

JU D : 2021-22(Set-H)

Part-A : Short Syllabus

1. কোষ বিভাজন আবিষ্কার করেন কে?

(1 point)

- Darwin
- Flemming
- Strusburger
- Haward

Explanation:

Ans B Why Walter Flemming 1882 খ্রিস্টাব্দে সামুদ্রিক স্যালামাভার (*Triturus maculosa*) কোষে প্রথম কোষ বিভাজন লক্ষ্য করেন।

2. মাইটোসিস কোষ বিভাজনের সবচেয়ে দীর্ঘস্থায়ী পর্যায় কোনটি?

(1 point)

- প্রোফেজ
- প্রো-মেটাফেজ
- মেটাফেজ
- এনাফেজ

Explanation:

Ans A Why মাইটোসিস কোষ বিভাজনের সবচেয়ে দীর্ঘস্থায়ী পর্যায় প্রোফেজ ও সবচেয়ে স্বল্পস্থায়ী পর্যায় প্রো-মেটাফেজ।

3. কোষ বিভাজনের কোন পর্যায়ে কায়াজমা সৃষ্টি হয়?

(1 point)

- লেপ্টোটিন
- জাইগোটিন
- প্যাকাইটিন
- ডায়াকাইনেসিস

Explanation:

Ans C Why মিয়োসিসের বিভিন্ন ধাপে সংঘটিত কাজ:

ধাপের নাম	কাজ
লেপ্টোটিন	পোলারাইজড বিন্যাস দেখা যায়
জাইগোটিন	সিন্যাপসিস ঘটে এবং বাইভ্যালেন্ট তৈরি হয়
প্যাকাইটিন	ক্রসিংওভার ঘটে এবং কায়াজমাটা তৈরি হয়
ডিপ্লোটিন	প্রান্তীয়করণ ঘটে
ডায়াকাইনেসিস	নিউক্লিয়োলাস ও নিউক্লিয়ার মেমব্রেনের বিলুপ্তি ঘটে

4. মিয়োসিস কোষ বিভাজনের প্রোফেজ-১ এর কোন উপপর্যায়ে নিউক্লিয়ার মেমব্রেন এর বিলুপ্তি ঘটে? (1 point)

- জাইগোটিন
- প্যাকাইটিন
- ডিপ্লোটিন
- ডায়াকাইনেসিস

Explanation:

Ans D Why ডায়াকাইনেসিস: এ উপ-পর্যায়ে ক্রোমোসোমগুলো আরও খর্বাকৃতি ও মোটা হয়। প্রান্তীয়করণ তখনও চলতে থাকে। এ উপ-পর্যায়ের শেষ দিকে নিউক্লিয়োলাস অদৃশ্য হয়ে যায় এবং নিউক্লিয়ার এনভেলপ-এর অবলুপ্তি ঘটে এবং প্রাণিকোষে সেন্ট্রিয়োল মেরুতে পৌঁছে যায়।

5. কৃত্রিম অঙ্কজ প্রজনন কত প্রকার? (1 point)

- ২
- ৩
- ৪
- ৫

Explanation:

Ans D Why প্রশ্নের সাথে অপশন অসঙ্গতিপূর্ণ।

6. ফুলের গর্ভমুন্ডে কৃত্রিমভাবে পরাগরেণুর প্রতিস্থাপনকে কী বলে? (1 point)

- প্রজনক নির্বাচন
- ইমাসকুলেশন
- ব্যাগিং
- ক্রসিং

Explanation:

Ans D Why • প্যারেন্ট নির্বাচন: কাদের মধ্যে হাইব্রিডাইজেশন করতে হবে তা নির্বাচন করাই হলো প্যারেন্ট নির্বাচন।

- ব্যাগিং: পলিথিন ব্যাগের সাহায্যে ক্রসে ব্যবহারের জন্য নির্বাচিত উদ্ভিদের পুষ্পিত অংশকে ঢেকে দেওয়া হয়।
- ক্রসিং: ব্যাগিং করা পুং উদ্ভিদ হতে পুংরেণু সংগ্রহ করে ব্যাগিং করা স্ত্রী উদ্ভিদের ইমাস্কুলেটেড পুষ্পের গর্ভমুণ্ডে ফেলা হয়।

7. Floral formula লিখতে উপমঞ্জুরীপত্রের জন্য ব্যবহৃত হয় কোনটি? (1 point)

- Url.
- Brl.
- Erl.
- Frl.

Explanation:

Ans B Why পুষ্প সংকেতে ব্যবহৃত বর্ণমালা:

পুষ্পের অংশ	ইংরেজি বর্ণমালা	বাংলা বর্ণমালা
মঞ্জুরীপত্রের জন্য	Br. or B.	মপ.
উপমঞ্জুরীপত্রের জন্য	Brl. or b	উমপ.
উপবৃতির জন্য	Ek.	উবৃ.
বৃতির জন্য	K	বৃ
দলের জন্য	C	দ
পুষ্পপুটের জন্য	P	পু
পুংস্তবকের জন্য	A	পুং.
স্ত্রীস্তবকের জন্য	G	গ

8. কোনটি Angiosperm এর অন্তর্ভুক্ত? (1 point)

- Podocarpus nerifolius*
- Saccharum officinarum*
- Gnetum montenum*
- Cycus revoluta*

Explanation:

Ans B Why *Saccharum officinarum* ট্র্যাকিওফাইটা গোত্রের একটি আবৃতবীজী উদ্ভিদ যা থেকে সাধারণত স্যুগারক্যান তৈরি করা হয়।

9. কোনটি যৌগিক ফল? (1 point)

- আম
- কাঁঠাল

জাম

লিচু

Explanation:

Ans B Why যৌগিক ফল: সমগ্র পুষ্পমঞ্জুরী হতে একটি মাত্র ফল উৎপন্ন হয়। যেমন: কাঁঠাল।

10. জবাতে কোন ধরনের অমরাবিন্যাস থাকে?

(1 point)

শীর্ষক

অক্ষীয়

মূলীয়

গাত্রীয়

Explanation:

Ans B Why বিভিন্ন প্রকার অমরাবিন্যাস:

নাম	উদাহরণ
মার্জিনাল বা একপ্রান্তীয়	মটরশুটি, শিম, অপরাজিতা
এ্যাপিকাল বা শীর্ষক	ধনিয়া, লালপাতা, ক্রেটন
অ্যাক্সাইল বা অক্ষীয়	জবা, ধুতুরা, রজনীগন্ধা, টেঁড়স, বেগুন
সুপারফিশিয়াল বা গাত্রীয়	শাপলা, শালুক, পদ্ম, শিয়াল কাটা
প্যারাইটাল বা বহুপ্রান্তীয়	লাউ, শসা, পেঁপে, কুমড়া, সরিষা
ফ্রিসেন্ট্রাল বা মুক্তমধ্য	তুঁতে, নুনিয়া শাক, বনধনিয়া, ডায়াছাস
বেসাল বা মূলীয়	ত্রিধারা, সূর্যমুখী, ধান, গাঁদা

11. কোনটি স্থায়ী টিস্যুর বৈশিষ্ট্য নয়?

(1 point)

কোষগুলো পরিণত

কোষগুলো বিভাজনে সক্ষম

নিউক্লিয়াস আকারে ছোট

উদ্ভিদ দেহের যান্ত্রিক দৃঢ়তা বাড়ায়

Explanation:

Ans B Why স্থায়ী টিস্যুর বৈশিষ্ট্য:

- স্থায়ী টিস্যুর কোষগুলো স্থায়ী বা অস্থায়ীভাবে বিভাজনে অক্ষম।
- এ টিস্যুর কোষগুলো সজীব বা মৃত হতে পারে।
- কোষগুলো আকার সাধারণত গোলাকার, ডিম্বাকার, বহুভুজাকার ইত্যাদি হয়।
- সজীব কোষে সাইটোপ্লাজম স্বাভাবিকের চেয়ে কম, মৃত কোষ প্রোটোপ্লাজম বিহীন।
- কোষগহ্বর অপেক্ষাকৃত বড়।
- নিউক্লিয়াস ছোট এবং কোষের একপাশে অবস্থান করে।
- কোষগুলো পাতলা ও পুরু কোষপ্রাচীরযুক্ত হয়।
- কোষগুলোর মধ্যে আন্তঃকোষীয় ফাঁক থাকতে পারে আবার নাও থাকতে পারে।
- বিভিন্ন নকশায় কোষপাচীর দেখা যায়।

12. কোনটি ফ্লোয়েম টিস্যুর উপাদান নয়?

(1 point)

- সঙ্গীকোষ
- ট্রাকিড
- সীভনল
- ফ্লোয়েম ফাইবার

Explanation:

টিস্যুর নাম	কোষের নাম	অবস্থা
জাইলেম	ট্রাকিড	মৃত
	ভেসেল বা ট্রাকিয়া	মৃত
	জাইলেম ফাইবার	মৃত
	জাইলেম প্যারেনকাইমা	একমাত্র জীবিত
ফ্লোয়েম	সীভনল	জীবিত
	সঙ্গীকোষ	জীবিত
	ফ্লোয়েম প্যারেনকাইমা	জীবিত
	ফ্লোয়েম/বাস্ট ফাইবার	একমাত্র মৃত

13. উদ্ভিদের ভাজক টিস্যুর ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

(1 point)

- আদি টিস্যু নয়
- কোষগুলো বিভাজনে অক্ষম
- বর্ধিষ্ণু অঞ্চলে থাকে না
- কোষগুলো অপরিণত

Explanation:

Ans D Why ভাজক টিস্যুর কোষগুলো অপরিণত থাকে বলেই ভাজক টিস্যু বিভাজিত হতে পারে।

14. রক্ষীকোষ কোথায় থাকে?

(1 point)

- এপিলেমাতে
- ট্রাইকোমে
- ফুলের পাপড়িতে
- পত্ররন্ধ্রে

Explanation:

Ans D Why রন্ধ্র, রক্ষীকোষ ও সাবসিডিয়ারি কোষ দ্বারা পত্ররন্ধ্র গঠিত হয়।

15. কোনটি মূলের অন্তর্গঠনের ক্ষেত্রে সত্য?

(1 point)

- কিউটিকল থাকে
- মূলরোম বহুকোষী
- মূলত্বকে পত্ররন্ধ্র থাকে
- অধঃত্বক থাকে না

Explanation:

Ans D Why অধঃত্বক সাধারণত কাণ্ডের বৈশিষ্ট্য যা মূলে পাওয়া যায় না।

16. উদ্ভিদ কর্তৃক মাটি হতে শোষনকৃত পুষ্টি উপাদান কয়টি?

(1 point)

- ৯ টি
- ২৩ টি
- ১৪ টি
- ২৪ টি

Explanation:

Ans C Why উদ্ভিদের 17টি পুষ্টি উপাদানের মধ্যে কার্বন, হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন উদ্ভিদ বায়ু থেকে শোষণ করে। বাকি 14টি উপাদান উদ্ভিদ মাটি হতে শোষণ করে।

17. সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় পানি প্রয়োজন হয় কোনটি উৎপাদন করতে?

(1 point)

- RuBP
- $NADPH^+H^+$
- GTP
- $FADH_2$

Explanation:

Ans B Why ক্লোরোফিল অণু আলোক রশ্মির ফোটন শোষণ করে এবং শোষণকৃত ফোটন হতে শক্তি সঞ্চয় করে উচ্চ শক্তিসম্পন্ন ATP তৈরি করে। এ ছাড়া আলোক অধ্যায়ে H_2O ভেঙে O_2 নির্গত হয় এবং NADP বিজারিত হয়ে $NADPH + H^+$ তৈরি হয়।

18. আলোর উপস্থিতিতে উদ্ভিদে ATP উৎপাদন প্রক্রিয়াকে কি বলে?

(1 point)

- অক্সিডেটিভ ফসফোরাইলেশন
- ফটোসিসিথসিস
- ফটোসফোরাইলেশন
- ফটোসিসিস

Explanation:

Ans C Why ফটোসফোরাইলেশন: কোনো যোগের সাথে ফসফেট সংযুক্ত প্রক্রিয়াকে বলা হয় ফসফোরাইলেশন; আর আলোক শক্তি ব্যবহার করে ফসফোরাইলেশন ঘটনাকে বলা হয় ফটোসফোরাইলেশন। আলোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় আলোক শক্তি ব্যবহার করে ATP তৈরি প্রক্রিয়াকে বলা হয় ফটোসফোরাইলেশন। আরনন ও তাঁর সহকর্মীগণ ১৯৫৭ খ্রিস্টাব্দে ফটোসফোরাইলেশন সম্পর্কে ধারণা দেন।

19. 'সালফার উৎপাদকারী ব্যাকটেরিয়ার আলোকসংশ্লেষণ O_2 উৎপন্ন হয় না'- এটি কে পরীক্ষা করেন?

(1 point)

- Van Niel
- Robin Hill
- Melvin Calvin
- Hatch & Slack

Explanation:

Ans A Why ভ্যান নীল এর পরীক্ষা: ভ্যান নীল আলোকসংশ্লেষণকারী সালফার ব্যাকটেরিয়ার ক্ষেত্রে দেখান যে, সালফার ব্যাকটেরিয়া পানির পরিবর্তে H_2S গ্যাস ও CO_2 ব্যবহার করে শর্করা ও পানি উৎপন্ন করে। কিন্তু সেখানে কোনো অক্সিজেন নির্গত হয় না। তবে সালফার অণু নির্গত হয়।

20. C_3 উদ্ভিদের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

(1 point)

- স্টোমাটা দিনে খোলা থাকে
- পাতায় ক্রান্ত এনাটমি অনুপস্থিত
- ক্লোরোপ্লাস্ট একই ধরনের গ্রানাম থাকে
- উপরের সবগুলো

Explanation:

Ans D Why C₃ উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য:

বিষয়	C ₃ উদ্ভিদ
তাপমাত্রা	উচ্চ তাপমাত্রায় খাপখাইয়ে নিতে সক্ষম নয়
ক্র্যাঞ্জ অ্যানাটমি	পাতার বাডলসীথকে ঘিরে মেসোফিল কোষের কোনো পৃথক স্তর থাকে না
ক্রোরোপ্লাস্টের প্রকার	গঠনগতভাবে ক্রোরোপ্লাস্ট একই রকম
CO ₂ ঘনত্ব	সালোকসংশ্লেষণের জন্য বায়ুমন্ডলে CO ₂ এর ঘনত্ব কমপক্ষে 50 ppm (parts per million) প্রয়োজন (50-150 ppm)
বিক্রিয়া	মেসোফিল কোষে আলোক বিক্রিয়া এবং ক্যালভিন চক্র সম্পন্ন হয়
উৎপত্তি	মনে করা হয় বেশির ভাগ C ₃ উদ্ভিদ অপেক্ষাকৃত শীতপ্রধান অঞ্চলে উৎপত্তি লাভ করেছে

21. ফরুক্টোজ ৬-ফসফেট হতে ফরুক্টোজ ১,৬-বিসফসফেট উৎপাদনে কার্যকরী (1 point)
এনজাইমের নাম কী?

- ফসফোফরুক্টো আইসোমারেজ
- ফসফোফরুক্টো কাইনেজ
- ফসফোগ্লিসারো মিউটেজ
- হেক্সোকাইনেজ

Explanation:

Ans B Why ফরুক্টোজ 6-ফসফেট $\xrightarrow{\text{ফসফোফরুক্টোকাইনেজ}}$ ফরুক্টোজ 1,6 বিসফসফেট

ফরুক্টোজ 1,6 বিসফসফেট $\xrightarrow{\text{ফরুক্টোজ 1,6 বিসফসফ্যাটেজ}}$ ফরুক্টোজ 6 ফসফেট।

22. সালোকসংশ্লেষণের জন্য অ্যান্টেনা পিগমেন্ট কোনগুলো? (1 point)

- ক্লোরোফিল-a
- ক্যারোটিনয়েডস ও ফাইকোবিলিন্স
- ক্লোরোফিল-b
- উপরের সবগুলো
- Blank

Explanation:

Ans Blank Why ক্লোরোফিল-a ছাড়া অন্যান্য পিগমেন্টকে বলা হয় অ্যান্টেনা পিগমেন্ট কারণ এরা আলোকশক্তি শোষণ করে ক্লোরোফিল-a কে প্রদান করে।

23. Nemartean প্রাণীগোষ্ঠীতে কোন সংগঠন ক্রমমাত্রা সর্বপ্রথম আবির্ভূত হয়েছে? (1 point)

- অঙ্গ-তন্ত্র
- টিস্যু-অঙ্গ
- কোষীয়
- কোষ-টিস্যু

Explanation:

Ans A Why সংগঠন মাত্রা:

- কোষীয় সংগঠন: প্রাণীদেহের কোষগুলো কখনও টিস্যু বা কোষকলায় বিন্যস্ত না হয়ে টিলেঢালাভাবে সজ্জিত থাকে। উদা: Porifera।
- কোষকলা বা টিস্যু সংগঠন: প্রাণীদেহের একই স্থান থেকে সৃষ্ট এবং একই ধরনের কাজে নিয়োজিত কোষগুলো বিভিন্ন ধরনের টিস্যু গঠন করে। উদা: Cnidaria।
- টিস্যু-অঙ্গ মাত্রার গঠন: স্বাচ্ছন্দ্য জীবন-যাপনের জন্য যখন একাধিক টিস্যু-নির্মিত বিভিন্ন অঙ্গের সমাহার ঘটে তখন সেই গঠনকে টিস্যু-অঙ্গ মাত্রার গঠন বলে। উদা: Platyhelminthes।
- অঙ্গ-তন্ত্র সংগঠন: প্রাণীদেহের কতগুলো টিস্যু একত্রে কোন নির্দিষ্ট কাজ করার জন্য দেহের কোন অংশ গঠন করে, তাকে অঙ্গ বলে। উদা: Nematoda থেকে Chordata।

24. দ্বিঅরীয় প্রতिसাম্যতার উদাহরণ কোনটি?

(1 point)

- Ceoloplana*
- Cliona*
- Pieris*
- Radiolaria*

Explanation:

Ans A Why বিভিন্ন ধরনের প্রতिसাম্যতা:

প্রতिसাম্যতার ধরন	উদাহরণ
গোলীয় প্রতिसাম্য	<i>Volvox</i> , <i>Radiolaria</i> , <i>Heliozoa</i>

অরীয় প্রতिसাম্য	হাইড্রা, জেলিফিশ (<i>Aurelia</i>), সী অ্যানিমন (<i>Metridium</i>)
দ্বিঅরীয় প্রতिसাম্য	Ctenophora জাতীয় প্রাণীর দেহ (যেমন: <i>Ceoloplana</i>)
দ্বিপার্শ্বীয় প্রতिसাম্য	প্রজাপতি, ব্যাঙ, মানুষ
অপ্রতिसাম্য	স্পঞ্জ, শামুক

25. কোন পর্বের প্রাণিরা অ্যাসিলোমেট?

(1 point)

- Hemichordata
- Platyhelminthes
- Rotifera
- Nematoda

Explanation:

Ans B Why সিলোমের প্রকারভেদ:

নাম	উদাহরণ
অ্যাসিলোমেট বা সিলোমবিহীন	Porifera, Cnidaria, Ctenophora, Platyhelminthes
স্যুডোসিলোমেট বা অপ্রকৃত সিলোমযুক্ত	Nematoda, Rotifera, Kinorhyncha
ইউসিলোমেট বা প্রকৃত সিলোমযুক্ত	Mollusca, Annelida, Arthropoda, Echinodermata, Hemichordata

26. কোন পর্বের প্রাণিতে ইলাস্টিন নির্মিত কিউটিকল থাকে?

(1 point)

- Porifera
- Annelida
- Platyhelminthes
- Nematoda

Explanation:

Ans D Why নেমাটোডা পর্বের বৈশিষ্ট্য:

- দেহ ইলাস্টিন নির্মিত অকোষীয় কিউটিকলে আবৃত।
- শ্বসনতন্ত্র ও সংবহনতন্ত্র অনুপস্থিত।
- যৌন দ্বিরূপতা দেখা যায়, নলের ভেতর নল (Tube within a tube) থাকে।
- সূতা কৃমি (Thread worm) বা গোলকৃমি (Round worm) নামে পরিচিত।

27. কোন শ্রেণির প্রাণিদের ৭ জোড়া ফুলকা রক্ত থাকে?

(1 point)

- Myxini
- Ascidiacea
- Petromyzontida
- Larvacea

Explanation:

Ans C Why বিভিন্ন শ্রেণির/উপপর্বের ফুলকা সংখ্যা:

শ্রেণির/উপপর্বের নাম	ফুলকা সংখ্যা	শ্রেণির/উপপর্বের নাম	ফুলকা সংখ্যা
Vertebrata	5-15 জোড়া	Petromyzontida	7 জোড়া
Cyclostomata	5-15 জোড়া	Chondrichthyes	5-7 জোড়া
Myxini	5-15 জোড়া	Actinopterygii	4 জোড়া

28. রুই মাছের পাকস্থলিতে রক্ত সরবরাহকারী ধমনি কোনটি?

(1 point)

- সাবক্ল্যাভিয়ান
- প্যারাইটাল
- সিলিয়াকো-মেসেন্টারিক
- ইলিয়াক

Explanation:

Ans C Why রুই মাছের বিভিন্ন ধমনার রক্ত পরিবহনের স্থান:

ধমনীর নাম	পরিবহনের স্থান
সাবক্ল্যাভিয়ান ধমনি	বক্ষপাখনা ও বক্ষচক্র
ইলিয়াক ধমনি	শ্রোণী পাখনা
কড্যাল ধমনি	পুচ্ছ পাখনা বা লেজ
সিলিয়াকো-মেসেন্টারিক ধমনি	পাকস্থলি, অন্ত্র, যকৃত, অগ্ন্যাশয়, মলাশয়
প্যারাইটাল ধমনি	দেহ প্রাচীর
রেনাল ধমনি	বৃক্ক

29. ক্ষুদ্রান্ত্র এর অংশ নয় কোনটি?

(1 point)

- ডিওডেনাম
- সিকাম
- ইলিয়াম
- জেজু নাম

Explanation:

Ans B Why • ক্ষুদ্রান্ত্রের অংশ: ডিওডেনাম, জেজু নাম, ইলিয়াম।
• বৃহদন্ত্রের অংশ: সিকাম, কোলন, মলাশয়।

30. মানবদেহের কোন পৌষ্টিকগ্রন্থিতে কাপফার কোষ দেখা যায়?

(1 point)

- লালগ্রন্থি
- আন্ত্রগ্রন্থি
- অগ্ন্যাশয়
- যকৃত

Explanation:

Ans D Why লোবিউলের অন্তবর্তী স্থানে পোর্টাল শিরা, যকৃত ধমনি, পিত্তনালি ইত্যাদি থাকে। প্রতিটি কোষ সারির একদিকে সাইনুসয়েড এবং

অপরদিকে পিত্তনালিকা থাকে। সাইনুসয়েডের গায়ে আগ্রাসী (ফ্যাগোসাইটিক) কুফার কোষ থাকে।

31. আমিষ পরিপাককারী এনজাইম কোনটি?

(1 point)

- মল্টেজ
- লাইপেজ
- পেপসিন
- অ্যামাইলেজ

Explanation:

Ans C Why পরিপাকের বিভিন্ন এনজাইম:

স্থান	খাবারের ধরন	এনজাইমের নাম
মুখ গহ্বর	শর্করা	টায়ালিন, মল্টেজ
পাকস্থলী (পাকরস)	আমিষ	পেপসিন, রেনিন, জিলেটিনেস
	স্নেহ	গ্যাস্ট্রিক লাইপেজ
অগ্ন্যাশয় রস (সুদ্রাঞ্জ)	শর্করা	অ্যামাইলেজ, মল্টেজ
	আমিষ	ট্রিপসিন, কাইমোট্রিপসিন, কার্বোক্সিপেপটাইডেজ, অ্যামিনো পেপটাইডেজ, ট্রাইপেপটাইডেজ, ডাইপেপটাইডেজ, কোলাজিনেজ, ইলাস্টেজ
	স্নেহ	লাইপেজ, ফসফোলাইপেজ, কোলেস্টেরল এস্টারেজ
আন্ত্রিক রস (সুদ্রাঞ্জ)	শর্করা	অ্যামাইলেজ, আইসোমলটেজ, মলটেজ, সুক্রেজ, ল্যাক্টেজ
	আমিষ	অ্যামিনোপেপটাইডেজ
	স্নেহ	লাইপেজ, লেসিথিনেজ, মনোগ্লিসারাইডেজ
	নিউক্লিক এসিড	নিউক্লিয়েডেজ, নিউক্লিওটাইডেজ, নিউক্লিওসাইডেজ

32. প্রাকৃতিক নির্বাচন মতবাদের প্রবক্তা কে?

(1 point)

- হেকেল
- ডারউইন
- ল্যামার্ক
- হ্যাঞ্জলি

Explanation:

Ans B Why চার্লস রবার্ট ডারউইন (1809-1882) একজন ব্রিটিশ প্রকৃতিবিজ্ঞানী (naturalist) ছিলেন। 1859 সালে প্রকাশিত "Origin of Species by Means of Natural Selection" নামক গ্রন্থে তিনি অভিব্যক্তি সম্পর্কে তাঁর সূচিন্তিত ও জোরালো মতবাদ প্রকাশ করেন। এ মতবাদ প্রাকৃতিক নির্বাচন মতবাদ বা ডারউইনিজম নামে পরিচিত। এ মতবাদের মাধ্যমে তিনি অভিব্যক্তির কলাকৌশল ও প্রবাহ সম্পর্কে বাস্তব তথ্যাবলী প্রকাশ করেন। এছাড়া তিনি উদ্ভিদ, প্রবাল, মানুষের উদ্ভব, আগ্নেয়গিরির ভূতাত্ত্বিক পর্যবেক্ষণমূলক গ্রন্থও প্রণয়ন করেন।

33. নিচের কোনগুলো সমবৃত্তি অঙ্গ?

(1 point)

- মানুষের হাত-পাখির ডানা
- মানুষের হাত বাদুড়ের ডানা
- পাখির ডানা - প্রজাপতির ডানা
- পাখির ডানা-বিড়ালের অগ্র

Explanation:

Ans C Why সমবৃত্তীয় অঙ্গ: যেসব অঙ্গ গঠনগত দিক থেকে আলাদা কিন্তু কাজের দিক থেকে এক সেগুলোকে সমবৃত্তীয় অঙ্গ বলে। যেমন- পাখির ডানা, প্রজাপতির ডানা।

34. মানবদেহের রক্তের ওজন দেহের মোট ওজনের শতকরা কত অংশ?

(1 point)

- ৬
- ৮
- ১০
- ১২

Explanation:

Ans B Why রক্ত সম্পর্কিত সংখ্যাভিত্তিক তথ্য:

- pH: 7.35-7.45 (গড়: 7.40)
- তাপমাত্রা: 36-38°C বা 36-37°C
- আপেক্ষিক গুরুত্ব: 1.065
- পরিমাণ: i. পুরুষে: 5-6 লিটার (মোট ওজনের 8% বা 7-8%)
ii. স্ত্রীদেহে: 4.5-5.5 লিটার

35. কোনটি হিমোগ্লোবিনে থাকে না?

(1 point)

- আয়রন
- আয়োডিন
- হিম
- গ্লোবিন

Explanation:

Ans B Why হিমোগ্লোবিনের গঠন: হিমোগ্লোবিন → হিম + গ্লোবিন
↓ ↓
Fe প্রোটিন

36. স্বাভাবিক অবস্থায় মানুষের রক্তের তঞ্চনকাল কত মিনিট?

(1 point)

- ১-২
- ২-৪
- ৩-৮
- ৮-১০

Explanation:

Ans C Why BT এবং CT: রক্তক্ষরণ শুরু থেকে রক্ত তাক্ত হওয়ার সময়কালকে তঞ্চনকাল বা CT (Clotting time) বলে। অপরপক্ষে, রক্তক্ষরণ শুরু হওয়া থেকে রক্তক্ষরণ বন্ধ হওয়া পর্যন্ত সময়কালকে রক্ত মোক্ষণকাল বা BT (Bleeding time) বলে। CT = 3-8/4-5 মিনিট এবং BT = 1-4/2-5 মিনিট।

37. ক্ষত নিরাময়ের উদ্দেশ্যে রক্তপাত বন্ধের প্রক্রিয়াকে কী বলে?

(1 point)

- হিমাটোপয়েসিস
- হিমোস্টেসিস
- লিউকোসাইটোসিস
- কোনটিই নয়

Explanation:

Ans B Why দেহের শারীরবৃত্তিক স্থিতাবস্থার জন্য রক্তবাহিকায় রক্তরস, রক্তকণিকা ইত্যাদির নির্বিঘ্ন প্রবাহ অক্ষুন্ন রাখতে রক্তের জমাট বাঁধা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। ক্ষত নিরাময়ের উদ্দেশ্যে যে কোনো উপায়ে রক্তপাত মছুর ও বন্ধের প্রক্রিয়াকে হিমোস্ট্যাসিস বলে। মানবদেহে রক্ত জমাট বাঁধার প্রক্রিয়াটিও হিমোস্ট্যাসিসের অংশ।

38. যান্ত্রিক পেসমেকারে কোনটি নাই?

(1 point)

- লিথিয়াম ব্যাটারি
- আইপিএস
- জেনারেটর
- সেন্সর যুক্ত তার

Explanation:

Ans C Why William Chardack এবং Wilson Great batch 1969 সালে দেহে স্থাপনযোগ্য পেসমেকার আবিষ্কার করেন।

গঠন:

- i. একটি লিথিয়াম ব্যাটারি
- ii. কম্পিউটারাইজড জেনারেটর
- iii. শীর্ষে সেন্সরযুক্ত তার।

39. পতঙ্গের মস্তকের বহিঃকঙ্কালের নাম কি?

(1 point)

- এন্ডোক্রেনিয়াম
- এপিক্রেনিয়াম
- হেড ক্যাপসুল
- B ও C উভয়ই

Explanation:

Ans D Why মস্তকের বহিঃকঙ্কালের নাম হেড ক্যাপসুল বা এপিক্রেনিয়াম। মস্তকের বহিঃকঙ্কাল কয়েকটি অংশে বিভক্ত, যেমন: পৃষ্ঠদেশের ত্রিকোণাকার অঞ্চলটি ভার্টেক্স, দুপাশে অবস্থিত জেনা, কপালের দিকে চওড়া ফ্রন্স এবং ফ্রন্সের নিচে আয়তাকার প্লেটটি ক্লাইপিয়াস।

40. ঘাসফড়িং এর ম্যাক্সিলার কাজ নয় কোনটি?

(1 point)

- খাবারের স্বাদ গ্রহণ করা
- খাবার ধরে রাখা
- খাদ্য চূর্ণকরণ
- খাদ্য লালার সাথে মেশানো

Explanation:

Ans D Why খাদ্যবস্তুকে লালার সাথে মেশাতে কাজ করে হাইপোফ্যারিংক্স বা উপজিহ্বা।

41. *Poekilocerus pictus* এ যৌনমিলনের পরে ডিম না পাড়া পর্যন্ত শুক্রাণুগুলো কোথায় জমা থাকে? (1 point)

- সেমিনাল ভেসিকল
- স্পার্মাথিকা
- শুক্রাশয়
- ডিম্বনালি

Explanation:

Ans B Why শুক্রধানি বা স্পার্মাথিকা: যোনিতে একজোড়া ডিম্বনালি ছাড়াও একটি কুণ্ডলীকৃত স্পার্মাথিকা নালি যুক্ত থাকে। এ কুণ্ডলীকৃত নালির শেষ প্রান্তে একটি থলির মতো শুক্রধানি বা স্পার্মাথিকা থাকে। এতে সঙ্গমকালে পুরুষ ঘাসফড়িং থেকে আগত শুক্রাণু সাময়িকভাবে জমা থাকে।

42. মেন্ডেল কর্তৃক নির্বাচিত মটরশুঁটির চারিত্রিক বৈশিষ্ট্যগুলোর মধ্যে কোনটি ছিল না? (1 point)

- বীজপত্রের বর্ণ
- কান্ডে ফুলের অবস্থান
- খোসার আকার
- গাছের বয়স

Explanation:

Ans D Why মেন্ডেলের গবেষণায় মটরশুঁটি গাছের সাতজোড়া বিপরীতধর্মী বৈশিষ্ট্য:

- বীজের আকার
- বীজের রং
- মটরশুঁটির আকার
- কাঁচা মটরশুঁটির রং
- ফুলের রং
- ফুলের অবস্থান

43. সার্বজনীন রক্ত গ্রহিতা- (1 point)

- o⁺
- o⁻
- AB⁺
- AB⁻

Explanation:

Ans C Why | বিভিন্ন গ্রুপের বোশ্য:

গ্রুপ	যে গ্রুপকে রক্ত দান করতে পারে	যে গ্রুপ থেকে রক্ত গ্রহণ করতে পারে
A ⁺	A ⁺ , AB ⁺	A ⁺ , A ⁻ , O ⁺ , O ⁻
B ⁺	B ⁺ , AB ⁺	B ⁺ , B ⁻ , O ⁺ , O ⁻
AB ⁺	AB ⁺	সব গ্রুপের
O ⁺	O ⁺ , A ⁺ , B ⁺ , AB ⁺	O ⁺ , O ⁻
A ⁻	A ⁺ , A ⁻ , AB ⁺ , AB ⁻	A ⁻ , O ⁻
B ⁻	B ⁺ , B ⁻ , AB ⁺ , AB ⁻	B ⁻ , O ⁻
AB ⁻	AB ⁺ , AB ⁻	AB ⁻ , A ⁻ , B ⁻ , O ⁻
O ⁻	সব গ্রুপকে	O ⁻

44. দ্বৈত প্রচ্ছন্ন এপিষ্ট্যাসিস এর ফলে F2 জনুতে ফিনোটাইপিক অনুপাত. (1 point)

- ১৩:১
- ১:২:১
- ১:৪:৬:৪:১
- ৯:৭

Explanation:

Ans D Why | মেন্ডেলের বিভিন্ন সূত্রের অনুপাত:

অনুপাত	সূত্র
9 : 7	দ্বৈত প্রচ্ছন্ন, পরিপূরক জিন
13 : 3	প্রকট এপিষ্ট্যাসিস
9:3:3:1	ডাইহাইব্রিড ক্রস
1:2:1	অসম্পূর্ণ প্রকটতা, সম প্রকটতা
3:1	মনোহাইব্রিড ক্রস
2:1	মারণ জিন বা লিথাল জিন
1:4:6:4:1	পলিজেনিক ইনহেরিট্যান্স

45. স্থানিক চেতনা নাশক রূপে কোনটি ব্যবহার করা হয় ? (1 point)

- CH₃Cl
- CCl₄
- CF₂Cl₂
- CBr₂ClF

Explanation:

SA Why | স্থানিক চেতনানাশক হিসেবে C₂H₅Cl, CH₃Cl ব্যবহৃত হয়।

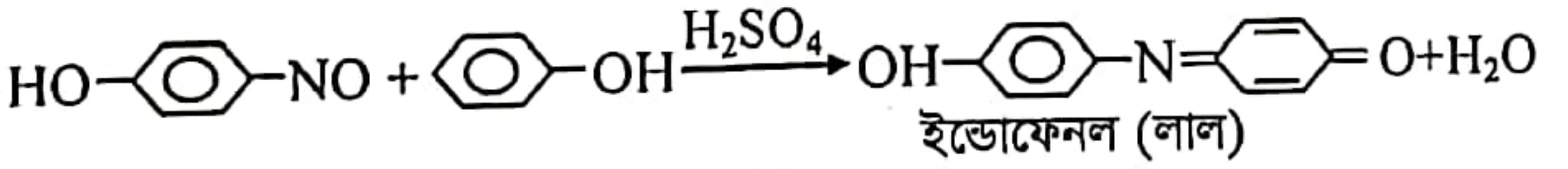
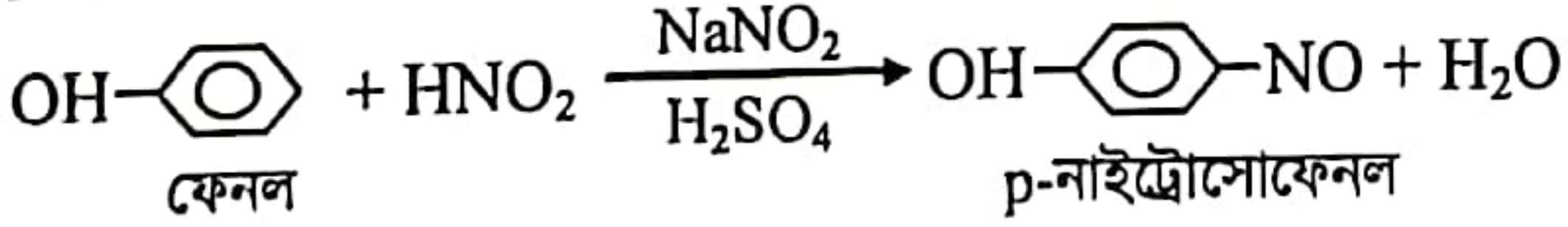
46. ফেনলের শনাক্তকারী বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে কোনটির সম্পৃক্ততা নেই?

(1 point)

- নাইট্রাস এসিডের সাথে বিক্রিয়া
- p-নাইট্রোসোফেনল উৎপন্ন হওয়া
- ইন্ডোফেনল সোডিয়াম লবনের নীল বর্ণের দ্রবন
- ইন্ডোফেনলের নীল দ্রবন

Explanation:

S D Why ফেনল শনাক্তকরণ (লবারম্যান পরীক্ষা):



47. HCl থেকে H₂ কে প্রতিস্থাপন করতে পারে না কোনটি?

(1 point)

- Pb
- Mn
- Mg
- Cu

Explanation:

S D Why ধাতুর সক্রিয়তা ক্রম অনুসারে Cu এর অবস্থান H₂ এর নিচে

48. লিথিয়াম-আয়ন ব্যাটারির ক্ষেত্রে কোনটি অসত্য নয়?

(1 point)

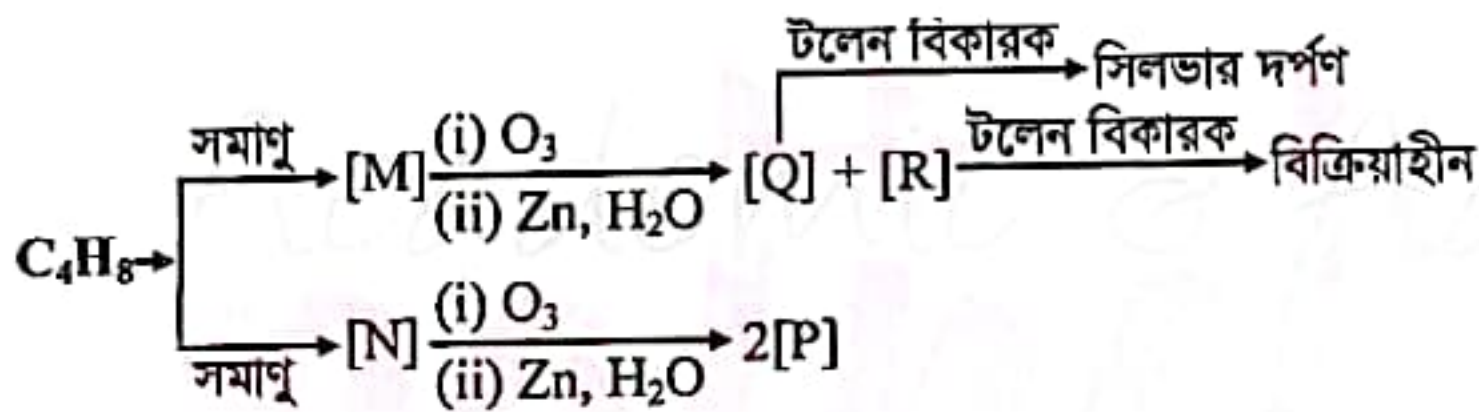
- ক্যাথোড হলো MnO₂
- রিচার্জিংকালে Li⁺ কোষের ভিতরে ক্যাথোড থেকে অ্যানোডের দিকে যায়
- অ্যানোড হলো লিথিয়াম ধাতু
- ইহা একটি প্রাইমারি ব্যাটারি

Explanation:

SID Why লিথিয়াম আয়ন ব্যাটারি (LIB) ও লিথিয়াম ব্যাটারির মধ্যে পার্থক্য:

বিষয়বস্তু	লিথিয়াম আয়ন ব্যাটারি (LIB)	লিথিয়াম ব্যাটারি (LB)
ধরন	• সেকেন্ডারী এবং রিচার্জেবল	• প্রাইমারি এবং রিচার্জেবল নয়।
তড়িৎদ্বার	• অ্যানোড = লিথিয়াম আয়ন যুক্ত গ্রাফাইট (Li_xC_6) • ক্যাথোড = দ্বি-ধাতব অক্সাইড (LiCoO_2 , LiMnO_2 , LiFePO_4) ইত্যাদি।	• ক্যাথোড: MnO_2 , সিলভার ভ্যানাডিয়াম অক্সাইড (SVO)। • অ্যানোড: Li
তড়িৎ বিশ্লেষ্য	• জৈব দ্রাবকে দ্রবীভূত লিথিয়াম লবণ-যেমন- লিথিয়াম পারক্লোরেট (LiClO_4)	• অ্যাসিটোনাইট্রাইল, লিথিয়াম পারক্লোরেট।
ব্যবহার	• লিথিয়াম আয়ন ব্যাটারি ব্যবহৃত হয় সেল ফোন, ল্যাপটপ-কম্পিউটার, ডিজিটাল ক্যামেরা ও পাওয়ার টুলস্ বা যন্ত্রপাতিতে। বর্তমানে লেড এসিড ব্যাটারির পরিবর্তে LIB ব্যবহৃত হয়।	• ক্যালকুলেটর, ঘড়ি এবং হার্ট পেসমেকার রূপে SVO ব্যাটারি ব্যবহৃত হয়।

49.



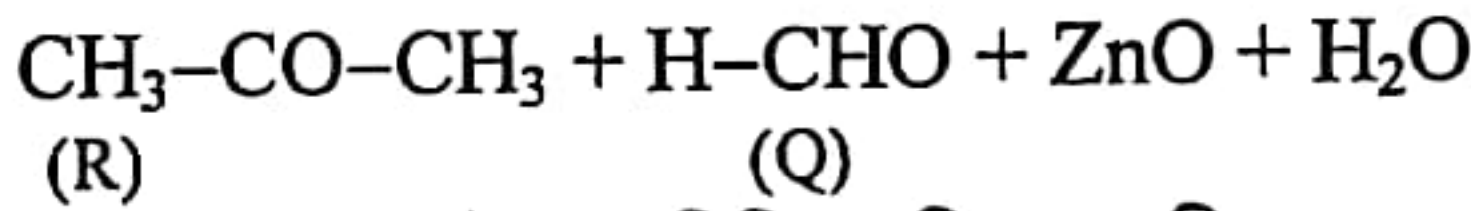
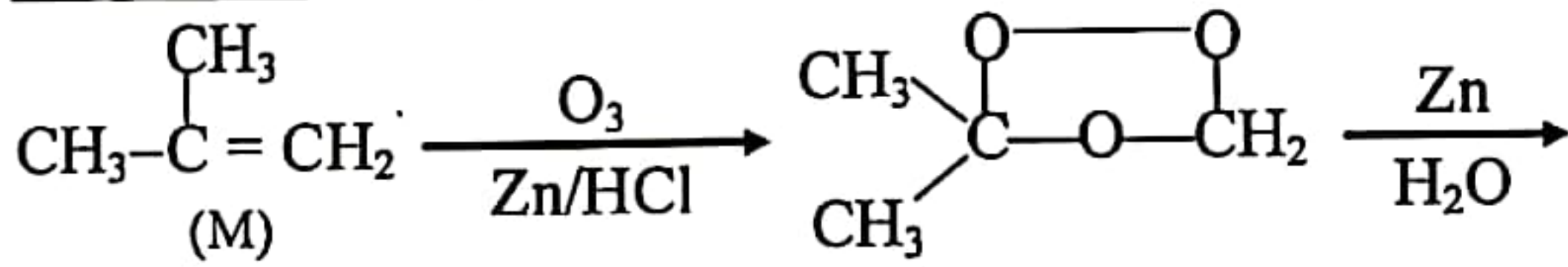
(1 point)

[M] যৌগটি হলো-

- বিউটিন-2
 বিউটিন-1
 2-মিথাইল প্রোপিন
 1-মিথাইল বিউটিন

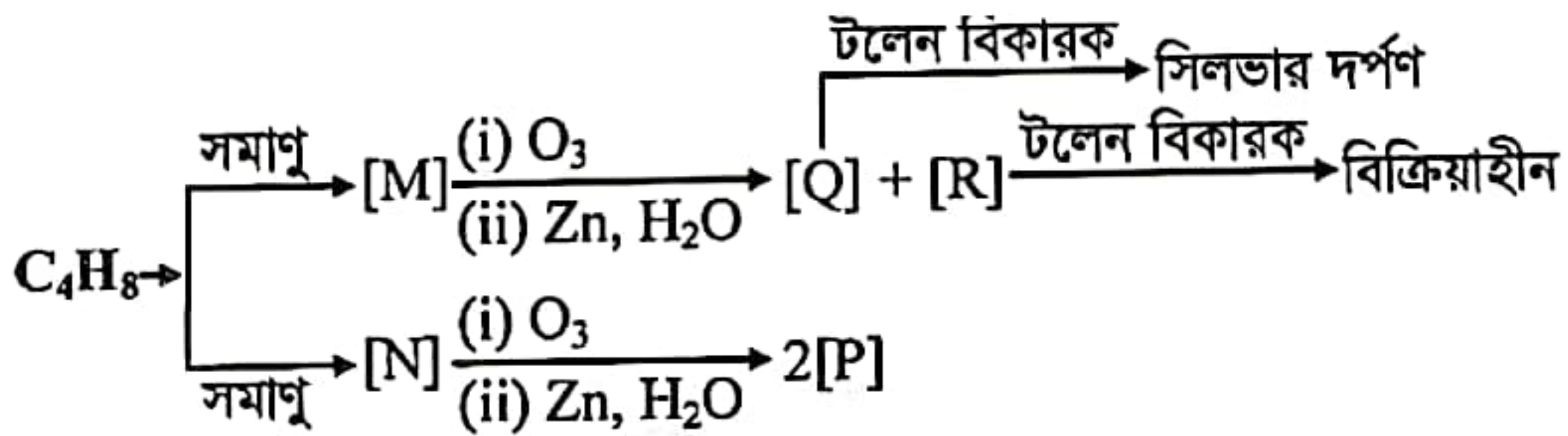
Explanation:

SC Why C_4H_8 এর একটি সমানু হলো $CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}=CH_2$



CH_3COCH_3 টলেন বিক্রিয়া দিবে না কিন্তু $H-CHO$ টলেন বিক্রিয়া দিবে।

50.



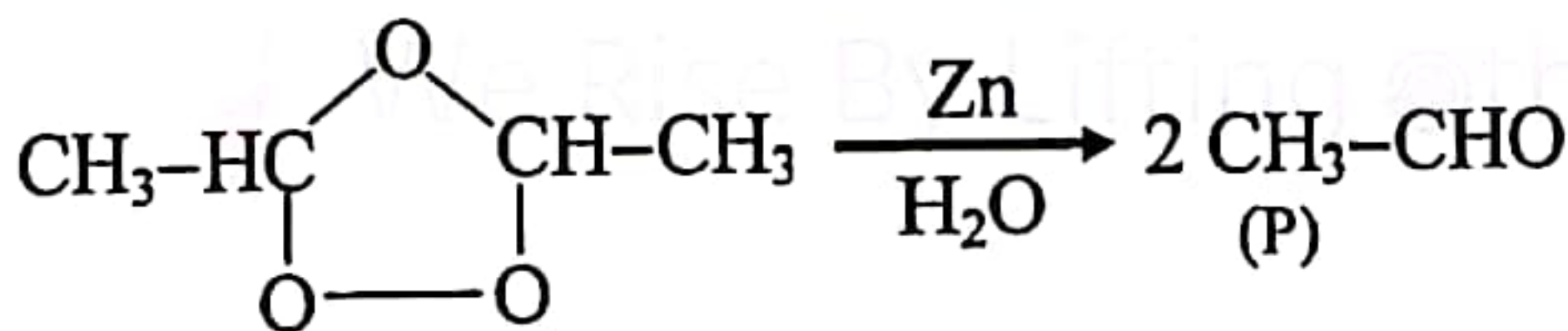
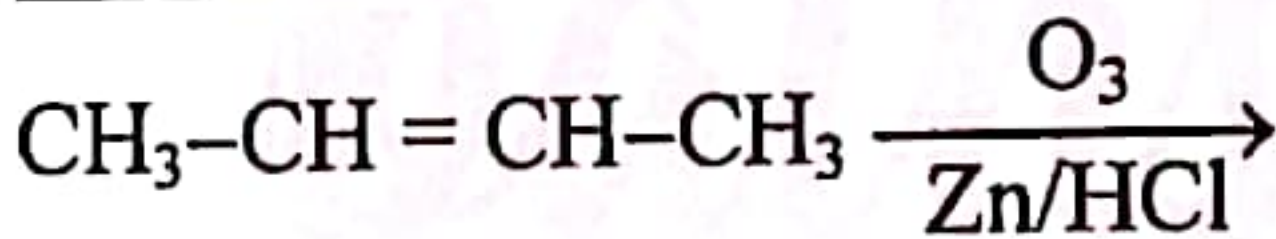
(1 point)

[P] যৌগটি হলো-

- ইথ্যান্যাল
- মিথ্যান্যাল
- প্রোপান্যাল
- প্রোপানন

Explanation:

SA Why C_4H_8 এর একটি সমাণু হলো: $CH_3-CH=CH-CH_3$



51. এসিডের তীব্রতার ক্রম অনুযায়ী কোনটি সঠিক?

(1 point)

- $HI > HF > HBr$
- $H_2SO_4 > H_2SO_3 > HNO_2$
- $HNO_3 > HCN > HNO_2$
- $HClO_4 > HCl > HNO_2$

Explanation:

S@Why অম্লের শক্তিমান বা তীব্রতা:

কারণ	উদাহরণ
বিয়োজন ধ্রুবকের মান বৃদ্ধি	$K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1.8 \times 10^{-5}$, $K_a(\text{H}_2\text{SO}_4) = 10^3$ $\therefore \text{H}_2\text{SO}_4 > \text{CH}_3\text{COOH}$

কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ সংখ্যা বৃদ্ধি (অক্সিএসিড)	+7 +6 +5 +4 +3 +1 $\text{HClO}_4 > \text{H}_2\text{SO}_4 > \text{HNO}_3 > \text{H}_2\text{SO}_3 > \text{HNO}_2 > \text{HClO}$
কেন্দ্রীয় পরমাণুর আকার ছোট (যখন জারণ মান একই)	+7 +7 +7 $\text{HClO}_4 > \text{HBrO}_4 > \text{HIO}_4$
ঋণাত্মক আয়নের আকার বৃদ্ধি (হাইড্রোসিড)	$\text{HI} > \text{HBr} > \text{HCl}$
অজৈব > জৈব এসিড	$\text{HNO}_3 > \text{HCOOH}$
জৈব এসিডে ক্লোরিনের সংখ্যা বৃদ্ধি	$\text{CH}_2\text{ClCOOH} < \text{Cl}_2\text{CHCOOH} < \text{CCl}_3\text{COOH}$ কিন্তু, $\text{HCOOH} > \text{CH}_3\text{COOH} > \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
দ্রাবকের ক্ষারকতা বৃদ্ধি	পানিতে অ্যাসিটিক এসিড দুর্বল এসিড কিন্তু অ্যামোনিয়া দ্রবণে এটি শক্তিশালী এসিড

52. প্রমাণ তাপমাত্রা ও চাপে একটি গ্যাসের ঘনত্ব 29 Kg/ml হলে 17 °C তাপমাত্রায় (1 point)
এই গ্যাসের ঘনত্ব কত হবে?

- 27.3 Kg/m³
- 493 Kg/m³
- 1.7 Kg/m³
- 46 Kg/m³

Explanation:

S@Why $d_1 T_1 = d_2 T_2$

$$\Rightarrow d_2 = \frac{d_1 T_1}{T_2} = \frac{29 \times 273}{290} = 27.3 \text{ kg/m}^3$$

$d_1 = 29 \text{ kg/m}^3$
$T_1 = 0^\circ\text{C} = 273 \text{ k}$
$d_2 = ?$
$T_2 = 17 + 273 = 290 \text{ k}$

53. একটি অম্লীয় দ্রবণে ক্রমাগত ক্ষার যোগ করার সময় কোন নির্দেশকের উপস্থিতিতে pH 5.0 এ দ্রবণটি হলুদ বর্ণ ধারণ করবে? (1 point)

- ক্রিসল রেড

- মিথাইল রেড
- ফেনল রেড
- ফেনলফথ্যালিন

Explanation:

S(B)Why সাধারণ নির্দেশকের বর্ণ পরিবর্তনের pH এর পরিসর:

নির্দেশক	pH পরিসর	অম্লীয় দ্রবণে বর্ণ	ক্ষারীয় দ্রবণে বর্ণ
মিথাইল রেড	4.2-6.3	লাল	হলুদ
ক্রিসল রেড	7.2-8.8	হলুদ	লাল
ফেনল রেড	6.8-8.4	হলুদ	লাল
থাইমল ব্লু	1.2-2.8	লাল	হলুদ
ব্রোমোথাইমল ব্লু	6.0-7.6	হলুদ	নীল
লিটমাস	6.0-8.0	লাল	নীল

54. $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^-$ আয়নে Fe এর জারণ সংখ্যা কত ?

(1 point)

- -3
- -6
- +3
- -2

Explanation:



$$\Rightarrow x + (-1 \times 6) = -3 \Rightarrow x = -3 + 6 = 3$$

55. গ্যাসের ঘনত্বের উপর তাপমাত্রার প্রভাব সম্পর্কিত অনুসিদ্ধান্ত কে প্রদান করেন?

(1 point)

- চার্লস
- গে-লুসাক
- বয়েল
- অ্যামন্টন

Explanation:

S(A)Why গ্যাসের ঘনত্ব তাপমাত্রার ব্যস্তানুপাতিক

অর্থাৎ, $d \propto \frac{1}{T}$ [চার্লসের সূত্রের অনুসিদ্ধান্ত]

56. বায়ুমন্ডলের কোন অঞ্চলটি 'শান্তমন্ডল' নামে পরিচিত?

(1 point)

- এক্সোস্ফিয়ার
- স্ট্র্যাটোস্ফিয়ার
- আয়নোস্ফিয়ার
- ট্রোপোস্ফিয়ার

Explanation:

S(B)Why বায়ুমন্ডলের অঞ্চল ও বৈশিষ্ট্য:

বায়ুমন্ডলের অঞ্চল	বৈশিষ্ট্য
স্ট্র্যাটোস্ফিয়ার	<ul style="list-style-type: none">• শান্ত মণ্ডল• বেশিরভাগ ওজোনস্তর থাকে• জেট বিমান চলাচল
ট্রোপোস্ফিয়ার	<ul style="list-style-type: none">• ক্ষুব্ধ মণ্ডল• আবহাওয়া ও জলবায়ু নিয়ন্ত্রণ

	<ul style="list-style-type: none">• বিমান চলাচল
--	---

57. প্ল্যাঙ্কের ধ্রুবকের মান-

(1 point)

- $6.626 \times 10^{-34} JS$
- $66.26 \times 10^{-35} JS$
- $662 \times 10^{-36} JS$
- উপরের সবগুলো

Explanation:

$$\begin{aligned} \text{প্ল্যাঙ্কের ধ্রুবক} &= 6.626 \times 10^{-34} \text{ J.S} \\ &= 6.626 \times 10^{-27} \text{ erg.s} \\ &= 66.26 \times 10^{-35} \text{ J.S} \\ &= 662.6 \times 10^{-36} \text{ J.S} \end{aligned}$$

58. কোন তরঙ্গদৈর্ঘ্যের আলোটি লাল বর্ণের?

(1 point)

- 620 nm
- 630 nm
- 610 nm
- 650 nm

Explanation:

SID Why দৃশ্যমান আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য (nm):

বেগুনী	380-424	বেগুনি আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য সবচেয়ে কম তাই কম্পাঙ্ক সবচেয়ে বেশি এবং লাল আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য বেশি হওয়ায় কম্পাঙ্ক কম। nm থেকে Å তে যেতে ১০ দিয়ে গুণ করতে হবে।
নীল	424-450	
আসমানী	450-500	
সবুজ	500-575	
হলুদ	575-590	
কমলা	590-647	
লাল	647-700	
বে নী আ স হ ক লা বেগুনী নীল আসমানী সবুজ হলুদ কমলা লাল		

59. মৌলসমূহের আয়তনের কোন ক্রমটি সঠিক?

(1 point)

- Li < Na < K < Rb < Cs
- Na < K < Rb < Cs < Li
- Cs < Li < Na < K < Rb
- K < Na < Rb < Cs < Li

Explanation:

SAD Why গ্রুপ ভিত্তিক সম্পর্ক: উপর থেকে নিচে গেলে পরমাণুর আকার বাড়ে, কারণ কক্ষপথ সংখ্যা বাড়ে, ফলে আয়তন বাড়ে।

গ্রুপ-I এর ক্ষেত্রে: Li < Na < K < Rb < Cs

60. মৌলসমূহের তড়িৎ ঋণাত্মকতার কোন ক্রমটি সঠিক?

(1 point)

- Cs < K < Sr < Na
- Cs < Ba < Be < K
- Cs < K < Be < Ca
- Cs < K < Ba < Sr

Explanation:

SID Why মৌলের তড়িৎ ঋণাত্মকতা: একই পর্যায়ের বাম থেকে ডানে গেলে তড়িৎ ঋণাত্মকতা বাড়ে, আবার গ্রুপের উপর থেকে নিচে গেলে তড়িৎ ঋণাত্মকতা কমে। যেমন:

• Cs (0.7) < K (0.8) < Ba (0.9) < Sr (1)

61. 1000mL পানিতে 400g NaOH যোগ করলে ঘনমাত্রা হয়

(1 point)

- 100 M
- 10 M
- 0.1M

1.0 M

Explanation:

$$\boxed{\text{S}\text{B}\text{Why}} \frac{W}{M} = VS \Rightarrow \frac{400}{40 \times 1} = S \quad \left| \begin{array}{l} V = 1000 \text{ mL} = 1\text{L} \\ W = 400 \text{ g} \\ M = 40 \text{ g/mol} \\ S = ? \end{array} \right.$$
$$\Rightarrow S = 10 \text{ mol/L} = 10\text{M}$$

62. 30°C তাপমাত্রায় 100g পানিতে নিচের দ্রবগুলোর দ্রাব্যতার ক্রম

(1 point)

- KCl < NaCl < KNO₃ < NaNO₃
- KNO₃ < NaNO₃ < KCl < NaCl
- NaCl < KCl < NaNO₃ < KNO₃
- KCl < NaCl < NaNO₃ < KNO₃

Explanation:

SA**Why** দ্রবের দ্রাব্যতার উপর তাপমাত্রার প্রভাব:

দ্রাব্যতা → তাপমাত্রা ↓	NaCl g/100 g H ₂ O	KCl g/100 g H ₂ O	KNO ₃ g/100 g H ₂ O	NaNO ₃ g/100 g H ₂ O
0°C	35.7	27.6	18.5	76.4
20°C	36.0	34.0	37.5	84.6
30°C	36.3	37.2	51.6	92.5
40°C	36.6	40.0	65.4	104

63. রাসায়নিক সাম্যবস্থার ক্ষেত্রে প্রযোজ্য নয় কোনটি?

(1 point)

- i. বিক্রিয়ার উভয় দিক থেকেই সাম্যবস্থায় পৌঁছানো যায়
- ii. বিক্রিয়ার অসম্পূর্ণতা থাকে না
- iii. সম্মুখ ও পশ্চাৎমুখী বিক্রিয়ার গতিবেগ ভিন্ন হয়
- iv. বিক্রিয়ক ও বিক্রিয়াজাত পদার্থসমূহ সব সময় একই ভৌত অবস্থায় থাকে

নিচের কোনটি সঠিক ?

- ii,iii, iv
- i,ii,iii
- i,ii,iv
- i, iii

Explanation:

SAWhy রাসায়নিক সাম্যাবস্থার বৈশিষ্ট্য:

- দ্রবণের সম্পৃক্ত অবস্থায় ঘটে।
- উভয় বিক্রিয়ার গতির হার সমান থাকে।
- সাম্যের স্থায়িত্ব।
- শুধুমাত্র উভমুখী বিক্রিয়ার জন্য প্রযোজ্য।
- তাপ, চাপ ঘনমাত্রা ইত্যাদির পরিবর্তন ছাড়া সাম্যাবস্থা ঠিক থাকে।
- যেকোনো দিক থেকে বিক্রিয়া হতে পারে।
- Closed system এ হতে হবে।
- প্রভাবকের কোন প্রভাব নেই।
- কখনও বিক্রিয়া সম্পূর্ণ হয় না।
- সমসত্ত্ব, অসমসত্ত্ব, আয়নিক বিভিন্ন অবস্থায় হতে পারে।

64. কোন উক্তিটি সঠিক নয়?

(1 point)

- নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় সাম্যাবস্থার মান বিক্রিয়কসমূহের প্রাথমিক ঘনমাত্রার উপর নির্ভর করে
- প্রভাবকের উপস্থিতিতে সম্মুখ ও পশ্চাৎমুখী বিক্রিয়ার গতিবেগ সমভাবে বৃদ্ধি না পেলেও সাম্যাবস্থার মানের পরিবর্তন ঘটে না
- প্রভাবকের উপস্থিতিতে সম্মুখ ও পশ্চাৎমুখী বিক্রিয়ার গতিবেগ সমভাবে বৃদ্ধি পায় বলে সাম্যাবস্থার মানের পরিবর্তন ঘটে না
- নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় সাম্যাবস্থার মান বিক্রিয়কসমূহের সর্বশেষ ঘনমাত্রার উপর নির্ভর করে

Explanation:

S**B**Why প্রভাবকের উপস্থিতিতে সম্মুখ ও পশ্চাৎমুখী বিক্রিয়ার গতিবেগ সমভাবে বৃদ্ধি না পেলেও সাম্যাবস্থার মানের পরিবর্তন ঘটে না।

65. $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

(1 point)

- $K_p = \frac{P_{Cl_5}}{P_{Cl_3} \cdot P_{Cl_2}}$
- $K_p = \frac{P_{Cl_3} \cdot P_{Cl_2}}{P_{Cl_5}}$
- $K_p = \frac{P_{Cl}^3 \cdot P_{Cl}^2}{P_{Cl}^5}$
- $K_p = \frac{P_{Cl}^5}{P_{Cl}^3 \cdot P_{Cl}^2}$

Explanation:

S**B**Why $K_p = \frac{\text{উৎপাদের আংশিক চাপ}}{\text{বিক্রিয়কের আংশিক চাপ}} = \frac{P_{Cl_3} \times P_{Cl_2}}{P_{PCl_5}}$

66. কোন উক্তিটি সত্য নয়?

(1 point)

- নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় K_w এর মান নির্দিষ্ট
- পানির বিয়োজন প্রক্রিয়াটি তাপহারী
- তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে পানির বিয়োজন মাত্রা অপরিবর্তিত থাকে
- তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে K_w এর মান বৃদ্ধি পায়

Explanation:

SOWhy K_w এর বৈশিষ্ট্য:

- নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় বিশুদ্ধ পানি বা যে কোনো জলীয় দ্রবণের ক্ষেত্রে $[H_3O^+]$ ও $[OH^-]$ এর ঘনমাত্রা সর্বদা K_w এর মান ঐ তাপমাত্রায় K_w এর সমান।
- পানির বিয়োজন তাপহারী বিক্রিয়া।
- তাপমাত্রা বাড়ালে K_w বৃদ্ধি পায়।
- তাপমাত্রা বাড়ালে পানির বিয়োজন মাত্রা পরিবর্তিত হয়।

67. কোন উক্তিটি সত্য নয়?

(1 point)

- পানির বিয়োজন তাপহারী বলে তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে H^+ আয়ন বৃদ্ধি পায়
- pH এর মান H^+ আয়নের ঘনমাত্রার ব্যস্তানুপাতিক
- ফুটন্ত পানির pH এর মান 6.526
- ফুটন্ত পানির pH এর মান 7.526

Explanation:

SDWhy পানির pH তাপমাত্রা নির্ভরশীল। কারণ তাপমাত্রার পরিবর্তনে k_w এর মান পরিবর্তন হয়। তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে k_w এর মান ও $[H_3O^+]$ ঘনমাত্রা বাড়ে তাই pH হ্রাস পায়। ফুটন্ত পানির pH 6.53।

68. কোন উক্তিগুলো সঠিক নয়?

(1 point)

- A. আখের রসে ১০% চিনি থাকে
- B. লঘু H_2SO_4 অবাহিত ব্যাকটেরিয়াকে জন্মাতে দেয় না
- C. গাঁজন প্রক্রিয়া O_2 উৎপন্ন হয় বলে মিশ্রনের উপরের স্তরে ফেনার মতো হয়
- D. 'মাইকোডার্মা অ্যাসিটি' ব্যাকটেরিয়া ইথানোয়িক এসিডকে জারিত করে ইথানলে পরিণত করে

- i,ii,iii
- i,ii,iv
- ii,iii,iv
- ii,iv

Explanation:

S B Why • আখের রসে 3-4% চান থাকে।

- লঘু H_2SO_4 অবাঞ্ছিত ব্যাকটেরিয়াকে জন্মাতে দেয় না।
- গাঁজন প্রক্রিয়ায় CO_2 উৎপন্ন হয় বলে মিশ্রণের উপরের স্তরে ফেনার সৃষ্টি হয়।
- 'মাইকোডার্মা অ্যাসিটি' ব্যাকটেরিয়া ইথানলকে জারিত করে ইথানোয়িক এসিডে পরিনত করে।

69. উত্তরী শব্দের অর্থ কী?

(1 point)

- চাদর
- কুয়াশা
- সমীর
- উত্তর দিক

70. নিচের কোনটি রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর রচিত নাটক নয়?

(1 point)

- বসন্তকুমারী
- রাজা
- ডাকঘর
- অচলায়তন

Explanation:

Ans A Why মীর মশাররফ হোসেনের নাটক 'বসন্তকুমারী (১৮৭৩)' 'জমিদার দর্পন (১৮৭৩)'। অন্য সব রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর রচিত নাটক।

71. পরাশ্রয়ী বর্ণ কয়টি?

(1 point)

- ২ টি
- ৩ টি
- ৪ টি
- ১ টি

Explanation:

Ans B Why যে সব বর্ণ স্বাধীনভাবে স্বতন্ত্র বর্ণ হিসেবে ভাষায় ব্যবহৃত হয় না। এ বর্ণে দ্যোতিত ধ্বনি অন্য ধ্বনির সঙ্গে মিলিত হয়ে একত্রে উচ্চারিত হয়। তাই বর্ণগুলোকে পরাশ্রয়ী বর্ণ বলে। পরাশ্রয়ী বর্ণ ৩টি। যথা- ং, ঃ, ঁ।

72. নিচের কোনটি উপপদ তৎপুরুষ সমাস নয়?

(1 point)

- সত্যবাদী
- পকেটমার
- কলের গান

ছারপোকা

Blank

Explanation:

SEWhy যে তৎপুরুষ সমাসে পূর্বপদের বিভক্তি লোপ হয় না তাকে অলুক তৎপুরুষ সমাস বলে। যেমন- ঘোড়ার ডিম, কলের গান, ঘিয়ে ভাজা, গরুর গাড়ি ইত্যাদি।

73. When did Ayub Khan declare the Martial Law?

(1 point)

1958

1968

1867

1969

74. Which one is the correct synonym for 'Impecunious'?

(1 point)

Irreverent

Intangible

Penniless

Faultless

Explanation:

SCWhy • Impecunious- নিঃস্ব
• Penniless- গরিব

75. I will not go there if he-----

(1 point)

does not come

would not come

did not come

has not come

Explanation:

SAWhy 1st conditonal sentence: If + present indefinite tense
+ sub + shall/will +....

76. The teacher dwelled-----the subject.

(1 point)

upon

over

with

at

Explanation:

S A Why Dwelled upon- আলোচনা করা
dwell at-স্থান।

77. প্রশ্নবোধক স্থানে কোন সংখ্যাটি বসবে?

(1 point)

৪	৮	১২
১৯	৩১	?
১১	১৫	১৯

৩১

৪৩

৫৩

৬৩

78. ABC=36, ACID=289 হলে, DEAF=কত?

(1 point)

78

16

256

265

79. ৫ কিমি হাঁটার পর আবির তার ডানদিকে ঘুরে ৩ কিমি হাঁটলো। তারপর বামদিকে ঘুরে আরো ২ কিমি হাঁটলো। সর্বশেষ সে দক্ষিণ দিকে হাঁটলো। তার যাত্রা শুরু হয়েছিলো কোনদিকে?

(1 point)

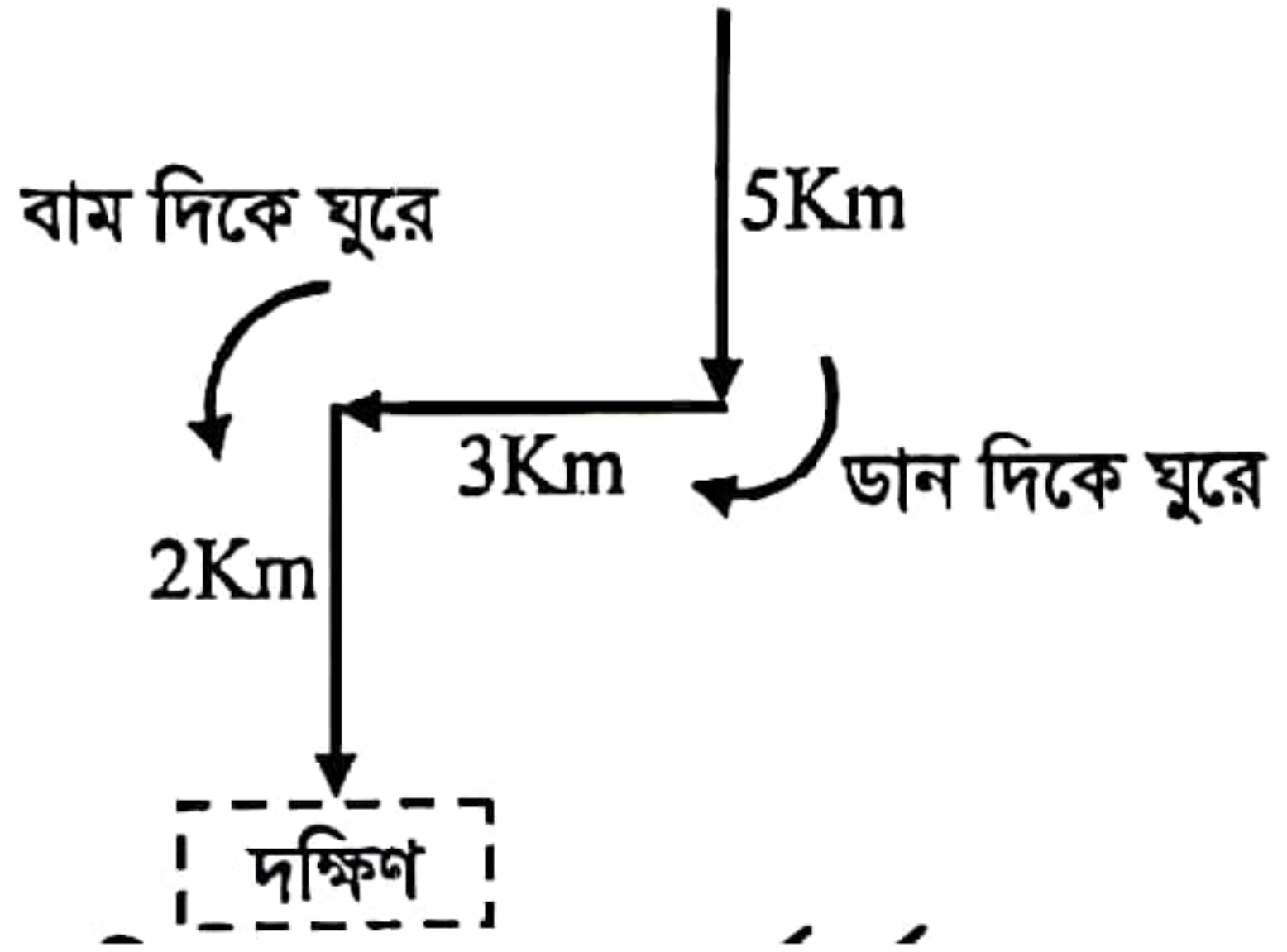
দক্ষিণ

উত্তর

পূর্ব

পশ্চিম

Explanation:



80. কোন ক্রমে সাজালে নিম্নের শব্দগুলো অর্থপূর্ণ হবে?

(1 point)

1. Child 2. Cry 3. Milk 4. Mother 5. Smile

- 1,2,3,4,5
- 4,3,1,2,5
- 1,2,4,3,5
- 1,5,4,3,2