4. জনসংখ্যা ফাঁদের ব্যাপকতা

- (A) 1 ও 4 (B) 2 ও 3  
(C) 2, 3 ও 4 (D) 1, 3 ও 4

25. Which of the following is the scale of toposheet (Open Series) no. G45A10 ?

নীচের কোন স্কেলটি G45A10 নম্বর টপোশিটের (Open Series) জন্য হয় ?

- (A) 1: 1,000,000 (B) 1: 250,000  
(C) 1: 50,000 (D) 1: 25,000

## BASIC SCIENCE

26. A boy starts running with a speed of 1 m/s from a corner of a square of sides 20 m along its periphery. What will be his displacement after 35 second ?

একজন বালক একটি 20 m বাহু বিশিষ্ট বর্গাকার মাঠের এক কোণ থেকে মাঠের পরিধি বরাবর 1 m/s দ্রুতিতে দৌড়তে শুরু করল। 35 second পরে তার সরণ কত হবে ?

- (A) 40 m (B) 25 m  
(C) 35 m (D) 50 m

27. A cube of wood of sides 10 cm is floating on water. How much weight must be placed on the wooden piece to make it on the verge of sinking ? (Consider density of wood 0.9 g/cc.)

10 cm বাহু বিশিষ্ট একটি কাঠের ঘনক জলে ভাসছে। টুকরোটটির উপর ঠিক কত ওজনের বাটখারা রাখলে সেটির ডুবে যাওয়ার উপক্রম হবে ? (মনে কর কাঠের ঘনত্ব 0.9 g/cc.)

- (A) 1 g (B) 10 g  
(C) 100 g (D) 1000 g

28. Water bubbles are always spherical in shape; it never takes any other shape. Which physical property of water is responsible for this ?

- (A) Surface tension (B) Viscosity  
(C) Elasticity (D) Specific gravity

জলের বুদ্বুদ সর্বদাই গোলাকৃতি হয়; অন্য কোনো আকারের হয় না। জলের কোন ভৌত ধর্ম এর জন্য দায়ী ?

- (A) পৃষ্ঠটান (B) সান্দ্রতা  
(C) স্থিতিস্থাপকতা (D) আপেক্ষিক গুরুত্ব

29. What is the volume of 2 g of oxygen at normal pressure and temperature ?

- (A) 1.4 litre (B) 2.8 litre  
(C) 22.4 litre (D) 0.7 litre

প্রমাণ চাপ ও উষ্ণতায় 2 g অক্সিজেনের আয়তন কত ?

- (A) 1.4 লিটার (B) 2.8 লিটার  
(C) 22.4 লিটার (D) 0.7 লিটার

30. The solubility of common salt in water at 100 °C is 40. Approximately how much common salt is required to make 100 g of saturated solution at 100 °C ?

100 °C-এ জলে সাধারণ লবনের দ্রবনতা 40 হলে ওই উষ্ণতায় 100 g সম্পৃক্ত দ্রবণ তৈরী করতে প্রায় কতটা সাধারণ লবন প্রয়োজন ?

- (A) 28.57 g (B) 40 g  
(C) 35 g (D) 20 g

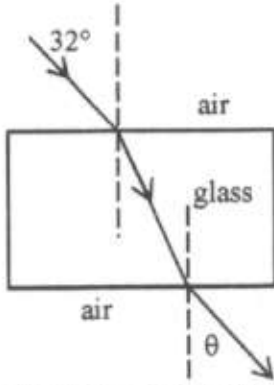


31. If an atom has only three electron shells, maximum how many electrons can occupy the third shell ?  
 একটি পরমাণুতে যদি মোট তিনটি ইলেক্ট্রনীয় কক্ষ থাকে তবে তার তৃতীয় কক্ষপথে সর্বাধিক কতগুলি ইলেক্ট্রন থাকতে পারে ?
- (A) 2 (B) 8  
 (C) 18 (D) 32
32. A body of mass  $m$  is thrown vertically upward from the Earth's surface with an initial velocity  $u$ . At what height, magnitudes of its kinetic energy and potential energy will be same ?  
 $m$  ভরের একটি বস্তুকে ভূপৃষ্ঠ থেকে  $u$  বেগে সোজা উর্ধ্বমুখে ছোঁড়া হলে কত উচ্চতায় গেলে বস্তুর গতিশক্তি ও স্থিতিশক্তির মান সমান হবে ?
- (A)  $\frac{g}{4u^2}$  (B)  $\frac{4u^2}{g}$   
 (C)  $\frac{4g}{u^2}$  (D)  $\frac{u^2}{g}$
33. How much heat is required to melt 100 g of ice kept at  $0^\circ\text{C}$  into water and fully convert it into steam ? (Latent heat of melting of ice, specific heat of water and latent heat of vaporization of water are respectively 80 cal/g, 1 cal/g  $^\circ\text{C}$  and 540 cal/g)  
 $0^\circ\text{C}$  উষ্ণতায় রাখা 100 g বরফকে পানিতে সম্পূর্ণ বাষ্পীভূত করতে কত পরিমাণ তাপের প্রয়োজন ? (বরফ গলনের লীনতাপ, জলের আপেক্ষিক তাপ ও জলের বাষ্পীভবনের লীনতাপ হল যথাক্রমে 80 cal/g, 1 cal/g  $^\circ\text{C}$  and 540 cal/g)
- (A) 72 kcal (B) 10 kcal  
 (C) 18 kcal (D) 64 kcal
34. 100 g of ice at  $-20^\circ\text{C}$  is taken in a pan and heated on a 1000 W electric heater. How much time it will take for the water to start boiling if water equivalent of the pan is negligible ?  
 $-20^\circ\text{C}$  উষ্ণতার 100 g বরফকে একটি পাত্রে নিয়ে 1000 W ক্ষমতার একটি বৈদ্যুতিক হীটারে গরম করা হ'ল। পাত্রের জলসম নগন্য হলে ওই বরফগলা জলের স্ফুটন শুরু হতে কত সময় লাগবে ?
- (A) 1 min 15 sec (B) 42 sec  
 (C) 1 min 24 sec (D) 24 min 1 sec
35. A sealed vessel contains some gas at normal pressure and temperature. What will be the pressure of the gas at  $-273^\circ\text{C}$  ?  
 একটি বদ্ধ পাত্রে কিছু পরিমাণ গ্যাস প্রমাণ চাপ ও তাপমাত্রায় রাখা আছে। উষ্ণতা কমিয়ে যদি  $-273^\circ\text{C}$  করা হয় তবে ওই গ্যাসের চাপ কত হবে ?
- (A) 0 Pa (B) 273 Pa  
 (C) 546 Pa (D) 136.5 Pa

PUBDET-2019

36. How many hydrogen atoms are there in 2 g of methane gas ?  
 2 g মিথেন গ্যাসে কতগুলি হাইড্রোজেন পরমাণু থাকে ?  
 (A)  $6022 \times 10^{20}$  (B)  $3011 \times 10^{20}$   
 (C)  $9033 \times 10^{20}$  (D)  $6022 \times 10^{23}$
37. A vessel is filled to the brim by a liquid. It is observed that the vessel always remains filled to the brim even if it is heated or cooled. What is the coefficient of real expansion of the liquid if the coefficient of linear expansion of the material of the vessel is ' $\alpha$ ' ?  
 একটি পাত্র কাণায় কাণায় পূর্ণ করে একটি তরল রাখা আছে। দেখা গেল, পাত্রটি উত্তপ্ত বা ঠান্ডা করলেও সর্বদাই কাণায় কাণায় পূর্ণ থাকে। পাত্রের উপাদানের দৈর্ঘ্য প্রসারণ গুণক ' $\alpha$ ' হলে ওই তরলের প্রকৃত প্রসারণ গুণক কত ?  
 (A)  $\alpha$  (B)  $\alpha/2$   
 (C)  $2\alpha$  (D)  $3\alpha$
38. A thermally insulated room has only one square glass window of sides 1m and thickness 5 mm through which heat can transfer in and out. If temperature difference between inside and outside the room is only  $1^\circ\text{C}$  then what will be the rate of heat transfer ? (Thermal conductivity of glass is 0.0025)  
 একটি তাপনিরুদ্ধ ঘরের একটি মাত্র 1m বাহু এবং 5 mm বেধ বিশিষ্ট বর্গাকার কাঁচের জানালা দিয়ে বাইরে-ভিতরে তাপ সঞ্চালন করতে পারে। ঘরের বাইরের ও ভিতরের উষ্ণতার প্রভেদ যদি মাত্র  $1^\circ\text{C}$  হয় তবে তাপ সঞ্চালনের হার কত হবে ? (কাঁচের তাপ পরিবাহিতাঙ্ক হল 0.0025)  
 (A) 1 J/s (B) 0.5 J/s  
 (C) 10 J/s (D) 5 J/s
39. If a small pencil is held vertically on the axis and 8 cm away from the pole in front of a concave mirror of focal length 10 cm, the image will be :  
 10 cm ফোকাস দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট একটি অবতল দর্পনের সামনে মেরু থেকে 8 cm দূরে একটি ছোট পেন্সিল অক্ষরেখার উপরে উল্লম্বভাবে রাখলে তার প্রতিবিম্ব হবে:  
 (A) virtual, erect and magnified.  
 (B) virtual, inverted and magnified  
 (C) real, erect and smaller in size  
 (D) virtual erect and smaller in size

40.



As shown in the figure, a ray of light coming from air is incident on a parallel glass slab at an angle of  $32^\circ$  and emerges from the other side at an angle of  $\theta$ . What is the value of  $\theta$  if refracting index of glass with respect of air is 1.5 ?

প্রদর্শিত চিত্রের মতো একটি আলোক রশ্মি বায়ু মাধ্যম থেকে এসে একটি সমান্তরাল কাঁচের ফলকের একদিকে  $32^\circ$  কোণে আপতিত হ'ল এবং উল্টো দিক থেকে  $\theta$  কোণে নির্গত হ'ল। বায়ু সাপেক্ষে কাঁচের প্রতিসরাঙ্ক 1.5 হলে  $\theta$ -এর মান কত ?

- (A)  $32^\circ$   
(C)  $72^\circ$

- (B)  $38^\circ$   
(D)  $19.5^\circ$

41. A parallel beam of light falls on a convex lens of focal length 15 cm along its axis. The emerging rays falls on a concave lens of focal length 5 cm kept 10 cm behind the convex lens. Then which of the following statements is true about the rays finally emerging out of the concave lens ?

- (A) The rays will be diverging  
(B) The rays will be converging  
(C) The rays will be parallel  
(D) The rays will be a mixer of all three above types.

একটি সমান্তরাল রশ্মিগুচ্ছ 15 cm ফোকাস দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট একটি উত্তল লেন্সের উপর লেন্সের অক্ষ বরাবর আপতিত হ'ল এবং 10 cm পিছনে রাখা আর একটি 5 cm ফোকাস দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট অবতল লেন্সের উপর আপতিত হ'ল। তাহলে অবতল লেন্স থেকে নির্গত অস্তিম রশ্মিগুচ্ছ সম্বন্ধে নীচের কোন উক্তিটি সত্য ?

- (A) অস্তিম রশ্মিগুচ্ছ অপসারী হবে  
(B) অস্তিম রশ্মিগুচ্ছ অভিসারী হবে  
(C) অস্তিম রশ্মিগুচ্ছ সমান্তরাল হবে  
(D) অস্তিম রশ্মিগুচ্ছ উপরের তিন রকমের রশ্মির মিশ্রণ হবে

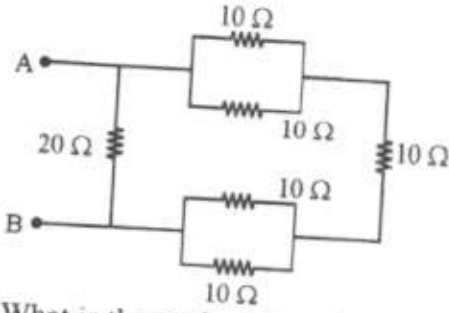
42. 100 J work need to be done to move a  $1/10$  C charge from point A to point B in an electric field. What is the potential difference between the two points and which point has higher potential ?

কোনো একটি তড়িৎক্ষেত্রের মধ্যে একটি  $1/10$  C আধানকে A বিন্দু থেকে B বিন্দুতে নিয়ে যেতে 100 J কার্য করতে হয়। তাহলে ওই দুই বিন্দুর মধ্যে বিভব প্রভেদ কত এবং কোন্ বিন্দুর বিভব বেশী ?

- (A) 10 V, B  
(C) 10 V, A

- (B) 1000 V, A  
(D) 1000 V, B

43.



What is the equivalent resistance of the circuit shown at its terminals A-B ?

চিত্রে প্রদর্শিত বর্তনীটির প্রাপ্ত তুল্য রোধ কত ?

- (A)  $40 \Omega$  (B)  $10 \Omega$   
(C)  $20 \Omega$  (D)  $15 \Omega$

44. Which of the following statements is correct ?

- (A) Humid atmospheric pressure = Dry atmospheric pressure  
(B) Humid atmospheric pressure < Dry atmospheric pressure  
(C) Humid atmospheric pressure > Dry atmospheric pressure  
(D) Humid atmospheric pressure =  $2 \times$  Dry atmospheric pressure

নীচের কোন্ উক্তিটি সঠিক ?

- (A) আর্দ্র বায়ুমণ্ডলের চাপ = শুষ্ক বায়ুমণ্ডলের চাপ  
(B) আর্দ্র বায়ুমণ্ডলের চাপ < শুষ্ক বায়ুমণ্ডলের চাপ  
(C) আর্দ্র বায়ুমণ্ডলের চাপ > শুষ্ক বায়ুমণ্ডলের চাপ  
(D) আর্দ্র বায়ুমণ্ডলের চাপ =  $2 \times$  শুষ্ক বায়ুমণ্ডলের চাপ

45. The ' $\gamma$ ' rays emitted by radioactive atoms is basically :

- (A) emission of helium atoms  
(B) emission of electrons  
(C) emission of neutrons  
(D) emission of energy only

কোনো তেজস্ক্রিয় পরমাণু থেকে নিসৃত ' $\gamma$ ' রশ্মি মূলতঃ

- (A) হিলিয়াম পরমাণুর নিঃসরণ  
(B) ইলেক্ট্রনের নিঃসরণ  
(C) নিউট্রনের নিঃসরণ  
(D) শুধুমাত্র শক্তির নিঃসরণ

46. Approximately how much potassium chlorate need to be heated to obtain 22.4 litre of oxygen at N.T.P. ?

প্রমাণ চাপ ও তাপমাত্রায় 22.4 litre অক্সিজেন পেতে হলে কত পরিমাণ পটাশিয়াম ক্লোরেট উত্তপ্ত করতে হবে ?

- (A) 245 g (B) 122.5 g  
(C) 81.67 g (D) 163.3 g

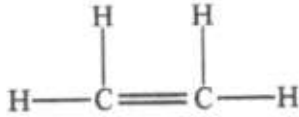
47. In industrial production of ammonia from nitrogen and hydrogen gases, a mixture of potassium oxide and aluminium oxide is used for the purpose of:

- (A) producing required heat (B) activating the catalyst  
(C) avoiding explosion (D) acting as catalyst

নাইট্রোজেন ও হাইড্রোজেন গ্যাস ব্যবহার করে শিল্পে অ্যামোনিয়া উৎপাদনের জন্য পটাশিয়াম অক্সাইড ও অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইডের মিশ্রণ ব্যবহার করা হয় কী উদ্দেশ্যে?

- (A) প্রয়োজনীয় তাপ উৎপাদনের জন্য (B) অনুঘটকের উদ্দীপক হিসেবে  
(C) বিস্ফোরণ এড়ানোর জন্য (D) অনুঘটক হিসেবে

48.



Which compound is indicated by the structure shown ?

- (A) Methane (B) Ethane  
(C) Ethylene (D) Propane

প্রদত্ত গঠন সংকেতটি কোন্ যৌগকে নির্দেশ করে?

- (A) মিথেন (B) ইথেন  
(C) ইথিলিন (D) প্রপেন

49. Bio gas contains mainly :

বায়োগ্যাসে থাকে মূলত:

- (A) CO<sub>2</sub> and CH<sub>4</sub> (B) N<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub>  
(C) N<sub>2</sub> and CH<sub>4</sub> (D) CO<sub>2</sub> and O<sub>3</sub>

50. Presently, use of alternative source of energy (like solar energy) is encouraged more than use of fossil fuel, mainly because

- (A) Fossil fuel is costlier (B) Fossil fuel reserve is limited  
(C) Calorific value of fossil fuel is less (D) Fossil fuel cannot be imported

বর্তমানে জীবাশ্ম জ্বালানীর পরিবর্তে অপ্রচলিত জ্বালানীর (যেমন সৌরশক্তি) ব্যবহারে প্রোৎসাহন দেওয়া হয়, কারণ মূলত:

- (A) জীবাশ্ম জ্বালানীর দাম বেশী (B) জীবাশ্ম জ্বালানীর স্তোর সীমিত  
(C) জীবাশ্ম জ্বালানীর তাপন মূল্য অনেক কম (D) জীবাশ্ম জ্বালানী আমদানী করা যায় না

