

ফিজিক্যাল সেটিং ভূ-বিজ্ঞান

শুক্রবার, 17 জুন 2022 — দুপুর 1:15 থেকে বিকেল 4:15 পর্যন্ত শুধু

এই পরীক্ষায় অংশ নেওয়ার সময় যে কোনো ধরনের যোগাযোগ যন্ত্র সাথে রাখা বা ব্যবহার করা কঠোরভাবে নিষিদ্ধ। যদি আপনি খুব অল্প সময়ের জন্যও কোনো যোগাযোগ যন্ত্র আপনার সাথে রাখেন বা ব্যবহার করেন, তাহলে আপনার পরীক্ষা বাতিল করা হবে এবং আপনাকে কোনো নম্বর দেওয়া হবে না।

ভূ-বিজ্ঞান সম্পর্কে আপনার জ্ঞান ব্যবহার করে এই পরীক্ষার সকল প্রশ্নের জবাব দিন। আপনি পরীক্ষা শুরু করার আগে, আপনাকে অবশ্যই *ফিজিক্যাল সেটিং/ভূ-বিজ্ঞানের জন্য রেফারেন্স টেবিল এর 2011 সংস্করণটি* দেয়া হবে। কিছু প্রশ্নের উত্তর দেয়ার জন্য আপনাকে এই রেফারেন্স টেবিলটি ব্যবহার করতে হবে।

আপনাকে এই পরীক্ষার প্রত্যেকটি অংশের সব কটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। আপনি প্রশ্নগুলির উত্তর বের করতে টুকরা কাগজ ব্যবহার করতে পারেন, কিন্তু উত্তরপত্রে বা এই পরীক্ষার উত্তর পুস্তিকায় আপনার সব কটি উত্তর লিপিবদ্ধ করা নিশ্চিত করবেন। আপনার কাছে অংশ A এবং অংশ B-1 এর জন্য একটি আলাদা উত্তরপত্র প্রদান করা হয়েছে। আপনার উত্তর-পত্রের শিক্ষার্থী সম্পর্কিত তথ্য সম্পন্ন করার জন্য প্রক্টরের দেওয়া নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন। অংশ A ও অংশ B-1 এর বহু-নির্বাচনী প্রশ্নগুলির জন্য আপনার উত্তর পৃথক উত্তরপত্রটিতে লিপিবদ্ধ করুন। অংশ B-2 এবং অংশ C এর প্রশ্নগুলোর জন্য আপনার উত্তর পৃথক উত্তর পুস্তিকাটিতে লিপিবদ্ধ করুন। আপনার উত্তর পুস্তিকার সামনে শিরোনামের অংশটি পূরণ করতে ভুলবেন না।

এই পরীক্ষার পুস্তিকায় দেওয়া সব উত্তর কলম দিয়ে লিখতে হবে, কেবল গ্রাফ এবং আঁকা ছাড়া যা পেন্সিল দিয়ে করতে হবে।

পরীক্ষা সম্পন্ন করার পরে আপনাকে অবশ্যই আপনার পৃথক উত্তরপত্রে মুদ্রিত ঘোষণায় সাক্ষর করতে হবে এই মর্মে যে পরীক্ষার আগে প্রশ্ন বা উত্তরগুলি সম্পর্কে আপনার কোনো আইন বিরুদ্ধ জ্ঞান ছিল না এবং পরীক্ষা চলাকালীন আপনি কোনো প্রশ্নের উত্তর দেওয়ার জন্য সহায়তা প্রদান করেননি বা পাননি। আপনি এই ঘোষণায় সাক্ষর না করলে আপনার উত্তর পুস্তিকা গ্রহণ করা যাবে না।

বিজ্ঞপ্তি ...

এই পরীক্ষা দেওয়ার সময় আপনার কাছে অবশ্যই একটি ফোর-ফাংশন বা সাইন্টিফিক ক্যালকুলেটর এবং *ফিজিক্যাল সেটিং/ভূ-বিজ্ঞানের জন্য রেফারেন্স টেবিল 2011 সংস্করণের* একটি কপি উপলব্ধ থাকতে হবে।

সঙ্কেত না দেওয়া অবধি এই পরীক্ষার পুস্তিকা খুলবেন না।

অংশ A

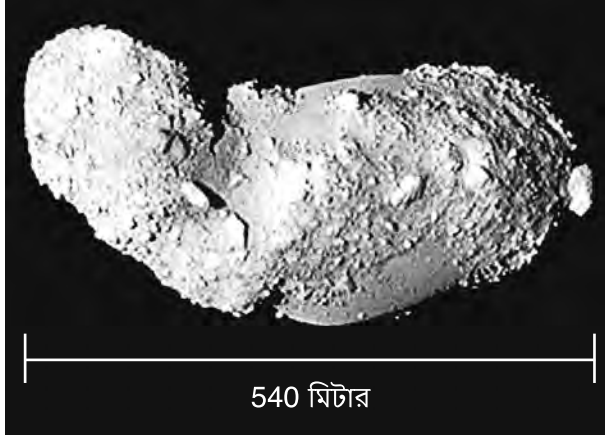
এই অংশের সকল প্রশ্নের উত্তর দিন।

নির্দেশনা (1-35): প্রত্যেকটি বিবৃতি বা প্রশ্নের জন্য, প্রদত্ত শব্দ বা রাশিগুলি থেকে সেই শব্দটি বা রাশিটি নির্বাচন করুন যা বিবৃতিটি সর্বোত্তমভাবে সম্পন্ন করে অথবা প্রশ্নটির উত্তর দেয়। কিছু কিছু প্রশ্নের জন্য *ফিজিক্যাল সেটিং/ডু-বিজ্ঞানের জন্য রেফারেন্স টেবিল 2011 সংস্করণ* ব্যবহার করার প্রয়োজন হতে পারে। আপনার উত্তর একটি পৃথক উত্তরপত্রে লিপিবদ্ধ করুন।

1 জ্যোতির্বিজ্ঞানীরা নির্ধারণ করেছেন যে *আর্কটারাস* নক্ষত্রের পৃষ্ঠের তাপমাত্রা 4560 কে এবং উজ্জ্বলতা 170। এই বৈশিষ্ট্যগুলির উপর ভিত্তি করে, *আর্কটারাসকে* কোন ধরণের নক্ষত্র হিসেবে শ্রেণীবদ্ধ করা হয়?

- (1) দানব (3) শ্বেত বামন
(2) অতিদানব (4) মেইন সিকোয়েন্স

2 নিচের চিত্রটি পৃথিবীর কাছাকাছি আসা ইটোকাওয়া অ্যাস্টেরয়েডকে দেখায়।



ইটোকাওয়া পৃথিবীর পৃষ্ঠে আঘাত করলে কোন পৃষ্ঠতলের বৈশিষ্ট্য তৈরি হবে?

- (1) আগ্নেয় ক্রেটার (3) পার্বত্য ক্রেটার
(2) ইম্প্যাক্ট ক্রেটার (4) ফাটল উপত্যকা

3 পৃথিবীর আবর্তনের অক্ষের উত্তর প্রান্ত যার দিকে নির্দেশ করে তা হল

- (1) আলফা সেন্টরি (3) পোলারিস
(2) বেটেলজিউস (4) স্পাইকা

4 পৃথিবীর পৃষ্ঠের আনুমানিক কত শতাংশ জলমণ্ডল দ্বারা আচ্ছাদিত?

- (1) 10% (3) 70%
(2) 50% (4) 90%

5 নিচের সারণীটি একটি উপকূলীয় অবস্থানের জন্য জোয়ার এবং ভাটার সময় দেখায়।

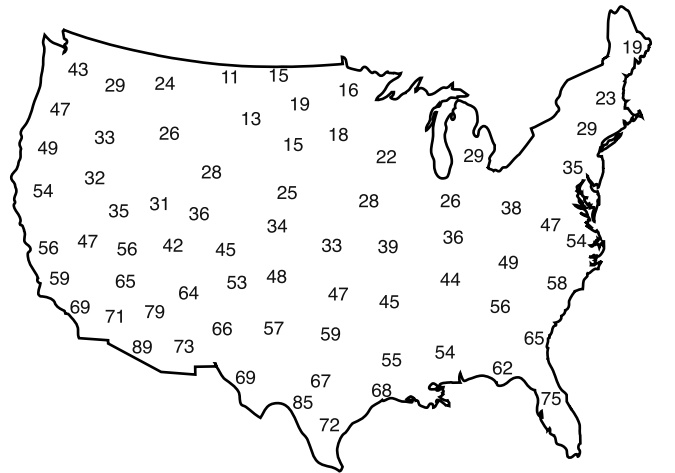
জোয়ার ভাটা

জোয়ার ভাটার ধরণ	সময়
জোয়ার	সকাল 4:44
ভাটা	সকাল 11:07
জোয়ার	বেলা 5:10
ভাটা	রাত 11:33

এই দিনে জোয়ারগুলির মধ্যে কত সময় অতিবাহিত হয়?

- (1) আনুমানিক 6.5 ঘন্টা
(2) 12 ঘন্টার একটু কম
(3) প্রায় 12.5 ঘন্টা
(4) 24 ঘন্টার একটু বেশি

6 নিচের মানচিত্রটি মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র জুড়ে একই সময়ে রেকর্ড করা একটি আবহাওয়ার পরিবর্তনগুলি দেখায়।



মানচিত্রে দেয়া তথ্য অনুযায়ী, কোন আবহাওয়ার পরিবর্তনগুলি খুব সম্ভবত রেকর্ড করা হয়েছিল?

- (1) নটের হিসেবে বাতাসের গতি
(2) মিলিবারের হিসেবে বাতাসের চাপ
(3) গত 6 ঘন্টায় ইঞ্চির হিসেবে বৃষ্টি
(4) ডিগ্রি ফারেনহাইটের হিসেবে বাতাসের তাপমাত্রা

7 নিচের সারণীটি পাঁচটি ভিন্ন বছরের জন্য চারটি উল্কাবৃষ্টির সর্বোচ্চ কার্যকলাপের তারিখগুলি দেখায়। উল্কাবৃষ্টিগুলির নামকরণ করা হয়েছে যে নক্ষত্রপুঞ্জগুলি থেকে সেগুলি উদ্ভূত বলে মনে করা হয়, তার নাম অনুযায়ী, যেমন পৃথিবী থেকে পর্যবেক্ষণ করা হয়েছে।

উল্কাবৃষ্টির নাম	সর্বোচ্চ কার্যকলাপের তারিখ				
	2007	2008	2009	2014	2015
কোয়ান্টান্টিডগুলি	জানুয়ারি 3	জানুয়ারি 4	জানুয়ারি 3, 4	জানুয়ারি 3, 4	জানুয়ারি 3, 4
লিরিডগুলি	এপ্রিল 22	এপ্রিল 21, 22	এপ্রিল 21, 22	এপ্রিল 21, 22	এপ্রিল 21, 22
পারসেইডগুলি	আগস্ট 13	আগস্ট 12	আগস্ট 12, 13	আগস্ট 12, 13	আগস্ট 12, 13
ওরিওনিডগুলি	অক্টোবর 21, 22	অক্টোবর 21	অক্টোবর 21, 22	অক্টোবর 21, 22	অক্টোবর 21, 22

তথ্যের উপর ভিত্তি করে, এই উল্কাবৃষ্টিগুলির আবির্ভাবের তারিখ নির্ভর করে

- (1) কক্ষপথের উপর পৃথিবীর অবস্থান
- (2) অক্ষের উপর পৃথিবীর আবর্তন
- (3) মাসের মধ্যে চাঁদের পর্যায়
- (4) উল্কাবৃষ্টিগুলির কক্ষপথের উপর তাদের চলন

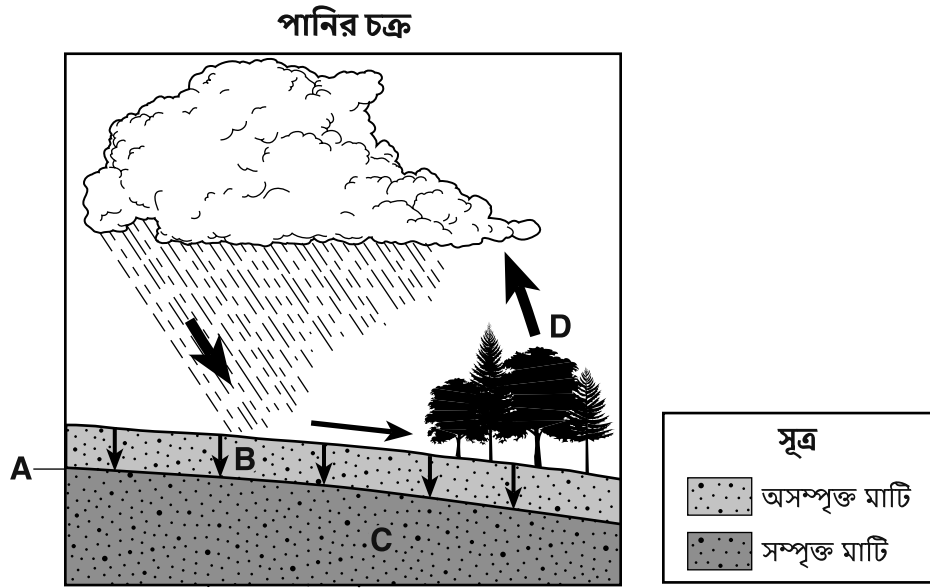
8 নিচের চিত্রটি চারটি ভিন্ন সমপরিমাণ ভূপৃষ্ঠের প্রতিনিধিত্ব করে।



প্রতিটি অঞ্চলে একই পরিমাণ বৃষ্টিপাত হলে কোন এলাকায় খুব সম্ভবত সর্বাধিক প্রবেশযোগ্যতা থাকবে?

- (1) বালি
- (2) পলি মাটি সহ ঘাসযুক্ত মাঠ
- (3) নুড়ি পাথর
- (4) এঁটেল মাটি সহ জঙ্গল

9 নিচের চিত্রটি পানি চক্রের একটি অংশের প্রতিনিধিত্ব করে। নিচের চিত্রে A, B, C, ও D অক্ষরগুলো পানিচক্রের প্রক্রিয়াগুলির বা বৈশিষ্ট্যগুলির প্রতিনিধিত্ব করে। তীরগুলি পানির চলাচলের প্রতিনিধিত্ব করে।



কোন সারণীটি সঠিকভাবে অক্ষরগুলিকে পানি চক্রের সাথে সম্পর্কিত প্রক্রিয়া বা বৈশিষ্ট্যের সাথে মেলায়?

অক্ষর	প্রক্রিয়া বা বৈশিষ্ট্য
A	ভূগর্ভস্থ পানি
B	বৃষ্টিপাত
C	পানির স্তর
D	বাষ্পীকরণ

(1)

অক্ষর	প্রক্রিয়া বা বৈশিষ্ট্য
A	পানির স্তর
B	প্রবাহিত
C	ভূগর্ভস্থ পানি
D	বৃষ্টিপাত

(3)

অক্ষর	প্রক্রিয়া বা বৈশিষ্ট্য
A	ভূগর্ভস্থ পানি
B	পরিস্রাবণ
C	পানির স্তর
D	স্বেদন

(2)

অক্ষর	প্রক্রিয়া বা বৈশিষ্ট্য
A	পানির স্তর
B	পরিস্রাবণ
C	ভূগর্ভস্থ পানি
D	স্বেদন

(4)

10 একটি বজ্রঝড়ের অগ্রবর্তী প্রান্ত এলমিরা, নিউ ইয়র্কে দুপুর 1:00 টায় পৌঁছয়। এই বজ্রঝড় ঘণ্টায় 45 মাইল বেগে পূর্ব দিকে অগ্রসর হচ্ছিল। বজ্রঝড়ের অগ্রবর্তী প্রান্তটি খুব সম্ভবত বিংহামটন, নিউ ইয়র্কে পৌঁছয় আনুমানিক

- (1) দুপুর 1:00 (3) দুপুর 12:00
(2) দুপুর 2:00 (4) দুপুর 4:00

11 30°C বাতাসের তাপমাত্রা সমান হল

- (1) -1°F (3) 83°F
(2) 68°F (4) 86°F

12 উপক্রান্তীয় জেট স্রোতগুলি হল দ্রুত প্রবাহিত বায়ুর স্রোত যা পৃথিবীর পৃষ্ঠ থেকে প্রায় 10 কিলোমিটার উপরে বায়ুমণ্ডলে অবস্থিত। বায়ুমণ্ডলের কোন স্তরে উপক্রান্তীয় স্রোতগুলি অবস্থিত?

- (1) স্ট্র্যাটোস্ফিয়ার (3) ট্রপোস্ফিয়ার
(2) মেসোস্ফিয়ার (4) থার্মোস্ফিয়ার

13 একটি আগ্নেয়গিরি থেকে নির্গত কোন পদার্থটি একটি বড় আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাতের পরে বিশ্বব্যাপী শীতলিকরণের কারণ হওয়ার সম্ভাবনা সবচেয়ে বেশি?

- (1) কার্বন ডায়োক্সাইড (3) পানির বাষ্প
(2) বায়ু বাহিত ছাই (4) মিথেন

14 নিচের সারণীটি চারটি ভিন্ন অবস্থানের সাধারণ জলবায়ুর অবস্থা দেখায়, A, B, C, এবং D।

স্থান	বার্ষিক তাপমাত্রার পরিসর (°C)	বার্ষিক বৃষ্টিপাত (সেমি)
A	-3 থেকে 10	100
B	-15 থেকে 4	70
C	0 থেকে 16	50
D	10 থেকে 28	165

এই জলবায়ুর অবস্থাগুলির ভিত্তিতে কোন স্থানে রাসায়নিক ক্ষয়করণ সম্ভবত সর্বাধিক?

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

15 নিচের ছবিটি তাপ স্থানান্তরের একটি পদ্ধতি প্রদর্শন করার জন্য একটি ক্যালোরিমিটার ব্যবহার করা হচ্ছে বলে দেখায়। একটি কাপ গরম পানিতে ভরা, এবং অন্য কাপটি ঠাণ্ডা পানিতে ভরা। একটি ধাতব দণ্ড উভয় কাপে পানিতে ঢাকনার মধ্য দিয়ে প্রসারিত হয়। থার্মোমিটার তাপমাত্রার পরিবর্তন রেকর্ড করে।



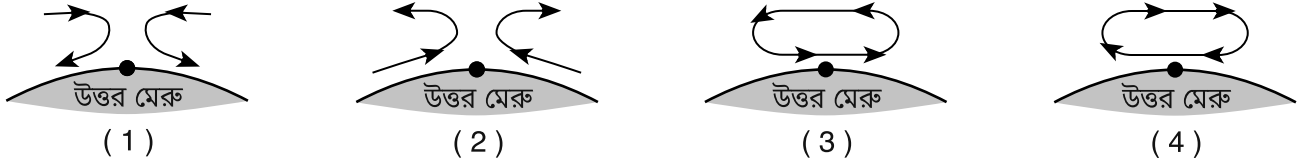
এই ক্যালোরিমিটার ধাতব দণ্ডের মধ্য দিয়ে তাপের স্থানান্তর দেখায়

- (1) সঞ্চালনের দ্বারা ঠাণ্ডা পানি থেকে গরম পানিতে
(2) বিকিরণ দ্বারা ঠাণ্ডা পানি থেকে গরম পানিতে
(3) সঞ্চালনের দ্বারা গরম পানি থেকে ঠাণ্ডা পানিতে
(4) বিকিরণ দ্বারা গরম পানি থেকে ঠাণ্ডা পানিতে

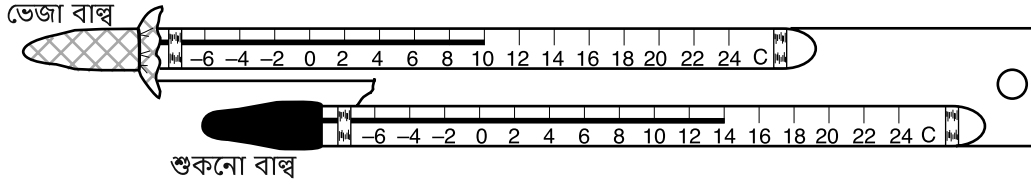
16 কোন ভূতাত্ত্বিক সময়কালের শেষে দক্ষিণ আমেরিকা এবং আফ্রিকা মহাদেশগুলি একত্রিত হয়েছিল এবং সম্পূর্ণরূপে নিরক্ষরেখার দক্ষিণে অবস্থিত ছিল?

- (1) প্যালিওজিন যুগ (3) পার্মিয়ান যুগ
(2) জুরাসিক যুগ (4) ডেভোনিয়ান যুগ

17 কোন বায়ুমণ্ডলীয় প্রস্থচ্ছেদটি উত্তর মেরুতে সাধারণ বায়ু সঞ্চালনকে সবচেয়ে ভালোভাবে উপস্থাপন করে?



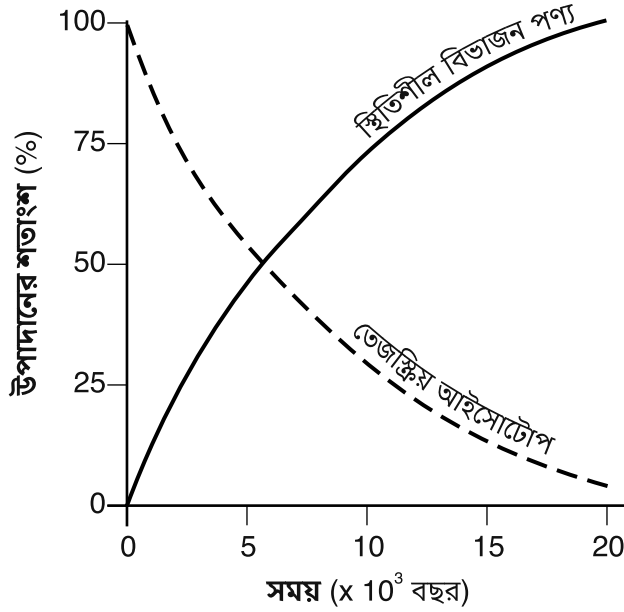
18 নিচের চিত্রটি একটি স্লিং সাইক্রোমিটারের প্রতিনিধিত্ব করে।



ভেজা-বাষ্প তাপমাত্রা এবং শুকনো-বাষ্প তাপমাত্রার উপর ভিত্তি করে, আনুমানিক আপেক্ষিক আদ্রতা কত?

- (1) 6% (2) 8% (3) 30% (4) 60%

19 নিচের গ্রাফটি একটি তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ ক্ষয় হয়ে একটি স্থিতিশীল বিভাজন পণ্যে রূপান্তরিত হওয়ার প্রতিনিধিত্ব করে।



এই তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ ব্যবহার করে কোন অবশিষ্টগুলির তারিখ স্থির করা যেতে পারে?

- (1) প্রাচীনতম ঘাসের বিচি (2) ম্যান্টোডেন্টের হাড় (3) প্রাচীনতম পাখির পালক (4) নেপলসের গাছের গুড়ি

20 নিচের ব্লক ডায়াগ্রাম A পূর্ব প্রশান্ত মহাসাগরে স্বাভাবিক সমুদ্র পৃষ্ঠের স্রোত এবং ঠাণ্ডা পানির উত্থানের প্রতিনিধিত্ব করে। ব্লক ডায়াগ্রাম B সমুদ্র পৃষ্ঠের স্রোতগুলি বিপরীতমুখী হওয়া এবং একই অঞ্চলে উত্থান হ্রাস হওয়ার প্রতিনিধিত্ব করে, যা একটি এল নিনো ইভেন্ট শুরু করে।

চিত্র A
সাধারণ অবস্থাসমূহ



চিত্র B
এল নিনো অবস্থা



সংগৃহীত: Moran, Joseph. *Weather Studies: Introduction to Atmospheric Science.*

একটি এল নিনোর ইভেন্টের সময় পূর্ব প্রশান্ত মহাসাগরে উষ্ণ পৃষ্ঠতলের পানি তৈরি হয় কারণ ইন্টারলিগুলির গতি

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| (1) কমে এবং উত্থান কমে | (3) বাড়ে এবং উত্থান কমে |
| (2) কমে এবং উত্থান বাড়ে | (4) বাড়ে এবং উত্থান বাড়ে |

21 গ্রীষ্মমণ্ডলীয় সামুদ্রিক উৎসের অর্ডোভিসিয়ান-যুগের ক্রিনয়েড ফসিল নিউ ইয়র্ক স্টেটের রাজ্যের হাডসন-মোহক নিম্নভূমি অঞ্চলের বেডরকে পাওয়া যায়। এটি প্রমাণ প্রদান করে যে নিউ ইয়র্ক স্টেট এক সময় অবস্থিত ছিল একটি

- (1) নিম্নতর অক্ষাংশ এবং নিম্নতর উচ্চতায়
- (2) নিম্নতর অক্ষাংশ এবং উচ্চতর উচ্চতায়
- (3) উচ্চতর অক্ষাংশ এবং নিম্নতর উচ্চতায়
- (4) উচ্চতর অক্ষাংশ এবং উচ্চতর উচ্চতায়

22 নিচের ছবিটি নিউ ইয়র্ক স্টেটের জীবাশ্ম ইউরিপটেরাস রেমিপেস দেখায়।



ইউরিপটেরাস জীবাশ্মগুলি পাওয়ার সব চেয়ে বেশি সম্ভাবনা পৃষ্ঠতলের বেডরকে

- (1) এলমিরার কাছে
- (2) মাউন্ট মার্সির কাছে
- (3) ওয়াটারটাউনের কাছে
- (4) নায়াগ্রা জলপ্রপাত

23 জীবাশ্ম প্রমাণের অধ্যয়ন এই প্রস্তাব করে যে মানুষ

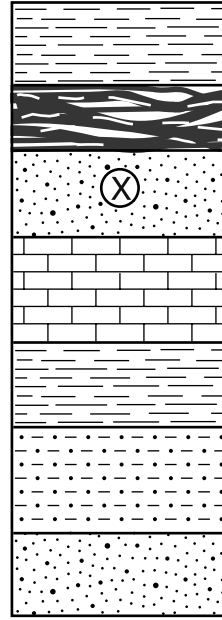
- (1) প্যানজিয়া মহাদেশে বসবাস করত
- (2) ডাইনোসরদের সাথে একই সময়ে বসবাস করত
- (3) ভূতাত্ত্বিক ইতিহাসে খুব সংক্ষিপ্ত সময় বিদ্যমান রয়েছে
- (4) ভূতাত্ত্বিক সময়ের বেশির ভাগ সময় বিদ্যমান রয়েছে

24 দক্ষিণপূর্ব ভারতীয় উচ্চভূমিরেখায় কী ঘটছে?

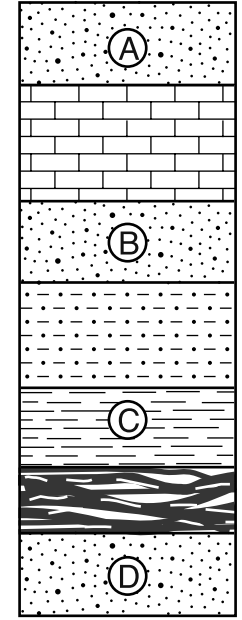
- (1) নতুন সামুদ্রিক ভূত্বক তৈরি হচ্ছে।
- (2) পুরনো সামুদ্রিক ভূত্বক ধ্বংস হয়ে যাচ্ছে।
- (3) নতুন মহাদেশীয় ভূত্বক তৈরি হচ্ছে।
- (4) পুরনো মহাদেশীয় ভূত্বক ধ্বংস হয়ে যাচ্ছে।

25 নিচের প্রস্থচ্ছেদগুলি I এবং II লেবেলযুক্ত দুটি উখিত পাথরের স্তরের প্রতিনিধিত্ব করে। A, B, C, D, এবং X অক্ষরগুলি পাথরের স্তরসমূহ সনাক্ত করে। পাথরের স্তরগুলো ওলটানো হয়নি।

দৃশ্যমান শিলাস্তর I



দৃশ্যমান শিলাস্তর II



উখিত পাথরসমূহ II এর কোন স্তর উখিত পাথরসমূহ I এর স্তর X এর সাথে সবচেয়ে ভালভাবে পারস্পরিক সম্পর্কযুক্ত?

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

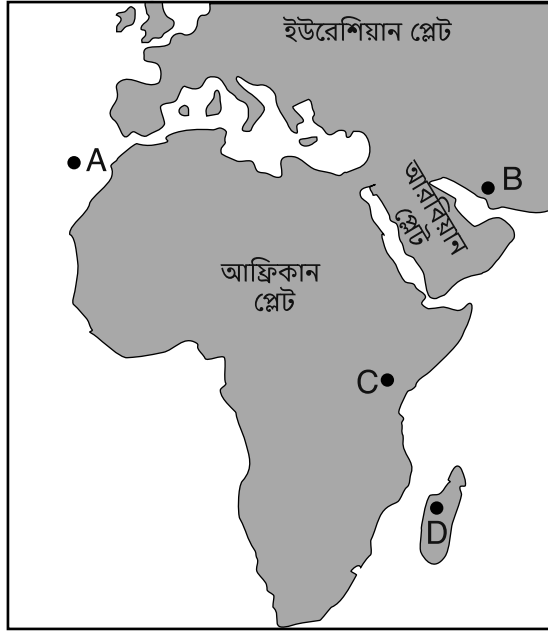
26 ম্যাগমা থেকে ধীরে ধীরে ঠাণ্ডা হওয়া কোন আলেয় পাথর 5% অ্যান্ফিবোল, 8% বায়োটাইট, 15% প্লেজিওক্লেস ফেল্ডস্পার, 37% কোয়ার্টজ, এবং 35% পটাসিয়াম ফেল্ডস্পার দ্বারা গঠিত?

- (1) রায়োলাইট
- (2) গ্র্যানাইট
- (3) ডায়োরাইট
- (4) সচ্ছিদ্র লাভাপিণ্ড

27 একটি কাদার ধ্বংস হওয়ার সম্ভাবনা সব চেয়ে বেশি এমন পাহাড়ের ঢালে যেখানে মাটি

- (1) পানি দ্বারা সম্পৃক্ত এবং কোনো উদ্ভিদ অনুপস্থিত
- (2) পানি দ্বারা সম্পৃক্ত এবং উদ্ভিদ দ্বারা আবৃত
- (3) অসম্পৃক্ত এবং কোনো উদ্ভিদ অনুপস্থিত
- (4) অসম্পৃক্ত এবং উদ্ভিদ দ্বারা আবৃত

28 নিচের মানচিত্রটি তিনটি টেকটোনিক প্লেটের অংশের প্রতিনিধিত্ব করে। A থেকে D পর্যন্ত বিন্দুগুলি পৃথিবীর পৃষ্ঠের কিছু অবস্থানের প্রতিনিধিত্ব করে।



কোন অবস্থানটি একটি রিফটিং জোনের সবচেয়ে কাছে?

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

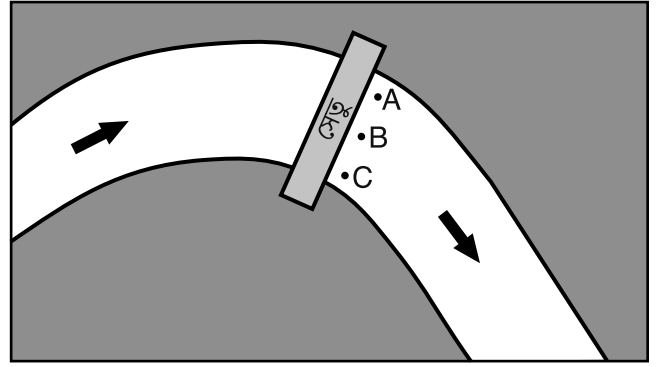
29 নিচের সারণীটি চারটি পাথর-সৃষ্টিকারী খনিজের রাসায়নিক ফর্মুলা দেখাচ্ছে।

খনিজ	গঠন
চ্যালকোপাইরাইট	$CuFeS_2$
ফায়লাইট	Fe_2SiO_4
অ্যাপাটাইট	$Ca_5(PO_4)_3OH$
ব্যারাইট	$BaSO_4$

কোন খনিজটিতে ভরের হিসেবে পৃথিবীর ভূত্বকে সব চেয়ে বেশি প্রচুর পরিমাণে উপলব্ধ দুটি মৌল রয়েছে?

- (1) চ্যালকোপাইরাইট (3) অ্যাপাটাইট
(2) ফায়লাইট (4) ব্যারাইট

30 নিচের মানচিত্রটি একটি নালার বক্র পথের উপরে থাকা একটি সেতুর প্রতিনিধিত্ব করে। সেতু থেকে, একজন ছাত্র A, B, এবং C অবস্থানে নালার স্রোতের বেগ পরিমাপ করে।



কোন টেবিলটি প্রতিটি অবস্থানে সবচেয়ে সম্ভাব্য নালার স্রোতের বেগের রেকর্ডিঙের প্রতিনিধিত্ব করে?

স্থান	গতিবেগ (সেমি/সেকেন্ড)
A	100
B	94
C	88

(1)

স্থান	গতিবেগ (সেমি/সেকেন্ড)
A	100
B	88
C	94

(3)

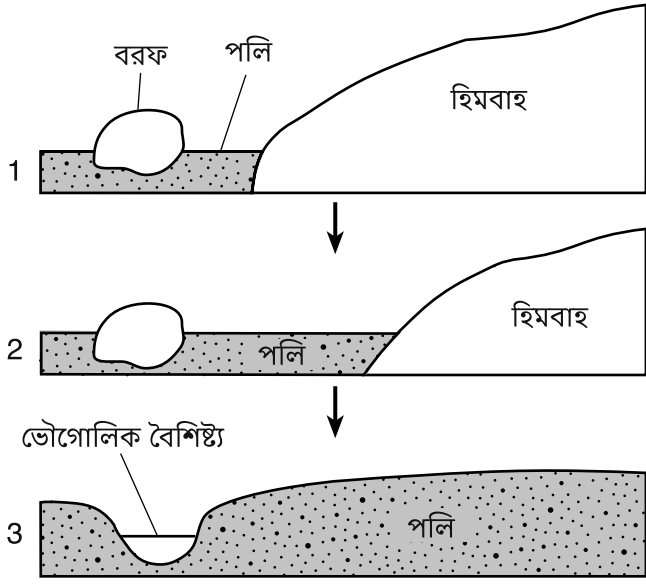
স্থান	গতিবেগ (সেমি/সেকেন্ড)
A	88
B	94
C	100

(2)

স্থান	গতিবেগ (সেমি/সেকেন্ড)
A	88
B	100
C	94

(4)

31 নীচের চিত্রের ক্রমটি সময়ের সাথে ভূতাত্ত্বিক বৈশিষ্ট্য গঠনের তিনটি পর্যায়ের প্রতিনিধিত্ব করে।



কোন ভূতাত্ত্বিক বৈশিষ্ট্য এই প্রক্রিয়ার দ্বারা গঠিত হয়?

- | | |
|----------------|-----------------|
| (1) ছোট পাহাড় | (3) ফিংগার হ্রদ |
| (2) ঢিবি | (4) কেটল হ্রদ |

32 কোন খনিজটির দুটি দিকে খাঁজ রয়েছে এবং সাধারণত সেরামিক তৈরি করতে ব্যবহৃত হয়?

- | | |
|--------------------------|--------------|
| (1) মাস্কেভাইট মাইকা | (3) ফ্লোরাইট |
| (2) পটাশিয়াম ফেল্ডস্পার | (4) অলিভাইন |

33 একটি নদীতে গোলাকৃতি নুড়ি এবং বালির মিশ্রণ জমা পড়ে। সময়ের সাথে এই পলিগুলি সঙ্কুচিত হয় এবং এক সাথে জমাট বেঁধে পাললিক শিলা তৈরি করে

- | | |
|---------------|--------------|
| (1) একত্রীভূত | (3) রেচিয়া |
| (2) বেলেপাথর | (4) নরম শিলা |

34 নিচের মানচিত্রটি মাটাগর্ডা দ্বীপের একটি অংশ দেখায়। এই ব্যারিয়ার দ্বীপটি মেস্কিকো উপসাগরে টেক্সাসের উপকূল বরাবর অবস্থিত।



মাটাগর্ডা দ্বীপ গঠনের জন্য ক্ষয়ের কোন মাধ্যম প্রাথমিকভাবে দায়ী?

- | | |
|---------------|------------------|
| (1) নালা | (3) ঢেউয়ের আঘাত |
| (2) চলমান বরফ | (4) বাতাস |

35 পাললিক শিলা এবং অপাললিক শিলার মধ্যে একটি প্রাথমিক পার্থক্য হল

- | |
|--|
| (1) অপাললিক শিলায় প্রচুর পরিমাণে জীবাশ্ম উপস্থিত |
| (2) অপাললিক শিলা প্রবল গরম এবং/বা চাপের এলাকায় তৈরি হয় |
| (3) পাললিক শিলা বর্তমানে কেবল সামুদ্রিক স্থানে পাওয়া যায় |
| (4) পাললিক শিলা প্লেটের সীমানাতে তৈরি হয় |

অংশ B-1

এই অংশের সকল প্রশ্নের উত্তর দিন।

নির্দেশনা (36-50): প্রত্যেকটি বিবৃতি বা প্রশ্নের জন্য, প্রদত্ত শব্দ বা রাশিগুলি থেকে সেই শব্দটি বা রাশিটি নির্বাচন করুন যা বিবৃতিটি সর্বোত্তমভাবে সম্পন্ন করে অথবা প্রশ্নটির উত্তর দেয়। কিছু কিছু প্রশ্নের জন্য *ফিজিক্যাল সেটিং/ভূ-বিজ্ঞানের জন্য রেফারেন্স টেবিল 2011 সংস্করণ* ব্যবহার করার প্রয়োজন হতে পারে। আপনার উত্তর একটি পৃথক উত্তরপত্রে লিপিবদ্ধ করুন।

36 ও 37 এর প্রশ্নগুলির উত্তর নিচে দেওয়া ছক এবং আপনার ভূ-বিজ্ঞানের জ্ঞানের উপর ভিত্তি করে দিন। তথ্যের ছকটি কিছু ধরণের চুনাপাথরের বর্ণনা করে।

চুনাপাথরের ধরণ

চুনাপাথরের নাম	বর্ণনা
চক	ক্যালসাইট সিমেন্ট সহ ক্ষুদ্র জীবের আণুবীক্ষণিক শেলের পুরু জমায়েত
ককিনা	খারাপভাবে জমাট বাঁধা শেল এবং শেলের টুকরো
প্রবাল	ক্যালসাইট সিমেন্ট সহ প্রবাল জীবের কঙ্কাল
ট্র্যাভার্টাইন	গুহায় উষ্ণ প্রস্রবণ বা ফোঁটা ফোঁটা পড়া পানির ফলে জমা বস্তু

36 কোন চুনাপাথরকে অজৈব হিসেবে শ্রেণীভুক্ত করা হয়?

- (1) চক (2) ককিনা (3) প্রবাল (4) ট্র্যাভার্টাইন

37 নিচের ছবিটি এক ধরণের চুনাপাথর দেখায় যা সারণীতে বর্ণিত।



daniellesdives.files.wordpress.com

এই ধরণের চুনাপাথরকে সব চেয়ে ভালোভাবে সনাক্ত করা হয় এগুলির একটি হিসেবে

- (1) চক (2) ককিনা (3) প্রবাল (4) ট্র্যাভার্টাইন

38 থেকে 40 পর্যন্ত প্রশ্নগুলির উত্তর নিচে দেওয়া অনুচ্ছেদ ও আলোকচিত্র এবং আপনার ভূ-বিজ্ঞানের জ্ঞানের উপর ভিত্তি করে দিন। ছবিটি নিউ ইয়র্ক স্টেটের হোয়াইটফেস পর্বত থেকে অ্যানর্থোসাইটিক নাইস বেডরক দেখায়।

হোয়াইটফেস পর্বত

মাউন্ট মার্সি অঞ্চলে অবস্থিত, হোয়াইটফেস পর্বত হল নিউ ইয়র্ক রাজ্যের সর্বোচ্চ পর্বতশৃঙ্গগুলির মধ্যে একটি। হোয়াইটফেসের পৃষ্ঠের বেশিরভাগ বেডরক হল অ্যানর্থোসাইটিক নাইস যা বড়, হালকা রঙের প্লাজিওক্লেস ফেল্ডস্পার স্ফটিক এবং অ্যাম্ফিবোল, পাইরক্সিন এবং গারনেট দ্বারা গঠিত গাঢ় খনিজ ব্যান্ড দ্বারা গঠিত। গ্রেনভিল ওরোজেনি নামক একটি বড় টেকটোনিক ইভেন্টের সময় নাইসে ফোলিয়েটেড স্ফটিক অ্যালাইনমেন্ট তৈরি হয়েছিল। ভূমিধ্বস হোয়াইটফেস পর্বতের পাশে এই সাদা এবং ধূসর বেডরকের খাড়া ঢালগুলিকে উন্মুক্ত করেছে।



www.adkresearch.org

38 অ্যানর্থোসাইটিক নাইসে গারনেট নামক খনিজটি খুব সম্ভবত দেখা যায়

- (1) গাঢ় ব্যান্ডে, রঙ লাল হয়, এবং এর কাঠিন্য 7.0 হয়
- (2) গাঢ় ব্যান্ডে, রঙ রূপোলি হয়, এবং এর কাঠিন্য 3.0 হয়
- (3) হালকা ব্যান্ডে, রঙ লাল হয়, এবং এর কাঠিন্য 3.0 হয়
- (4) হালকা ব্যান্ডে, রঙ রূপোলি হয়, এবং এর কাঠিন্য 7.0 হয়

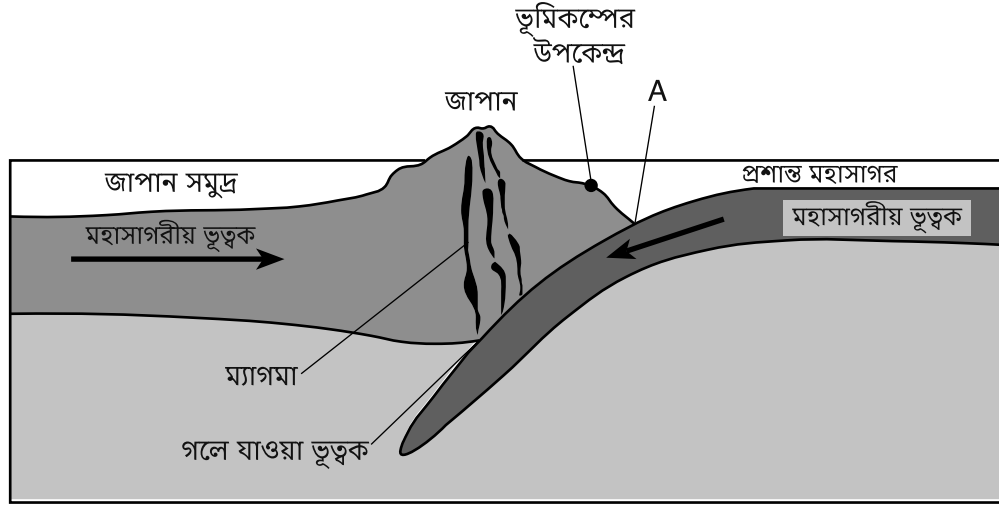
39 নাইসের গঠনবিন্যাস নির্দেশ করে যে বেডরকটি

- (1) সংস্পর্শীয় রূপান্তরের মধ্যে দিয়ে যায়
- (2) স্থানীয় রূপান্তরের মধ্যে দিয়ে গেছিল
- (3) উৎস জৈব-জাত ছিল
- (4) সন্নিবিষ্ট পলির দ্বারা গঠিত

40 মাউন্ট মার্সি অঞ্চলের হোয়াইটফেস পর্বতে একজন পর্যবেক্ষক পোলারিসের যে উচ্চতা দেখবেন তা হবে আনুমানিক

- (1) 40°
- (2) 44°
- (3) 74°
- (4) 90°

41 থেকে 43 পর্যন্ত প্রশ্নগুলির উত্তর নিচে দেওয়া প্রস্থচ্ছেদ ও আপনার ভূ-বিজ্ঞানের জ্ঞানের উপর ভিত্তি করে দিন। প্রস্থচ্ছেদটি জাপানের উপকূল বরাবর পৃথিবীর লিথোস্ফিয়ারের একটি অংশের প্রতিনিধিত্ব করে। 11 মার্চ, 2011-তে একটি বড় মাত্রার ভূমিকম্পের উপকেন্দ্র নির্দেশ করা হয়েছে। বিপর্যয় প্রধানত জাপানের নিচু উপকূলীয় এলাকায় ঘটেছে যা ভূমিকম্পের উপকেন্দ্রের উপকূলীয় কেন্দ্রের সব চেয়ে কাছে। অক্ষর A একটি ভূতাত্ত্বিক বৈশিষ্ট্যের প্রতিনিধিত্ব করে।



(স্কেল অনুযায়ী আঁকা নয়)

41 কোন ধরনের টেকটনিক প্লেট সীমানার প্রতিনিধিত্ব করা হয়েছে প্রস্থচ্ছেদে?

- | | |
|--------------|-----------------|
| (1) জটিল | (3) একত্র হওয়া |
| (2) পরিবর্তন | (4) আলাদা হওয়া |

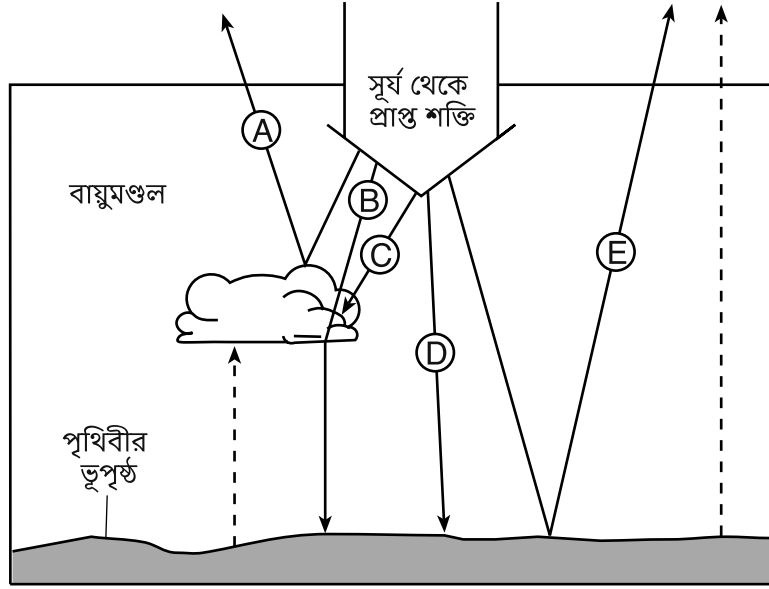
42 অক্ষর A দ্বারা নির্দেশ করা ভূতাত্ত্বিক বৈশিষ্ট্যটি হল

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| (1) হট স্পট | (3) সামুদ্রিক খাত |
| (2) একটি দ্বীপমালার আর্ক | (4) একটি আগ্নেয় পাথরের উৎপত্তি |

43 এই ভূমিকম্পের ফলে জাপানের সমতল উপকূলীয় অঞ্চল বরাবর বড় ধরনের বিপর্যয়ের কারণ কী?

- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| (1) ভূত্বক নিম্নমুখী বক্র হওয়া | (3) ভূমিধ্বস |
| (2) লাভা প্রবাহ | (4) একটি সুনামি |

44 থেকে 46 পর্যন্ত প্রশ্নগুলির উত্তর নিচে দেওয়া প্রস্থচ্ছেদ ও আপনার ভূ-বিজ্ঞানের জ্ঞানের উপর ভিত্তি করে দিন। প্রস্থচ্ছেদটি সূর্য থেকে প্রাপ্ত শক্তির উপর পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলের প্রভাবের প্রতিনিধিত্ব করে। A, B, C, D, এবং E লেবেলযুক্ত তীরগুলি এই সৌর বিকিরণের কিছু সম্ভাব্য পথের প্রতিনিধিত্ব করে। ড্যাশ দেওয়া তীরগুলি পৃথিবীর পৃষ্ঠ থেকে পুনরায় বিকিরিত শক্তির প্রতিনিধিত্ব করে।



44 কোন তীরটি প্রতিফলিত সৌর বিকিরণের প্রতিনিধিত্ব করে?

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

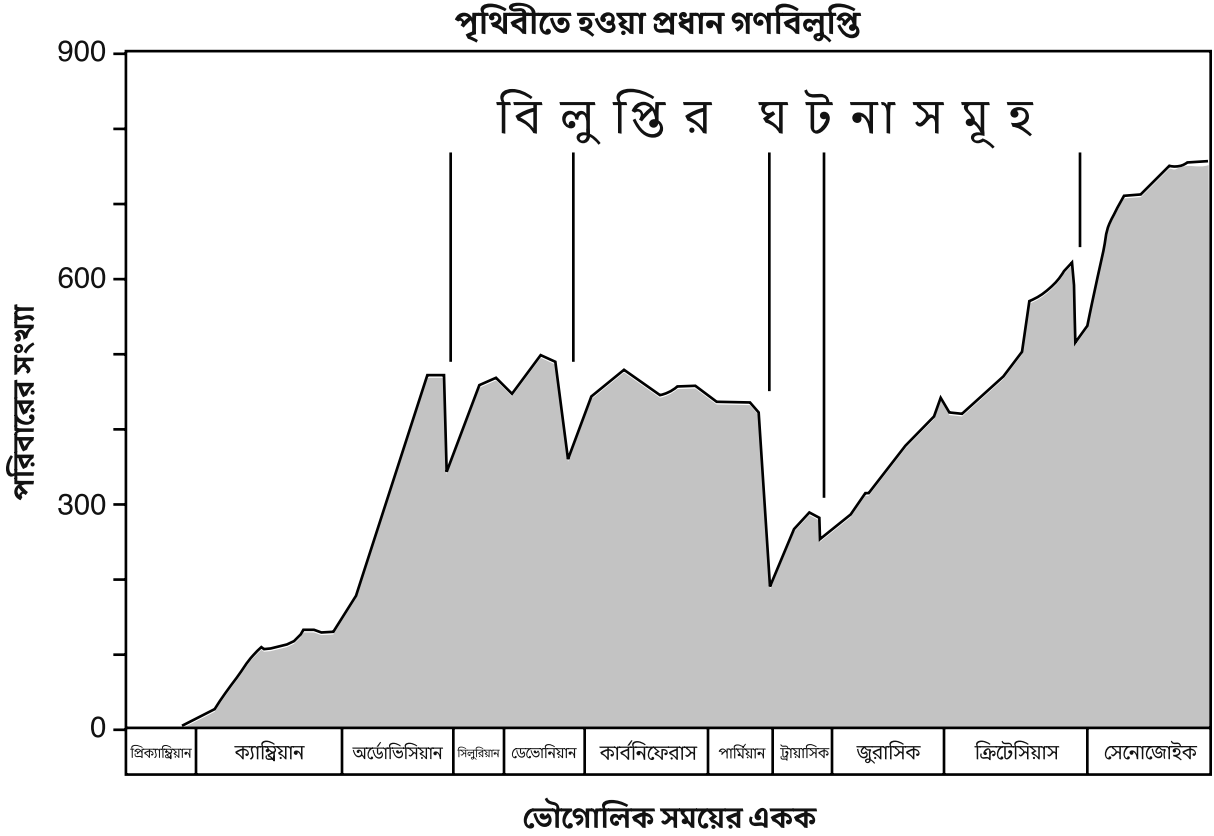
45 পথ D এর তুলনায়, B পথ অনুসরণ করে পৃথিবীর পৃষ্ঠে পৌঁছানো শক্তির পরিমাণ সম্ভবত

- (1) কম, কারণ বায়ুমণ্ডলীয় স্বচ্ছতা হল কম
- (2) কম, কারণ বায়ুমণ্ডলীয় স্বচ্ছতা হল বেশি
- (3) বেশি, কারণ বায়ুমণ্ডলীয় স্বচ্ছতা হল কম
- (4) বেশি, কারণ বায়ুমণ্ডলীয় স্বচ্ছতা হল বেশি

46 কোন ধরনের পৃষ্ঠতলের উপাদান সর্বাধিক পরিমাণ শক্তি শোষণ করে এবং পুনরায় বিকিরণ করে?

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| (1) মসৃণ গঠনবিন্যাস সহ সাদা | (3) মসৃণ গঠনবিন্যাস সহ গাঢ় |
| (2) অমসৃণ গঠনবিন্যাস সহ সাদা | (4) অমসৃণ গঠনবিন্যাস সহ গাঢ় |

47 ও 48 এর প্রশ্নগুলির উত্তর নিচে দেওয়া মানচিত্র এবং আপনার ভূ-বিজ্ঞানের জ্ঞানের উপর ভিত্তি করে দিন। গ্রাফটি জীবাশ্ম রেকর্ডে প্রতিনিধিত্ব করা পরিবারের (ঘনিষ্ঠভাবে সম্পর্কিত প্রজাতির গোষ্ঠী) সংখ্যা এবং পৃথিবীর ইতিহাসে পাঁচটি প্রধান গণবিলুপ্তির ঘটনা দেখায়।



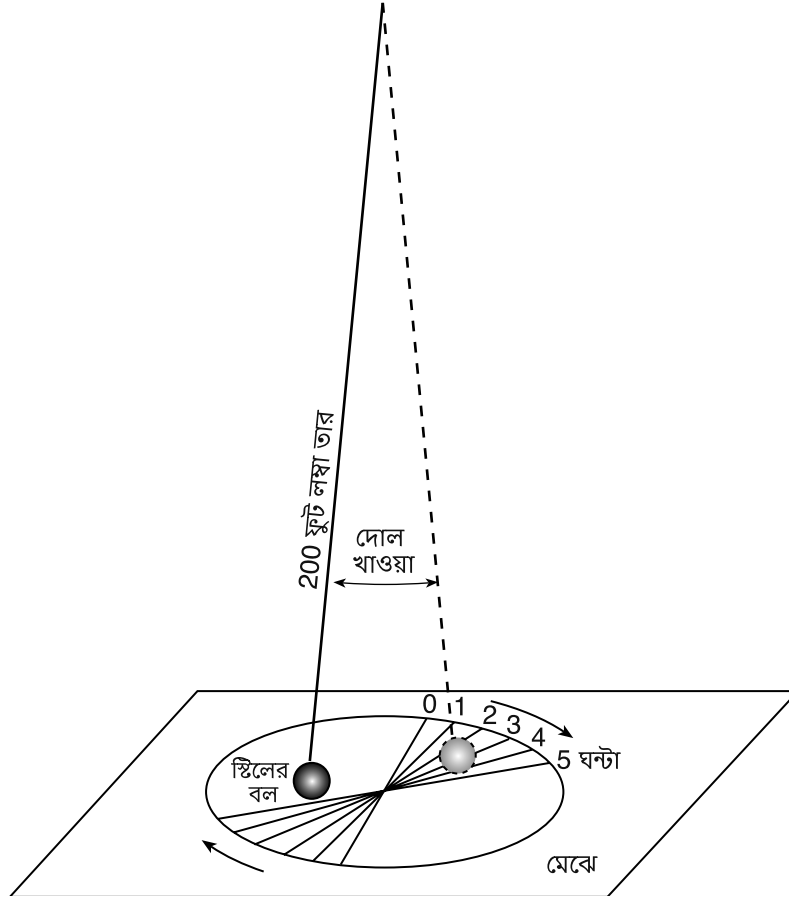
47 জীবিত প্রাণীর কোন গোষ্ঠী পাঁচটি প্রধান গণবিলুপ্তির সব কটির মধ্যে বেঁচে ছিল?

- | | |
|-----------------|-------------------|
| (1) অ্যামোনয়েড | (3) গ্র্যাপটোলাইট |
| (2) ব্র্যাকিওপড | (4) ট্রাইলোবাইট |

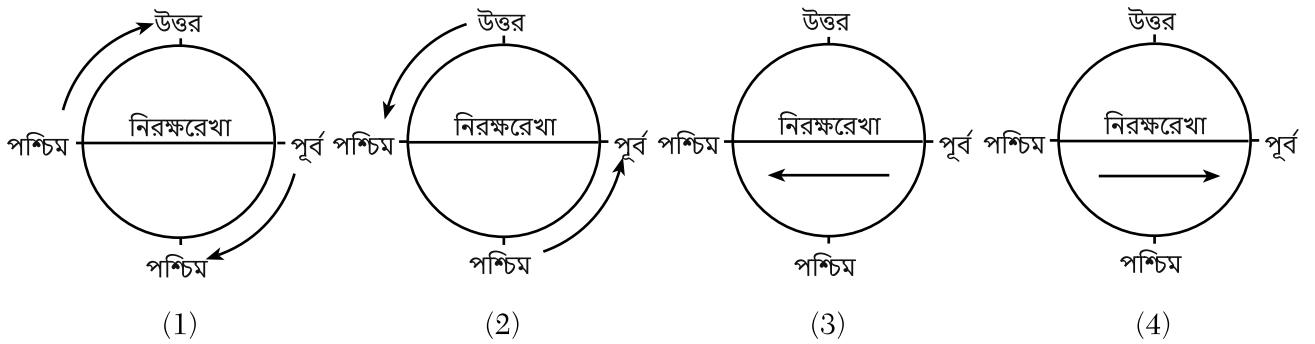
48 550 মিলিয়ন বছর আগে পৃথিবীতে বিদ্যমান একটি জীবের গোষ্ঠী ছিল

- | | |
|--------------|---------------------------|
| (1) হাঙ্গর | (3) এডিয়াকারান প্রাণীকুল |
| (2) কিটপতঙ্গ | (4) বার্গেস শেল প্রাণীকুল |

49 ও 50 এর প্রশ্নগুলির উত্তর নিচে দেওয়া রেখাচিত্র ও আপনার ভূ-বিজ্ঞানের জ্ঞানের উপর ভিত্তি করে দিন। চিত্রটি পাঁচ ঘণ্টা সময় ধরে একটি বৈজ্ঞানিক যন্ত্রের দোলনের গতিপথের আপাত পরিবর্তনের প্রতিনিধিত্ব করে। যন্ত্রটি পৃথিবীর ঘূর্ণনের প্রমাণ প্রদান করে।



49 কোন চিত্রটি পৃথিবীর ঘূর্ণনের সঠিক গতিপথের প্রতিনিধিত্ব করে?



50 এই পাঁচ ঘণ্টা সময়কালে পৃথিবী তার অক্ষের উপর আনুমানিক কত ডিগ্রি ঘোরে?

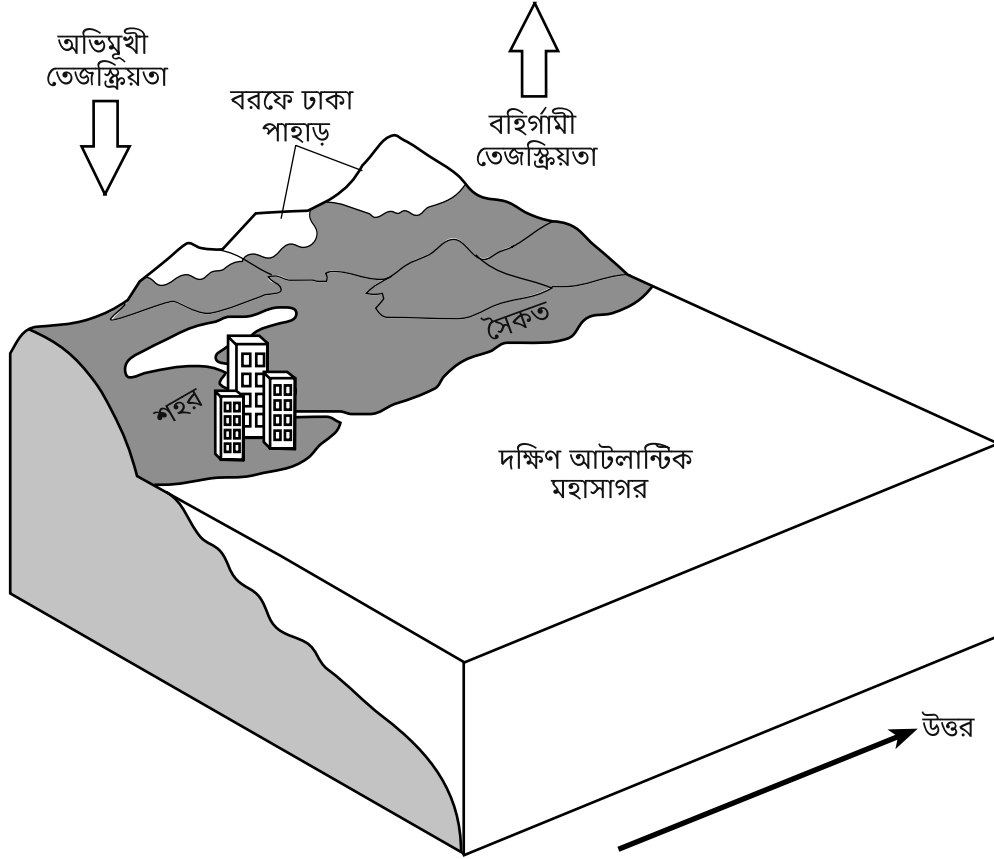
- (1) 15° (2) 45° (3) 75° (4) 90°

অংশ B-2

এই অংশের সকল প্রশ্নের উত্তর দিন।

নির্দেশনা (51-65): আপনার উত্তর পুস্তিকার প্রদত্ত স্থানসমূহে আপনার উত্তরগুলো লিপিবদ্ধ করুন। কিছু কিছু প্রশ্নের জন্য ফিজিক্যাল সেটিং/ভূ-বিজ্ঞানের জন্য রেফারেন্স টেবিল 2011 সংস্করণ ব্যবহার করার প্রয়োজন হতে পারে।

51 থেকে 53 পর্যন্ত প্রশ্নগুলির উত্তর নিচে দেওয়া রেখাচিত্র ও আপনার ভূ-বিজ্ঞানের জ্ঞানের উপর ভিত্তি করে দিন। রেখাচিত্রটি দক্ষিণ আমেরিকার দক্ষিণ প্রান্তের কাছে একটি পূর্ব উপকূলের অবস্থানের প্রতিনিধিত্ব করে। তীরগুলি অভিমুখী এবং বহির্মুখী বিকিরণের প্রতিনিধিত্ব করে।



(স্কেল অনুযায়ী আঁকা নয়)

- 51 অক্ষাংশ ব্যতীত, তুষার আচ্ছাদিত পর্বতগুলির জন্য দায়ী শীতল তাপমাত্রা উৎপন্ন করে এমন জলবায়ুর কারণ সনাক্ত করুন। [1]
- 52 গ্রীষ্মের মাসগুলিতে সমুদ্র সৈকত এবং সমুদ্রের উপর আপেক্ষিক দিনের বাতাসের তাপমাত্রা এবং আপেক্ষিক দিনের বায়ুচাপ কীভাবে ভিন্ন তা বর্ণনা করার জন্য পরিভাষা ব্যবহার করে আপনার উত্তর পুস্তিকাটিতে দেওয়া ছকটি সম্পূর্ণ করুন। [1]
- 53 আপনার উত্তর পুস্তিকাটিতে দেওয়া অক্ষের সেটে, একটি রেখা আঁকুন যা সাধারণভাবে চিত্রে দেখানো দক্ষিণ গোলার্ধের শহরে জানুয়ারি থেকে ডিসেম্বর পর্যন্ত গড় মাসিক বায়ুর তাপমাত্রার প্রতিনিধিত্ব করে। [1]

54 থেকে 57 পর্যন্ত প্রশ্নগুলির উত্তর নিচের অনুচ্ছেদ, আপনার উত্তর পুস্তিকাটিতে দেওয়া মানচিত্র, ও আপনার ভূ-বিজ্ঞানের জ্ঞানের উপর ভিত্তি করে দিন। আংশিকভাবে সম্পন্ন আইসোলাইন মানচিত্রটি নিউ ইয়র্ক স্টেটের জন্য 100 বছরে অন্তত একবার হওয়া পূর্বাভাসিত সর্বোচ্চ একদিনের মোট বৃষ্টিপাতের মান দেখায়। 4.5-ইঞ্চি, 5.0-ইঞ্চি, এবং 8.0-ইঞ্চি বৃষ্টিপাতের মানগুলির জন্য আইসোলাইনগুলি আঁকা হয়েছে।

চরম বৃষ্টিপাতের ঘটনা, যেমন প্রতি 100 বছরে একবার ঘটবে বলে ভবিষ্যদ্বাণী করা হয়েছে, যা মানচিত্রে দেখানো হয়েছে, স্থানীয় এবং ব্যাপক বন্যা সৃষ্টি করতে পারে। এই বন্যা সম্পত্তির ক্ষতি করতে পারে, পানির গুণমানকে প্রভাবিত করতে পারে এবং মানুষের জন্য বিপদ ডেকে আনতে পারে। জলবায়ু বিজ্ঞানীরা বহু বছর ধরে বৃষ্টিপাতের তথ্য সংগ্রহ করছেন এবং তারা চরম বৃষ্টিপাতের ঘটনাগুলির অনুমান করতে সক্ষম। বিজ্ঞানীরা পর্যবেক্ষণ করছেন যে এই চরম বৃষ্টিপাতের ঘটনাগুলি অতীতের তুলনায় এখন বেশি ঘন ঘন ঘটছে।

54 আপনার উত্তর পুস্তিকাটিতে দেওয়া মানচিত্রে, 5.5-ইঞ্চি, 6.0-ইঞ্চি, এবং 6.5-ইঞ্চি আইসোলাইনগুলি আঁকুন। আইসোলাইনগুলি নিউ ইয়র্ক স্টেটের প্রান্ত পর্যন্ত প্রসারিত করুন। [1]

55 বৃষ্টিপাতের পরিমাণ চিহ্নিত করুন, ইঞ্চিতে (ইঞ্চি), যার পূর্বাভাস দেওয়া হয়েছে 100 বছরে একবার ঘটতে পারে এমন সর্বোচ্চ বৃষ্টিপাতের ঘটনার জন্য নিউ ইয়র্কের অসওয়েগোতে। [1]

56 100 বছরে একবার সংঘটিত একটি ঘটনার জন্য সর্বাধিক পূর্বাভাসিত বৃষ্টিপাতের মান সহ দুটি নিউ ইয়র্ক রাজ্যের ল্যান্ডস্কেপ অঞ্চল সনাক্ত করুন। [1]

57 গ্রামীণ এলাকার চেয়ে শহরাঞ্চলে কেন চরম বৃষ্টিপাতের ঘটনা থেকে বন্যা হওয়ার সম্ভাবনা বেশি তা ব্যাখ্যা করুন। [1]

58 থেকে 60 পর্যন্ত প্রশ্নগুলির উত্তর নিচে দেওয়া ছবি ও আপনার ভূ-বিজ্ঞানের জ্ঞানের উপর ভিত্তি করে দিন। ছবিটি আলাস্কার চুগাচ পর্বতমালায় অবস্থিত একটি হিমবাহ দেখায়। অক্ষর A একটি মোরেইনের নির্দেশ করে। পূর্বে হিমবাহটি সম্পূর্ণ উপত্যকা জুড়ে বহিত। এই উপত্যকার নিচের অংশ এখন দখল করে আছে একটি নালা। অক্ষর B নালার ভিতরে থাকা একটি অবস্থানের প্রতিনিধিত্ব করে।



58 অক্ষর A দ্বারা নির্দেশিত মোরেইনের মধ্যে পাওয়া পলির বিন্যাসের বর্ণনা দিন। [1]

59 নালার স্রোতের গতিবেগ প্রতি সেকেন্ডে 20 সেন্টিমিটার হলে B অক্ষরে নালা দ্বারা পরিবহন করা যায় এমন বৃহত্তম কণার নাম সনাক্ত করুন। [1]

60 এই হিমবাহের ফলে সৃষ্ট উপত্যকার প্রস্থচ্ছেদ জাতীয় আকারের বর্ণনা দিন। [1]

61 থেকে 63 এর প্রশ্নগুলির উত্তর নিচে দেওয়া তথ্য সারণী, আপনার উত্তর পুস্তিকাটিতে দেওয়া মানচিত্র এবং আপনার ভূ-বিজ্ঞানের জ্ঞানের উপর ভিত্তি করে দিন। তথ্য সারণীটি 7 সেপ্টেম্বর থেকে 11 সেপ্টেম্বর, 2017 পর্যন্ত দুপুর 12-টায় হারিকেন ইরমার কেন্দ্রে তারিখ, অবস্থান, ব্যারোমেট্রিক চাপ এবং বাতাসের গতি দেখায়। আপনার উত্তর পুস্তিকাটিতে দেওয়া মানচিত্রটি অক্ষাংশ এবং দ্রাঘিমাংশের স্থানাঙ্ক এবং দক্ষিণ-পূর্ব মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র এবং ক্যারিবিয়ানের একটি অংশ দেখায়।

হারিকেন ইরমার তথ্য সারণী

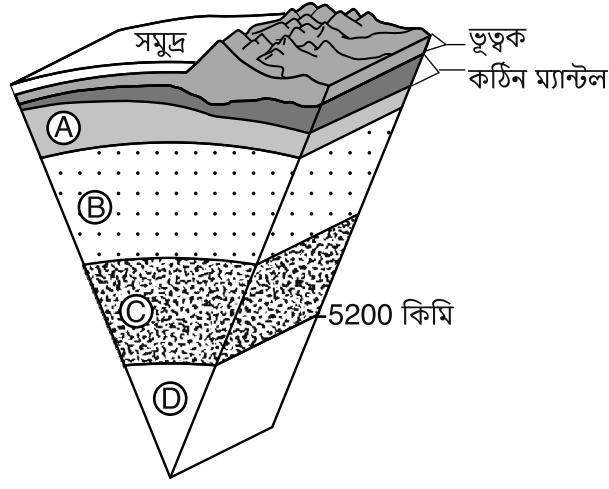
তারিখ	অক্ষাংশ	দ্রাঘিমাংশ	ব্যারোমিটারের চাপ (mb)	বাতাসের গতি (নটে)
7 সেপ্টেম্বর	20° উত্তর	69° পশ্চিম	921	157
8 সেপ্টেম্বর	22° উত্তর	75° পশ্চিম	927	130
9 সেপ্টেম্বর	23° উত্তর	80° পশ্চিম	937	113
10 সেপ্টেম্বর	25° উত্তর	82° পশ্চিম	929	118
11 সেপ্টেম্বর	30° উত্তর	83° পশ্চিম	970	61

61 আপনার উত্তর পুস্তিকাটিতে দেওয়া মানচিত্রে, হারিকেন ইরমার অক্ষাংশ এবং দ্রাঘিমাংশের অবস্থানগুলি প্লট করুন যা তথ্য সারণীতে দেওয়া রয়েছে। পাঁচটি প্লটের সব কটি একটি রেখা দিয়ে সংযুক্ত করুন। [1]

62 হারিকেন ইরমার জন্য ব্যারোমেট্রিক চাপ এবং বাতাসের গতির মধ্যে সাধারণ সম্পর্ক বর্ণনা করুন। [1]

63 তথ্য সারণীতে দেওয়া তথ্য অনুযায়ী, 10 সেপ্টেম্বর হারিকেন ইরমা শক্তিশালী হয়ে ওঠার কারণ যে উষ্ণ সমুদ্রের স্রোত, তার নাম চিহ্নিত করুন। [1]

64 ও 65 এর প্রশ্নগুলির উত্তর নিচে দেওয়া মডেল এবং আপনার ভূ-বিজ্ঞানের জ্ঞানের উপর ভিত্তি করে দিন। মডেলটি পৃথিবীর পৃষ্ঠ থেকে তার কেন্দ্র পর্যন্ত একটি প্রস্থচ্ছেদের দৃশ্যের প্রতিনিধিত্ব করে। পৃথিবীর অভ্যন্তরের চারটি স্তরকে A, B, C, এবং D লেবেল করা হয়েছে। পৃথিবীর পৃষ্ঠ থেকে পরিমাপ করা C এবং D এর মধ্যে সীমানার পৃথিবীর পৃষ্ঠের নীচের গভীরতা নির্দেশ করা হয়েছে।



(স্কেল অনুযায়ী আঁকা নয়)

64 স্তর B এবং C এর মধ্যবর্তী সীমানায়, পৃথিবীর অভ্যন্তরে, মিলিয়ন অ্যাটমসফেয়ারে অনুমানকৃত চাপ এবং °C এ তাপমাত্রা নির্ধারণ করুন। [1]

65 আপনার উত্তর পুস্তিকাটিতে, স্তর D এর বস্তুর অনুমানকৃত অবস্থাকে বৃত্তাকারে চিহ্নিত করুন এবং দুটি প্রধান উপাদানের নাম দিন যা স্তর D এর গঠন তৈরি করে। [1]

অংশ C

এই অংশের সকল প্রশ্নের উত্তর দিন।

নির্দেশনা (66–85): আপনার উত্তর পুস্তিকার প্রদত্ত স্থানসমূহে আপনার উত্তরগুলো লিপিবদ্ধ করুন। কিছু কিছু প্রশ্নের জন্য ফিজিক্যাল সেটিং/ভূ-বিজ্ঞানের জন্য রেফারেন্স টেবিল 2011 সংস্করণ ব্যবহার করার প্রয়োজন হতে পারে।

66 থেকে 68 এর প্রশ্নগুলির উত্তর আপনার উত্তর পুস্তিকাটিতে দেওয়া আবহাওয়ার মানচিত্র, নিচে দেওয়া তথ্যের সারণী, এবং আপনার ভূ-বিজ্ঞানের জ্ঞানের উপর ভিত্তি করে দিন। মানচিত্রটি একটি নিম্ন-চাপের সিস্টেমের কেন্দ্র (L) প্রদর্শন করে। লাইন XY এবং XZ এই নিম্ন-চাপ সিস্টেমের সাথে যুক্ত দুটি ফ্রন্টের প্রতিনিধিত্ব করে। R, S, এবং T বিন্দুগুলো পৃথিবীর পৃষ্ঠতলের বিভিন্ন অবস্থান নির্দেশ করে। তথ্য সারণীটি এই তিনটি স্থানে আবহাওয়ার অবস্থা তালিকাভুক্ত করে।

আবহাওয়ার তথ্য

আবহাওয়ার অবস্থা	অবস্থান R	অবস্থান S	অবস্থান T
তাপমাত্রা (°F)	65	55	82
শিশিরাক্ত (°F)	64	36	72
মেঘাচ্ছন্নতা (%)	100	0	50
যে দিক থেকে বাতাস বয়	পূর্ব	উত্তরপশ্চিম	দক্ষিণপশ্চিম
বাতাসের গতি (নটে)	10	20	10

66 আপনার উত্তর পুস্তিকাটিতে দেওয়া আবহাওয়ার মানচিত্রে, প্রতিটি চলমান ফ্রন্টের সব চেয়ে সম্ভাব্য প্রকার এবং দিক দেখানোর জন্য লাইন XY এবং লাইন XZ উভয় লাইনের সঠিক দিকে আবহাওয়ার-ফ্রন্টের চিহ্নগুলি আঁকুন। [1]

67 আপনার উত্তর পুস্তিকাটিতে দেওয়া আবহাওয়া স্টেশন মডেলে, সঠিক বিন্যাস ব্যবহার করে, অবস্থান R এর জন্য ডেটা টেবিলে দেখানো পাঁচটি আবহাওয়ার অবস্থা রেকর্ড করুন। [1]

68 কম্পাসের সেই দিকটি চিহ্নিত করুন যে দিকে এই নিম্ন-চাপ সিস্টেমের কেন্দ্র সরে যাবে যদি এটি একটি স্বাভাবিক ঝড়ের পথ অনুসরণ করে। [1]

আপনার উত্তর পুস্তিকাটিতে দেওয়া চিত্রের উপর 69 এবং 70 নম্বর প্রশ্নের উত্তরগুলিকে ভিত্তি করুন, যেখানে 21 জুনের পৃথিবীকে দেখানো হয়েছে যখন উত্তর গোলার্ধে 24-ঘন্টা সময়ের মধ্যে সবচেয়ে বেশি ঘন্টার জন্য দিনের আলো অনুভব করা হয়। ছায়াযুক্ত এলাকা রাতের সময়ের প্রতিনিধিত্ব করে।

69 আপনার উত্তর পুস্তিকাটিতে দেওয়া চিত্রে, পৃথিবীর পৃষ্ঠের সেই অক্ষাংশে একটি X রাখুন যেখানে 21 জুন সূর্যের উল্লম্ব রশ্মি সরাসরি মাথার উপরে থাকবে। [1]

70 এই বিভিন্ন উত্তর অক্ষাংশে 21 জুন দেখানো দিনের আলোর বিভিন্ন দৈর্ঘ্যের জন্য একটি কারণ উল্লেখ করুন। [1]

71 থেকে 74 পর্যন্ত প্রশ্নগুলির উত্তর নিচে দেওয়া অনুচ্ছেদ ও ছবি ও আপনার ভূ-বিজ্ঞানের জ্ঞানের উপর ভিত্তি করে দিন। ছবিগুলি 21 আগস্ট, 2017 তারিখে দুপুর 2:37 মিনিটে কিংস্টন, টেনেসিতে একটি স্থির অবস্থান থেকে নেওয়া পূর্ণ সূর্যগ্রহণের আগে, সূর্যগ্রহণের সময় এবং সূর্যগ্রহণের পরে দুটি মহাকাশীয় বস্তুকে দেখায়।

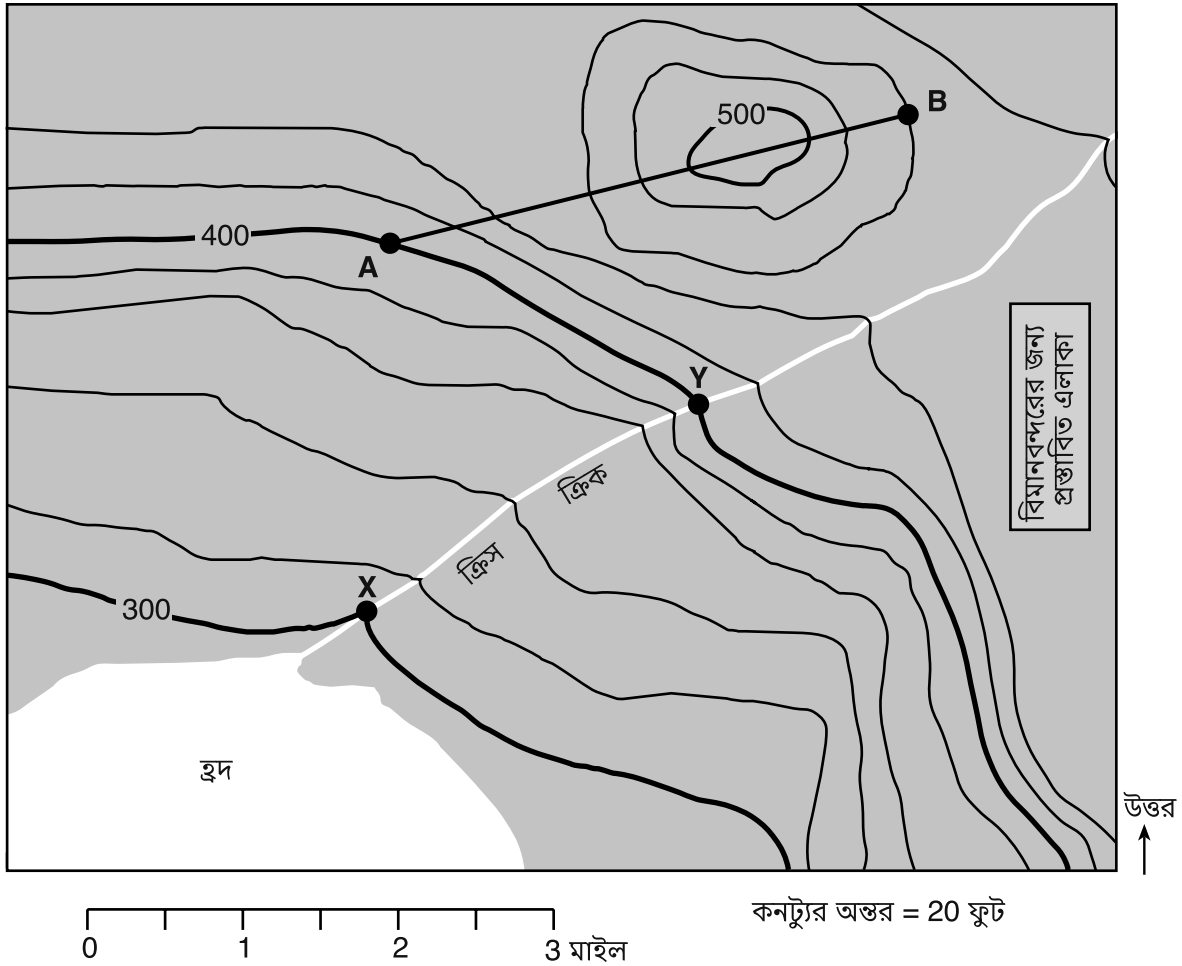
সূর্য গ্রহণ এবং সারস চক্র

পৃথিবীর বিভিন্ন অংশে বছরে দুই থেকে পাঁচবার সূর্য গ্রহণ ঘটে, কিন্তু যে কোনো একটি স্থানের জন্য বিরল। চাঁদের কক্ষপথের সমতলটি সূর্যের চারপাশে পৃথিবীর কক্ষপথের আনুমানিক 5° হলে আছে। সুতরাং, যদিও চাঁদ সঠিক পর্যায়ে আছে একটি সূর্যগ্রহণ তৈরি করার জন্য, যা হল অমাবস্যা, চাঁদের ছায়া সাধারণত তার কক্ষপথে পৃথিবীর অবস্থানের উপরে বা নীচে পড়ে। একটি পূর্ণ সূর্য গ্রহণ তৈরি করতে, চাঁদকে তার কক্ষপথে পৃথিবীর নিকটতম বিন্দুতে বা তার কাছাকাছি থাকতে হবে, যাতে এটি সূর্যকে ঢেকে রাখার জন্য যথেষ্ট বড় দেখায়। সূর্যগ্রহণ নির্দিষ্ট চক্রাকার প্যাটার্ন অনুসরণ করে যাকে সারস চক্র বলা হয়। একটি সারস চক্র 18 বছর, 11 দিন এবং 8 ঘন্টা স্থায়ী হয়। যেহেতু আট ঘন্টা পৃথিবীর দৈনিক ঘূর্ণনের প্রায় এক-তৃতীয়াংশ, তাই পৃথিবীর একই বিভাগে ফিরে আসতে একটি সূর্যগ্রহণের জন্য তিনটি সারস চক্র (54 বছর এবং 34 দিন) লাগে।



- 71 আপনার উত্তর পুস্তিকাটিতে দেওয়া চিত্রে, 21 আগস্ট, 2017 তারিখে চাঁদের অবস্থান নির্দেশ করতে চাঁদের কক্ষপথে একটি X স্থাপন করুন। [1]
- 72 চাঁদের কক্ষপথের সমতলটি সূর্যের চারপাশে পৃথিবীর কক্ষপথের আনুমানিক 5° হলে আছে। ব্যাখ্যা করুন কিভাবে চাঁদের কক্ষপথের ঝুঁকে থাকা প্রতি মাসে সূর্যগ্রহণ হওয়ায় বাধা দেয়। [1]
- 73 2017 সালের পরের বছরটির ভবিষ্যদ্বাণী করুন যখন এই সারস চক্রের সাথে সম্পর্কিত পূর্ণ সূর্যগ্রহণের পথটি পৃথিবীর একই বিভাগে ফিরে আসবে। [1]
- 74 পৃথিবী থেকে যেমন দেখা হয়, সেই হিসাবে একটি অমাবস্যা থেকে পরবর্তী অমাবস্যা পর্যায়ে যেতে চাঁদের কত দিন লাগে তা উল্লেখ করুন। [1]

75 থেকে 78 পর্যন্ত প্রশ্নগুলির উত্তর নিচে দেওয়া টপোগ্রাফিক মানচিত্র ও আপনার ভূ-বিজ্ঞানের জ্ঞানের উপর ভিত্তি করে দিন। মানচিত্রটি একটি প্রস্তাবিত বিমানবন্দরের অঞ্চলে বৈশিষ্ট্য এবং কনট্যুর লাইন দেখায়। AB রেখা হচ্ছে মানচিত্রের একটি রেফারেন্স রেখা। পয়েন্ট X এবং Y একটি খাঁড়ি বরাবর পৃষ্ঠের অবস্থানের প্রতিনিধিত্ব করে। উচ্চতা ফুটে দেখানো হয়েছে।



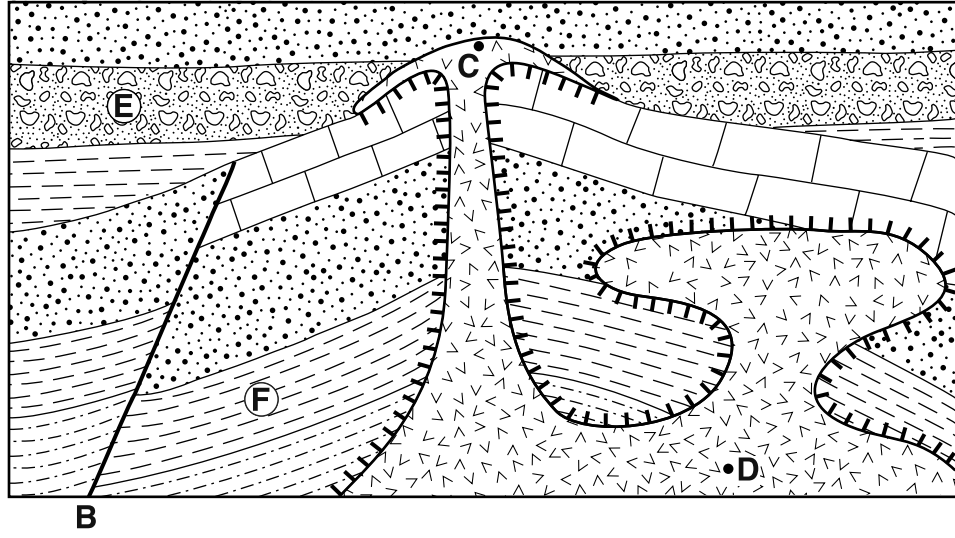
75 আপনার উত্তর পুস্তিকাটিতে দেওয়া ছকে, AB রেখা পার করে যায় এমন প্রতিটি কনট্যুর লাইনের উচ্চতাগুলো প্লট করার মাধ্যমে AB রেখা বরাবর একটি টপোগ্রাফিক প্রোফাইল তৈরি করুন। বিন্দু A এবং B প্লট করা হয়েছে। A থেকে B পর্যন্ত একটি রেখা ঐকে নয়টি প্লটের সবগুলোকে যুক্ত করার মাধ্যমে প্রোফাইলটি সম্পূর্ণ করুন। [1]

76 X এবং Y অবস্থানের মধ্যে ক্রিস ক্রিক বরাবর গ্রেডিয়েন্ট গণনা করুন। সঠিক একক দিয়ে আপনার উত্তর লেবেল করুন। [1]

77 বর্ণনা করুন কিভাবে কনট্যুর লাইনগুলি প্রমাণ করে যে প্রস্তাবিত স্থানে এই আকারের একটি বিমানবন্দর নির্মাণের জন্য জমি যথেষ্ট সমতল। [1]

78 ক্রিস ক্রিক যে দিকে প্রবাহিত হয় তার দিকে সাধারণ কম্পাসের দিকটি চিহ্নিত করুন। [1]

79 এবং 80 নম্বর প্রশ্নগুলির উত্তর নিচে দেওয়া প্রস্থচ্ছেদ ও আপনার ভূ-বিজ্ঞানের জ্ঞানের উপর ভিত্তি করে দিন। প্রস্থচ্ছেদটি বেশ কয়েকটি শিলার একক দেখায়। রেখা AB একটি ফল্টের নির্দেশ করে। আগ্নেয় শিলার এককের মধ্যে অবস্থান হল বিন্দু C এবং D। বৃত্তাকারে চিহ্নিত অক্ষর E এবং F পাললিক পাথরের দুটি স্তরের প্রতিনিধিত্ব করে।

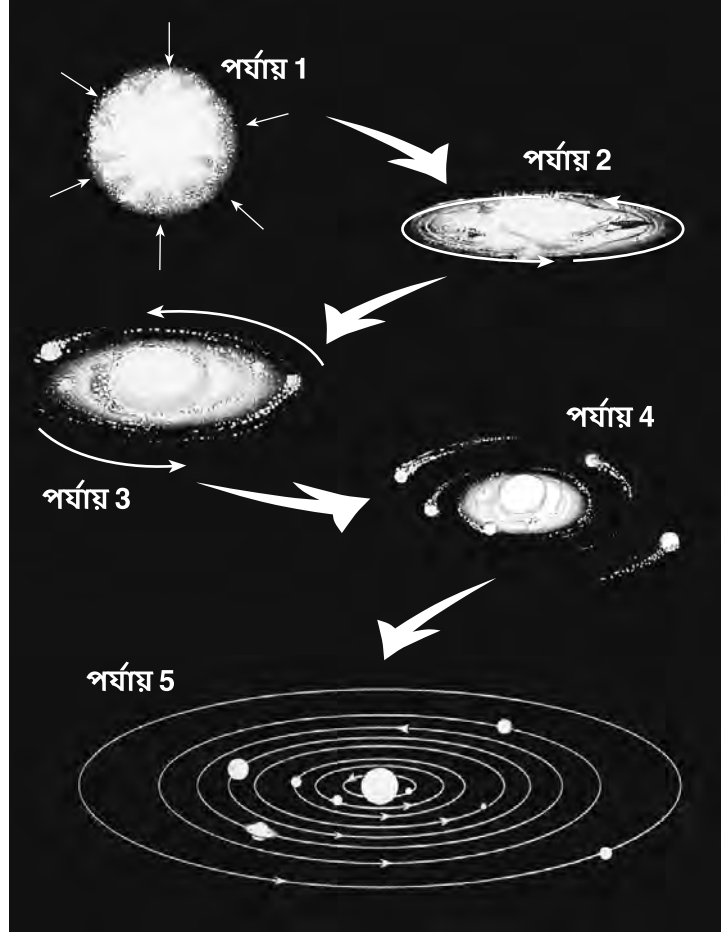


সূত্র	
	আগ্নেয় পাথর
	সংযোগের ফলে রূপান্তর

79 প্রস্থচ্ছেদে একটি প্রমাণ বর্ণনা করুন যা নির্দেশ করে যে C অবস্থানের আগ্নেয় শিলা বহিমুখী প্রকৃতির। [1]

80 প্রাচীনতম থেকে সাম্প্রতিকতম বিন্যাসে ফল্ট AB, পাথরের একক E, এবং পাথরের একক F তালিকাভুক্ত করুন। [1]

81 থেকে 85 পর্যন্ত প্রশ্নগুলির উত্তর নিচে দেওয়া রেখাচিত্র ও আপনার ভূ-বিজ্ঞানের জ্ঞানের উপর ভিত্তি করে দিন। চিত্রটি আমাদের সৌরজগতের গঠনের পাঁচটি অনুমান করা পর্যায়ের প্রতিনিধিত্ব করে। পর্যায় 1 একটি সংকুচিত হতে থাকা গ্যাসের মেঘের প্রতিনিধিত্ব করে। পর্যায় 2 থেকে 4 আমাদের সূর্যের চারপাশে গ্রহগুলির গঠিত হওয়ার সাথে একটি ঘূর্ণায়মান চাকতিতে গ্যাসের মেঘ চ্যাপ্টা হয়ে যাওয়ার প্রতিনিধিত্ব করে। পর্যায় 5 সৌরজগতের গঠনের চূড়ান্ত পর্যায়ের প্রতিনিধিত্ব করে।



(স্কেল অনুযায়ী আঁকা নয়)

- 81 পর্যায় 1 এ গ্যাসের মেঘের সংকোচনের জন্য প্রাথমিকভাবে দায়ী যে শক্তিটি সেটি চিহ্নিত করুন। [1]
- 82 আমাদের সৌরজগতের উৎপত্তির আনুমানিক সময়ের জন্য মিলিয়ন বছর আগে (mya) সংখ্যা বর্ণনা করুন। [1]
- 83 পর্যায় 5 এ সূর্যের মধ্যে ঘটে যাওয়া পারমাণবিক প্রক্রিয়া সনাক্ত করুন যা ভরকে প্রচুর পরিমাণে শক্তিতে রূপান্তর করে। [1]
- 84 সূর্যের কাছাকাছি গঠিত পার্থিব গ্রহগুলির তুলনায়, দুটি বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করুন যা সূর্য থেকে দূরে গঠিত জোভিয়ান গ্রহগুলির ক্ষেত্রে ভিন্ন হয়। [1]
- 85 পর্যায় 5 এর গ্রহটিকে সনাক্ত করুন যার আবর্তনের সময়কাল তার ঘূর্ণনের সময়ের চেয়ে বেশি। [1]

