

JU D : 2021-22(Set-R)

Part-A : Short Syllabus

1. মাইটোসিস কোষ বিভাজনে সবচেয়ে স্বল্পস্থায়ী পর্যায় কোনটি?

(1 point)

- প্রোফেজ
- প্রো-মেটাফেজ
- মেটাফেজ
- এনাফেজ

Explanation:

Ans B Why মাইটোসিসের সবচেয়ে দীর্ঘস্থায়ী পর্যায় প্রোফেজ ও স্বল্পস্থায়ী পর্যায় প্রো-মেটাফেজ।

2. মাইটোসিস এর কোন পর্যায়ে ক্রোমজোমগুলো ইংরেজি V L J এর মতো দেখায়?

(1 point)

- প্রোফেজ
- মেটাফেজ
- এনাফেজ
- টেলোফেজ

Explanation:

Ans C Why অ্যানাফেজের বিভিন্ন ধাপে ক্রোমোসোমের আকৃতি:

ক্রোমোসোম	আকৃতি	ক্রোমোসোম	আকৃতি
মেটাসেন্ট্রিক	V	এক্রোসেন্ট্রিক	J
সাবমেটাসেন্ট্রিক	L	টেলোসেন্ট্রিক	I

3. কোনটি ডিপ্লয়েড?

(1 point)

- স্পোর
- ডিম্বাণু
- উস্পোর
- পরাগরেনু

Explanation:

Ans C Why বিভিন্ন অবস্থায় ক্রোমোসোমের প্রকৃতি:

অবস্থা	ক্রোমোসোম
স্পোর	হ্যাপ্লয়েড
জনন কোষ (ডিম্বাণু, শুক্রাণু)	হ্যাপ্লয়েড
উস্পোর/জাইগোট	ডিপ্লয়েড
পরাগরেণু	হ্যাপ্লয়েড
জনন মাতৃকোষ	ডিপ্লয়েড

4. মিয়োসিস কোষ বিভাজনের কোন পর্যায়ে সেন্ট্রোমিয়ার বিভক্ত হয়? (1 point)

- প্রোফেজ ১
- মেটাফেজ ১
- প্রোফেজ ২
- মেটাফেজ ২

Explanation:

Ans D Why এ ধাপে স্পিন্ডল যন্ত্র সৃষ্টি হয় এবং ক্রোমোজোমগুলো স্পিন্ডলের বিষুবীয় অঞ্চলে ট্র্যাকশন ফাইবারের সঙ্গে সেন্ট্রোমিয়ার দ্বারা যুক্ত থাকে। ক্রোমোজোমগুলো আরও খাটো ও মোটা হয়। এ ধাপের শেষ দিকে সেন্ট্রোমিয়ার সম্পূর্ণ বিভক্ত হয়।

5. অপুষ্পক উদ্ভিদ সাধারণত কিসের মাধ্যমে বংশবিস্তার করে? (1 point)

- শুক্রাণু
- ডিম্বাণু
- রেণু
- শস্যকণা

Explanation:

Ans C Why অপুষ্পক উদ্ভিদ রেণু বা স্পোরের মাধ্যমে অযৌন জনন সম্পন্ন করে। টেরিডোফাইটের অযৌন জনন এই প্রকৃতির।

6. পরাগ বিসরণের আগে ফুল পুংকেশর অপসারণ প্রক্রিয়াকে কি বলে? (1 point)

- ইমাসকুলেশন
- ক্রসিং
- ব্যাগিং
- লেবেলিং

Explanation:

Ans A Why প্যারেন্ট উদ্ভিদের ইমাস্কুলেশন: যে পুষ্পকে মাতৃপুষ্প হিসেবে ধরা হবে তা যদি উভলিঙ্গ (এবং স্বপরাগী হয় অথবা প্রয়োজনে স্বপরাগী হতে পারে) হয় তাহলে ইমাস্কুলেশন করা হয়। পরিপক্ব হবার আগেই পুষ্প থেকে পুংকেশর মেরে ফেলা বা সরিয়ে ফেলাকে বলা হয় ইমাস্কুলেশন। এতে কবে স্বপরাগায়ন ঘটতে পারে না।

7. Floral formula লিখতে পুংস্তবকের জন্য কোনটি ব্যবহৃত হয়?

(1 point)

- P
 G
 A
 C

Explanation:

Ans C 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 Malvaceae পরিবারের উদ্ভিদ নয়?

(1 point)

- Urena lobata*
 Alcea rosea
 Cynodon dactylon
 Hibiscus schizopetalus

Explanation:

Ans C Why *Cynodon dactylon* পোয়েসি গোত্রের উদ্ভিদ যা দুর্বাঘাস নামে পরিচিত। রক্তপাত বন্ধে এটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

9. কোন উদ্ভিদের ফলকে সরোসিস বলে?.

(1 point)

- কলা
 টমেটো

● আনারস

○ সরিষা

Explanation:

Ans C Why বিভিন্ন প্রকার ফল:

- সিলিকুয়া (শুষ্ক বিদারী): সরিষা, মূলা।
- বেরি (এক বা একাধিক গর্ভপত্রী ও বহুবীজী): কলা, টমেটো।
- সরোসিস (রসালো যৌগিক): আনারস, কাঁঠাল।

10. ধনিয়াতে কোন ধরনের অমরাবিন্যাস থাকে.?

(1 point)

○ এক প্রান্তীয়

○ বহু প্রান্তীয়

○ মূলীয়

● শীর্ষক

Explanation:

Ans C Why বিভিন্ন প্রকার অমরাবিন্যাস:

নাম	উদাহরণ
মার্জিনাল বা একপ্রান্তীয়	মটরশুটি, শিম, অপরাজিতা
এ্যাপিকাল বা শীর্ষক	ধনিয়া, লালপাতা, ক্রোটন
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, ডায়াহুাস
বেসাল বা মূলীয়	ত্রিধারা, সূর্যমুখী, ধান, গাঁদা

11. কর্ক ক্যান্ডিয়াম কোনটির উদাহরণ.?

(1 point)

○ প্রোমেরিষ্টেম

○ প্রাইমারি মেরিষ্টেম

● সেকেন্ডারি মেরিষ্টেম

○ গ্রাউন্ড মেরিষ্টেম

Explanation:

Ans C Why সেকেন্ডারি ভাজক টিস্যু: স্থায়ী টিস্যু হতে জগ অবস্থার অনেক পরে সৃষ্টি হয় (কর্ক ক্যান্ডিয়াম, ইন্টার ফ্যাসিকুলার ক্যান্ডিয়াম)।

12. কেন্দ্রস্থ ফ্লোয়েমকে জাইলেম সম্পূর্ণ ঘিরে রাখলে সেই পরিবহনতন্ত্রকে কী বলে?? (1 point)

- কোলেটারাল
- রেডিয়াল
- লেফ্টোসেন্ট্রিক
- হ্যাড্রোসেন্ট্রিক

Explanation:

Ans C Why কেন্দ্রিক ভাস্কুলার বাউল:

- হ্যাড্রোসেন্ট্রিক বা জাইলেম কেন্দ্রিক বা অ্যাফিট্রিবাল: যে কেন্দ্রিক ভাস্কুলার বাউলে জাইলেম কেন্দ্রে অবস্থান করে এবং ফ্লোয়েম তাকে সম্পূর্ণ বেষ্টিত করে থাকে তাকে হ্যাড্রোসেন্ট্রিক ভাস্কুলার বাউল বলে। উদা: টেরিডোফাইট বা ফার্ন জাতীয় উদ্ভিদের (*Pteris, Selaginella, Lycopodium, Psilotum* প্রভৃতি) কাণ্ডে এবং কিছু দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদের ফুল ও ফলে।
- লেফ্টোসেন্ট্রিক বা ফ্লোয়েম কেন্দ্রিক বা অ্যাফিভেসাল: যে কেন্দ্রিক ভাস্কুলার বাউলে ফ্লোয়েম কেন্দ্রে অবস্থান করে এবং জাইলেম তাকে সম্পূর্ণ বেষ্টিত করে থাকে তাকে লেফ্টোসেন্ট্রিক ভাস্কুলার বাউল বলে। উদা: একবীজপত্রী উদ্ভিদ, যেমন: *Dracaena* (ড্রাসিনা), *Yucca* (উক্কা) প্রভৃতির কাণ্ড।

13. নিচের কোনটি পত্ররন্ধ্রের ক্ষেত্রে সঠিক নয়?? (1 point)

- সালোকসংশ্লেষণের সময় CO_2 গ্রহন ও O_2 ত্যাগ করে।
- পানি বাষ্পাকারে ত্যাগ করে।
- শ্বসনের সময় অক্সিজেন গ্রহন ও CO_2 ত্যাগ করে।
- পানি তরলাকারে বের করে দেয়

Explanation:

Ans D Why পানি তরল আকারে হাইডাথোড বা পানি পত্ররন্ধ্র দিয়ে বের হয়। এই প্রক্রিয়াকে গাটেশন বলে।

14. নিচের কোন তথ্য টি কাণ্ডের অন্তর্গঠনের জন্য সঠিক?? (1 point)

- ভাস্কুলার বাউল অরীয়
- মেটাজাইলেম পরিধির দিকে।
- পরিচক্র সর্বদাই উপস্থিত
- অধঃস্থক অনুপস্থিত

Explanation:

Ans B Why ভাস্কুলার বাউলের প্রকারভেদ:

- মূলের ভাস্কুলার টিস্যুতে প্রোটোজাইলেম পরিধির দিকে এবং মেটাজাইলেম কেন্দ্রের দিকে বিন্যস্ত থাকে, একে এক্সার্ক বলে।
- কাণ্ডের ভাস্কুলার বাউলে মেটাজাইলেম পরিধির দিকে এবং প্রোটোজাইলেম কেন্দ্রের দিকে বিন্যস্ত থাকে, একে এন্ডার্ক বলে।
- পাতায় প্রোটোজাইলেম ও মেটাজাইলেম উভয়ই কেন্দ্র এবং পরিধি দুই দিকে বিন্যস্ত থাকে, একে মেসার্ক বলে।

15. একবীজপত্রী উদ্ভিদের কাণ্ডের বৈশিষ্ট্য কোনটি??

(1 point)

- অধঃত্বকে কোলেনকাইমা টিস্যু থাকে
- ভাস্কুলার বাউল বলায়কার
- পরিচক্র নাই
- জাইলেম মোটামুটি লম্বালম্বি ভাবে অবস্থান করে

Explanation:

Ans C Why একবীজপত্রী কাণ্ডের অধঃত্বক স্ক্লেরেনকাইমা দ্বারা গঠিত হয়। এদের ভাস্কুলার বাউল সংযুক্ত, সমপার্শ্বীয় বা বদ্ধ হয়ে থাকে এবং জাইলেম Y বা V আকৃতির হয়।

16. খনিজ লবণ পরিশোধনে লুনডেগড়ের মতে কোষঝিল্লিতে কোন এনজাইমের বিক্রিয়ার ফলে প্রোটন ও ইলেকট্রন সৃষ্টি হয়??

(1 point)

- কাইনেজ
- ডিহাইড্রোজিনেজ
- ইপিমারেজ
- কার্বক্সিলেজ

Explanation:

Ans B Why লুনডেগড় মতবাদ: এ মতবাদকে Cytochrome pump মতবাদও বলা হয়। এ মতবাদ অনুযায়ী বাহক হচ্ছে cytochrome (Cyt.)। এ মতানুযায়ী অ্যানায়ন পরিশোধন প্রকৃতপক্ষে Cytochrome system-এর মাধ্যমে সম্পন্ন হয়ে থাকে। লুনডেগড়-এর মতে ভেতরের তল-এ ডিহাইড্রোজিনেজ বিক্রিয়ার ফলে প্রোটন (H^+) এবং ইলেকট্রন (e^-) সৃষ্টি হয়। ইলেকট্রনটি সাইটোক্রোম চেইন-এর মাধ্যমে বাইরের দিকে চলে আসে এবং অক্সিজেনের সাথে মিলে প্রোটন সহযোগে পানি তৈরি করে। এর ফলে বাইরের তলে সাইটোক্রোমের বিজারিত লৌহ ইলেকট্রন হারিয়ে জারিত হয় এবং একটি অ্যানায়ন গ্রহণ করে।

17. চক্রীয় ও অচক্রীয় ফটোফসফোরাইলেশনের সাথে সম্পর্কিত কোনটি??

(1 point)

- ফটো সিস্টেম II
- P 680
- ফটোসিস্টেম I
- Chloropil a-680

Explanation:

Ans C Why চক্রীয় ফটোসিস্টেম-আইলেসনে ফটোসিস্টেম-I ও অচক্রীয় ফটোসিস্টেম-আই, ফটোসিস্টেম-II উভয়ই কাজ করে।

18. সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় পিগমেন্ট অনুর একটি ইলেকট্রন আলোক শক্তি শোষণ করে শক্তিকৃত হওয়াকে কী বলে? (1 point)

- কেসিঅসমোসিস
- ফটোলাইসিস
- ফসফোরাইলেশন
- ফটোঅ্যাকটিভেশন

Explanation:

Ans D Why পানির সালোক বিভাজনকে ফটোলাইসিস ও ফসফেট যোগের বিভাজনকে ফসফোরাইলেশন বলে।

19. $^{14}\text{CO}_2$ ব্যবহার করে ভুট্টা উদ্ভিদে ম্যালিক এসিড ও অ্যাসপারটিক এসিডে চিহ্নিত কার্বন দেখতে পান কে?? (1 point)

- H.P Kortschak
- M.D Hatch
- Hatch & Slack
- Y. Karpilov

Explanation:

Ans D Why C_4 চক্র: H.P Kortschak ও তাঁর সহযোগীরা $^{14}\text{CO}_2$ প্রয়োগ করে ইক্ষু উদ্ভিদে এবং একই পদ্ধতি ব্যবহার করে Y. Karpilov ও তাঁর সহযোগীরা ভুট্টা (*Zea mays*) উদ্ভিদ নিয়ে গবেষণা করে 4-কার্বনবিশিষ্ট ম্যালিক এসিড এবং অ্যাসপারটিক এসিডে 70-80 ভাগ চিহ্নিত কার্বন দেখতে পান, অর্থাৎ গবেষণায় ব্যবহৃত $^{14}\text{CO}_2$ কোনো C_3 পদার্থ সৃষ্টিতে অংশগ্রহণ না করে C_4 পদার্থ সৃষ্টিতে অংশগ্রহণ করেছে। এটি ক্যালভিন চক্রের ব্যতিক্রম।

20. কোনটি গ্লাইকোলাইসিস এর ক্ষেত্রে সঠিক নয়? (1 point)

- কোষের সাইটোপ্লাজমে ঘটে
- সূর্য লোকের প্রয়োজন হয় না।
- একে EMP পথ বলে।

- ক্লোরোপ্লাস্টের গ্রানাম অঞ্চলে সম্পন্ন হয়

Explanation:

Ans D Why থাইলাকয়েডের স্ত্রপকে গ্রানাম বলে। থাইলাকয়েডে আলোক পর্যায়ের বিক্রিয়া সংঘটিত হয়।

21. ৩- ফসফোগ্লিসারিক এসিডে কোন এনজাইমের প্রভাবে ২- ফসফোগ্লিসারিক এসিডে পরিনত হয়.? (1 point)

- ফসফোগ্লিসারোমিউটেজ
- আইসোমারেজ
- হেক্সাকাইনেজ
- ফসফোগ্লিসারোকাইনেজ

Explanation:

Ans A Why ফসফোগ্লিসারোমিউটেজ এনজাইমের সহায়তায় ৩-ফসফোগ্লিসারিক এসিড বিক্রিয়ার মাধ্যমে ২-ফসফোগ্লিসারিক এসিডে পরিণত হয়।

22. দৃশ্যমান আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য কত.? (1 point)

- 150-200 nm
- 390-760 nm
- 770- 950 nm
- 10-100 nm

Explanation:

Ans B Why 390-760 nm এই তরঙ্গদৈর্ঘ্যের মধ্যে বেনিআসহকলা এই আলোগুলো দৃশ্যমান হয়।

23. জননাস্ত্রের সংগঠন ক্রমমাত্রা কোনটি.? (1 point)

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

Explanation:

Ans D Why কোষ → টিস্যু → অঙ্গ → তন্ত্র। চক্ষুবিন্দু, প্রোবোসিস, জননাস্ত্র ইত্যাদি টিস্যু-অঙ্গ মাত্রার গঠনের উদাহরণ।

24. দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসাম্যতার উদাহরণ কোনটি.?? (1 point)

- pilla

- Aurelia
- Fejervarya
- Heliozoa

Explanation:

Ans C Why বিভিন্ন ধরনের প্রতিসাম্যতা:

প্রতিসাম্যতার ধরন	উদাহরণ
গোলীয় প্রতিসাম্য	<i>Volvox</i> , Radiolaria, Heliozoa
অরীয় প্রতিসাম্য	হাইড্রা, জেলিফিশ (<i>Aurelia</i>), সী অ্যানিমন (<i>Metridium</i>)
দ্বিঅরীয় প্রতিসাম্য	Ctenophora জাতীয় প্রাণীর দেহ (যেমন: <i>Ceoloplana</i>)
দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসাম্য	প্রজাপতি, ব্যাঙ, মানুষ
অপ্রতিসাম্য	স্পঞ্জ, শামুক

25. কোন পর্বের প্রাণীরা সুডোসিলোমেট??

(1 point)

- Rotifera
- Annelida
- Cnidaria
- Hemicordata

Explanation:

Ans A Why সিলোমের প্রকারভেদ:

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

26. কোন পর্বের প্রাণীদের ভ্রূন দশায় পেশল স্থিতিস্থাপক লেজ থাকে??

(1 point)

- Echinodermata
- Annelida
- Chordata
- Mollusca

Explanation:

Ans C Why পায়ু পশ্চাৎ লেজ: জ্রণ দশায় পায়ুর পশ্চাতে নটোকর্ড বা মেরুদণ্ডে অবলম্বিত পেশল স্থিতিস্থাপক লেজ (post-anal tail) থাকে। অনেক ক্ষেত্রে এটিও পরবর্তীতে বিলীন হয়ে যায়।

27. কোন পর্বের প্রাণীদের অগ্রপদে চারটি আঙুল থাকে??

(1 point)

- Sarcopterygii
- Reptilia
- Amphibia
- Aves

Explanation:

Ans C Why উভচরের অগ্রপদে চারটি ও পশ্চাৎ পদে পাঁচটি নখরবিহীন আঙুল থাকে তবে কিছু প্রাণীতে থাকে না।

28. রুই মাছের অগ্ন্যাশয়ে রক্ত পরিবহনকারী ধমনী কোনটি??

(1 point)

- স্নাভক্যাবিয়ান
- প্যারাইটাল
- সিলিয়াকো-মেসেন্টারিক
- ইলিয়াক

Explanation:

Ans C Why রুই মাছের বিভিন্ন ধমনীর রক্ত পরিবহনের স্থান:

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

29. পরিপাক তন্ত্রের কোর অংশে খাদ্য বস্তুর বেশির ভাগ অংশ শোষণ হয়ে থাকে??

(1 point)

- গলবিল
- পাকস্থলী
- ক্ষুদ্রান্ত
- বৃহদান্ত্র

Explanation:

Ans C Why পরিপাকের ফলে অদ্রবণীয় জটিল খাদ্যবস্তু দ্রবণীয় খাদ্যসারে পরিণত হয়, যা ক্ষুদ্রান্ত্রের কোষ দ্বারা শোষিত হতে পারে। খাদ্যের পুষ্টি অনুগ্রহণের প্রক্রিয়াকে সাধারণ শোষণ বলা হয়। প্রায় 90% শোষণ ক্ষুদ্রান্ত্রে ঘটে। তবে পাকস্থলী ও বৃহদন্ত্রে কিছু (10%) খাদ্যসার শোষিত হয়।

30. আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহেনস থেকে নিঃসৃত হরমোন কোনটা? (1 point)

(1 point)

- গ্যাস্ট্রিন
- সিক্রেটিন
- গ্লুকাগন
- ভিলিকাইনিন

Explanation:

Ans C Why অগ্রাশয়ের আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যান্সের বিভিন্ন কোষ নিঃসৃত হরমোন:

কোষের নাম	হরমোন
আলফা কোষ (α)	গ্লুকাগন
বিটা কোষ (β)	ইনসুলিন
ডেল্টা কোষ (δ)	সোম্যাটোস্ট্যাটিন
PP কোষ/ γ	প্যানক্রিয়েটিক পলিপেপটাইড

31. পাকস্থলী থেকে নিঃসৃত হরমোন কোনটা? (1 point)

(1 point)

- টায়ালিন
- পেপসিন
- ট্রিপসিন
- সুক্রোজ

Explanation:

Ans B Why পাকস্থলি থেকে আমিষ পরিপাকের জন্য পেপসিন ও রেনিন এবং লিপিড পরিপাকের জন্য লাইপেজ এনজাইম নিঃসৃত হয়। পাকস্থলিতে শর্করা পরিপাকের কোনো এনজাইম নেই।

32. জার্মপ্লাজম ও সোম্যাটোপ্লাজম তত্ত্বের প্রবক্তা কে?? (1 point)

(1 point)

- ডারউইন
- ল্যামার্ক
- অ্যারিস্টটল
- ভাইজম্যান

Explanation:

Ans D Why জিনগত প্রকরণ, প্রাকৃতিক নির্বাচন এবং জননগত পৃথককরণ। নয়া-ডারউইনবাদের প্রধান প্রবক্তা অগাস্ট ভাইজম্যান। তিনি 1895 খ্রিষ্টাব্দে তাঁর জার্মপ্লাজম মতবাদ প্রকাশ করেন। তিনি ল্যামার্কের 'অর্জিত গুণের উত্তরাধিকার' তত্ত্বের বিরোধিতা করেন এবং প্রকরণের উৎপত্তির ব্যাখ্যা দেন। তিনি তাঁর জার্মপ্লাজম-সোম্যাটোপ্লাজম তত্ত্ব উল্লেখ করেন যে, জীবদেহের প্রোটোপ্লাজম দুই ধরনের যথা: সোম্যাটোপ্লাজম ও জার্মপ্লাজম। সোম্যাটোপ্লাজম দেহকোষে এবং জার্মপ্লাজম জননকোষে অবস্থান করে। জার্মপ্লাজমে যৌন জননের মাধ্যমে জীবদেহের বৈশিষ্ট্য পরবর্তী বংশধরে স্থানান্তরিত করে কিন্তু সোম্যাটোপ্লাজম তা পারে না। তাই সোম্যাটোপ্লাজমবাহী দেহকোষে পরিবর্তন ঘটলেও তা সন্তান-সম্ভবিত্তে সঞ্চারিত হয় না। তিনি প্রকরণ বা পরিবৃদ্ধির ব্যাখ্যায় বলেন যে, জননকোষের অভ্যন্তরীণ উদ্দীপনার ফলেই পরবর্তী বংশধরে প্রকরণের উদ্ভব ঘটে।

33. নিচের কোনটি জীবন্ত জীবাশ্ম? (1 point)

(1 point)

- Limulus*
- Archaeopteryx*
- Equus*
- Pliohippus*

Explanation:

Ans A Why জীবন্ত জীবাশ্ম: যে সব প্রাণী সুদূর অতীতে উৎপত্তি লাভ করে আজও অঙ্গসংস্থানিক ও শারীরবৃত্তীয় কাজের অপরিবর্তিত রূপ নিয়ে পৃথিবীতে বেঁচে আছে অথচ এদের সমসাময়িক ও সমগোত্রীয় প্রায় সবাই আগে বিলুপ্ত হয়েছে এবং যারা পর্ব থেকে পর্বের বা শ্রেণি থেকে শ্রেণির উদ্ভবের নিদর্শন বহন করে চলেছে সেগুলোকে জীবন্ত জীবাশ্ম বা লিভিং ফসিল বলে। *Platypus* (প্লাটিপাস), *Limulus* (আর্থ্রোপোড), *Sphenodon* (সরিসৃপ), *Latimaria* (মাছ), *Chimaera*, *Peripatus* ইত্যাদি জীবন্ত জীবাশ্ম।

34. নাইট্রোজেন ঘটিত রেচন পদার্থ নয় কোনটি? (1 point)

(1 point)

- ইউরিয়া
- জ্যান্ট্রিন
- ক্রিয়েটিনিন
- বিলিরুবিন

Explanation:

Ans D Why বিলিরুবিন হিমোগ্লোবিন ভাঙ্গনের কারণে তৈরি হয়। যা দ্বারা জন্ডিসের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করা হয়।

35. মানবদেহে অণুচক্রিকার আয়ুস্‌ষাক কত?

(1 point)

- ২-৫
 ৮-১২
 ১২-১৫
 ১৫-২০

Explanation:

Ans B Why মানবদেহে বিভিন্ন রক্তকণিকার তুলনামূলক তথ্য:

রক্ত কণিকার নাম	আয়ুষ্কাল	
লোহিত রক্তকণিকা	120 দিন	
শ্বেত রক্তকণিকা	নিউট্রোফিল	2-5 দিন/12 ঘন্টা-3 দিন
	ইওসিনোফিল	3-5/8-12 দিন
	বেসোফিল	12-15 দিন/9-18 মাস
	মনোসাইট	2-5/10-12 দিন
	লিম্ফোসাইট	7/100-120 দিন
অণুচক্রিকা	8-12/5-9 দিন	

36. ভ্রনবস্থায় মাতৃগর্ভে কত সপ্তাহ থেকে স্বৎস্পন্দন শুরু হয়.?

(1 point)

- ৫
 ৬
 ৭
 ৮

Explanation:

Ans A Why হাত-পা গঠনের জন্য লিম্বাবাদ উৎপন্ন হয়। মস্তিষ্ক বড় হতে থাকে। স্বৎপিণ্ডে স্পন্দন শুরু হয়, ক্রম লম্বায় প্রায় ৪ মিলিমিটার হয়। এই সময় আল্ট্রা সাউন্ড-এর মাধ্যমে ক্রণের হৃদধ্বনি শোনা যায়।

37. কোন এনজিওপ্লাস্টি বর্তমানে সবচেয়ে বেশি প্রচলিত.??

(1 point)

- বেলুন
 লেজার
 করোনারি অ্যাথেরেকটিম
 করোনারি টেস্টিং

Explanation:

Ans D Why করোনারি স্টেন্টিং: স্টেন্ট হচ্ছে ক্ষুদ্র কিন্তু প্রসারণযোগ্য, ধাতব যন্ত্র যা এনজিওপ্লাস্টি সম্পন্ন হলে ক্যাথেটারের সাহায্যে সংকীর্ণ ধমনি-লুমেনে প্রবেশ করিয়ে দেয়া হয়। লুমেন যেন আবারও সংকীর্ণ না হতে পারে সে কারণে স্টেন্টকে সেখানেই রেখে দেয়া হয়। অর্থাৎ যাদের করোনারি ধমনি বেশ নাজুক তাদের ক্ষেত্রে স্টেন্ট অত্যন্ত উপযোগি।

38. মানবদেহে রক্তরসে জৈব পদার্থের পরিমাণ কত.?

(1 point)

- ৭-৯%
- ৯-১২%
- ১২-১৫%
- ৪-৮%

Explanation:

Ans A Why রক্তরস বা প্লাজমা: রক্তরস বা প্লাজমা হচ্ছে রক্তের হালকা হলুদ বর্ণের তরল অংশ। এতে পানির পরিমাণ 90-92% এবং দ্রবীভূত কঠিন পদার্থের পরিমাণ 8-10%। রক্তরসের কঠিন পদার্থ বিভিন্ন জৈব (7-9%) ও অজৈব (0.9%) উপাদান নিয়ে গঠিত।

39. পতঙ্গের স্কেলেরাইটগুলোর সংযোগস্থল কী দিয়ে আবৃত থাকে.??

(1 point)

- সূচার
- এপোডিম
- টার্গাম
- কোনোটিই নয়

Explanation:

Ans A Why ঘাসফড়িং-এর সারাদেহ কাইটিনযুক্ত কিউটিকল এ আবৃত। বহিঃকঙ্কাল হাইপোডার্মিস নিঃসৃত পদার্থে সৃষ্ট এবং প্রত্যেক দেহখণ্ডকে স্কেলেরাইটের কঠিন প্লেটের মতো গঠন তৈরি হয়। স্কেলেরাইটের সংযোগস্থলে সূচার নামে পাতলা নরম ঝিল্লিতে আবৃত।

40. ঘাসফড়িং স্পেশাল, ঘ্রাণ, শব্দ তরঙ্গ অনুভব করে কোনটির মাধ্যমে.?

(1 point)

- ওসেলি
- অ্যান্টেনা
- মুখোপাঙ্গ
- পুঞ্জাঙ্কি

Explanation:

Ans B Why অ্যান্টেনা বা গুঁড়: ঘাসফড়িং-এর পুঞ্জাঙ্কির সামনে, মাথার দুপাশে দুটি লম্বা অ্যান্টেনি প্রসারিত থাকে। অ্যান্টেনি দুটি সামনে রেখে চলাফেরা করে এবং ইচ্ছামতো এগুলোকে নাড়াতে পারে। এদুটি নাড়িয়ে এরা স্পর্শ, ঘ্রাণ ও শব্দতরঙ্গ অনুভব করে। স্কেপ, পেডিসেল ও ফ্লাজেলাম-এ তিনটি অংশ নিয়ে প্রত্যেক অ্যান্টেনা গঠিত। পেডিসেল খাটো ও অবিভক্ত। ফ্লাজেলাম বেশ লম্বা ও প্রায় ২৫টি খণ্ডকে বিভক্ত।

41. *Poekilocerus pictus* এর ডিম্বাণু কোন ধরনের??

(1 point)

- হোমোসিথাল
- টেলোসিথাল
- A & B উভয়ই
- সেন্ট্রোসিথাল

Explanation:

Ans D Why ঘাসফড়িং-এর ডিম্বাণু সেন্ট্রোসিথাল ধরনের অর্থাৎ এর কুসুম কেন্দ্রে সীমাবদ্ধ থাকে। নিষিক্ত ডিম্বাণুর ক্লিভেজ (বিভাজন) শুরু হওয়ার পর প্রায় তিন সপ্তাহ ধরে পরিস্ফুটন অব্যাহত থাকে।

42. লিথাল জিনের ক্ষেত্রে কোনটি সত্য নয়?

(1 point)

- মিউট্যান্ট জিন
- ফিনোটাইপিক অনুপাত ২:১
- সেমিলিথ্যাল জিনের প্রভাবে মৃত্যু ৫০% এর বেশি
- প্রকট লিথাল জিন শুধু হোমোজাইগাস অবস্থায় জীবের মৃত্যু ঘটায়

Explanation:

Ans D Why প্রকট লিথাল জিন হোমোজাইগাস বা হেটারোজাইগাস উভয় অবস্থায়ই জীবের মৃত্যু কিংবা আঙ্গিক বৈকল্য ঘটাতে পারে। প্রচ্ছন্ন লিথাল জিন কেবল হোমোজাইগাস অবস্থায় জীবের মৃত্যু ঘটায়।

43. O^+ রক্তের গ্রুপধারী ব্যক্তি কাাদেরকে রক্ত দিতে পারবেন??

(1 point)

- O^+
- A^+
- AB^+
- সবগুলোই

Explanation:

Ans D Why বিভিন্ন ব্লাডগ্রুপের বৈশিষ্ট্য:

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

44. প্রকট এ্যপিস্ট্যাটিস এর ফলে F₂ জন্মতে ফিনোটাইপিক অনুপাত কত হবে.? (1 point)

- ১৩:৩
- ৯:৩:৩:১
- ৯:৭
- ১:৪:৬:৪:১

Explanation:

Ans A Why বিভিন্ন সূত্রের অনুপাত:

অনুপাত	সূত্র
9 : 7	দ্বৈত প্রচ্ছন্ন, পরিপূরক জিন
13 : 3	প্রকট এ্যপিস্ট্যাটিস
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. HCl থেকে H₂ কে প্রতিস্থাপন করতে পারে কে? (1 point)

- Cu
- Sn
- Au
- Hg

Explanation:

S(B)Why ধাতুর সক্রিয়তা সিরিজ মনে রাখার কৌশল:

লি কে বা কে না ম্যাগাইভার এলো মিয়া যেন কড়ি ফেলে ক্যাণ্ডি চকলেট

Li K Ba Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Cd Co

নিয়ে সোনা পাবে হায় সুযোগ আসেনি বলে কুলাঙ্গার হাজি আজ পিটাবে আমায়

Ni Sn Pb H Sb As Bi Cu Hg Ag Pt Au

- লেড (Pb) থেকে ওপর দিকের ধাতুগুলো H থেকে অধিক সক্রিয়। তাই এরা H_2O ও HCl থেকে H কে প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম।
- 'H' এর নিচের ধাতুগুলো H থেকে কম সক্রিয়। তাই এরা H_2O ও HCl থেকে H কে প্রতিস্থাপন করতে পারেনি।
- সক্রিয়তার সারির প্রথম ৭টি মৌল তড়িৎ বিশ্লেষণের মাধ্যমে নিষ্কাশন করা যায়।

46. পাকা কমলায় কোনটির পরিমাণ বেশি থাকে?

(1 point)

- $CH_3COOC_5H_{11}$
- $CH_3COOC_8H_{17}$
- $C_3H_7COOC_4H_9$
- $CH_3COOCH_2C_6H_5$

Explanation:

S(B)Why বিভিন্ন এস্টারের নাম: অধিকাংশ ফুল ও ফলে সুগন্ধির কারণ এস্টার:

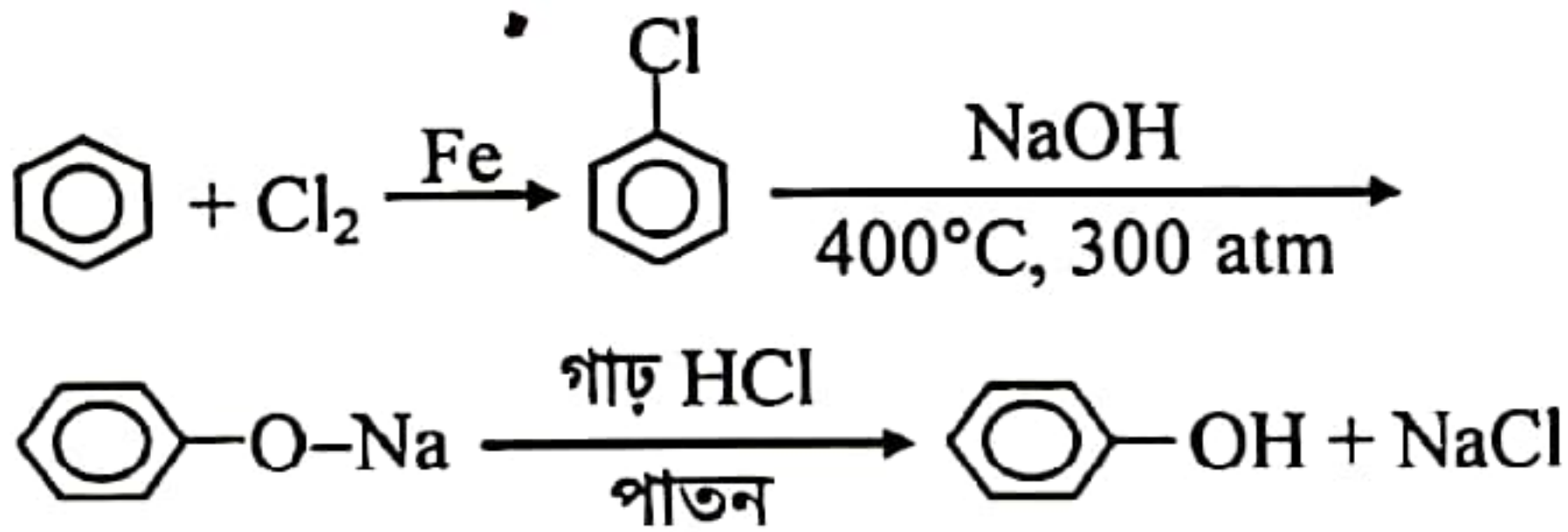
যে ফলে বিদ্যমান	এস্টারের নাম	এস্টারের সংকেত
পাকা কমলা	অকটাইল অ্যাসিটেট	$CH_3CO.OC_8H_{17}$
পাকা কলা	পেন্টাইল অ্যাসিটেট/ অ্যামাইল অ্যাসিটেট	$CH_3CO.OC_5H_{11}$
পাকা আনারস	n-বিউটাইল বিউটারেট	$C_3H_7CO.OC_4H_9$
পাকা আপেল	আইসোঅ্যামাইল আইসোভ্যালারেট	$(CH_3)_2CHCH_2CO$ $OCH_2CH_2CH(CH_3)_2$

47. ক্লোরোবেনজিন অধিক চাপ ও উচ্চ তাপমাত্রায় ক্ষার সহ বিক্রিয়ায় কি উৎপন্ন করে? (1 point)

- ফেনল
- অ্যানিলিন
- কার্বিল অ্যামিন
- সোডিয়াম ফিনেট

Explanation:

S D Why ফেনল শনাক্তকরণ (ডাউ প্রণালী): বেনজিন প্রভাবক আয়রন চূর্ণের উপস্থিতিতে Cl_2 এর সাথে বিক্রিয়া করে ক্লোরোবেনজিন উৎপন্ন করে। উৎপন্ন ক্লোরোবেনজিনকে 400°C তাপমাত্রায় 300 atm চাপে 10% (w/V) NaOH সহযোগে বিক্রিয়া ঘটিয়ে সোডিয়াম ফিনেটে পরিণত করা হয়। সোডিয়াম ফিনেটকে গাঢ় HCl সহযোগে 182°C তাপমাত্রায় পাতন করলে পাতিত তরল হিসেবে বিশুদ্ধ ফেনল পাওয়া যায়।



48. কোনটি অসত্য নয়?

(1 point)

- গ্যালভানিক কোষে বিজারণ অর্ধ বিক্রিয়া ঋণাত্মক অ্যানোডে হয়
- গ্যালভানিক কোষে জারণ অর্ধ বিক্রিয়া ধনাত্মক ক্যাথোডে হয়
- তড়িৎ বিশ্লেষ্য কোষে জারণ অর্ধ বিক্রিয়া ঋণাত্মক অ্যানোডে হয়
- গ্যালভানিক কোষ ক্যাথোড ধনাত্মক

Explanation:

S D Why তড়িৎ বিশ্লেষ্য কোষ ও তড়িৎ রাসায়নিক কোষের পার্থক্য:

তড়িৎ বিশ্লেষ্য কোষ	গ্যালভানিক কোষ
তড়িৎশক্তি রাসায়নিক শক্তিতে রূপান্তরিত হয়।	রাসায়নিক শক্তি তড়িৎ শক্তিতে রূপান্তরিত করা হয়।
দ্রবণে বা গলিত অবস্থায় তড়িৎ বিশ্লেষ্য পদার্থে সৃষ্ট আয়ন দ্বারা তড়িৎ-প্রবাহ ঘটে।	রাসায়নিক বিক্রিয়ায় বিমুক্ত ইলেকট্রন প্রবাহের ফলে তড়িৎ প্রবাহ সৃষ্টি হয়।
যে দিকে অ্যানায়নের পরিবহন ঘটে সে দিকেই তড়িৎ প্রবাহিত হয়।	ইলেকট্রন প্রবাহের ঠিক বিপরীত দিকে তড়িৎ প্রবাহিত হয়।
অ্যানোড ধনাত্মক এবং ক্যাথোড ঋণাত্মক আধানযুক্ত।	অ্যানোড ঋণাত্মক এবং ক্যাথোড ধনাত্মক আধানযুক্ত।
অ্যানোডে জারণ এবং ক্যাথোডে বিজারণ ঘটে।	অ্যানোডে জারণ এবং ক্যাথোডে বিজারণ ঘটে।

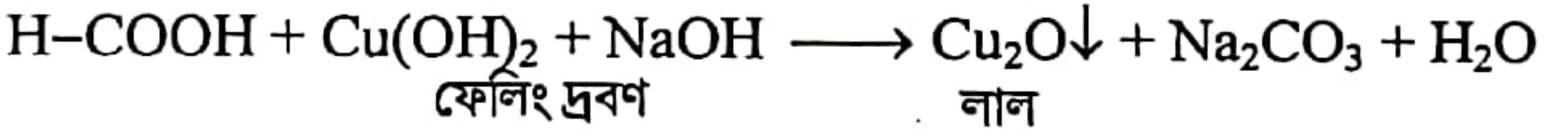
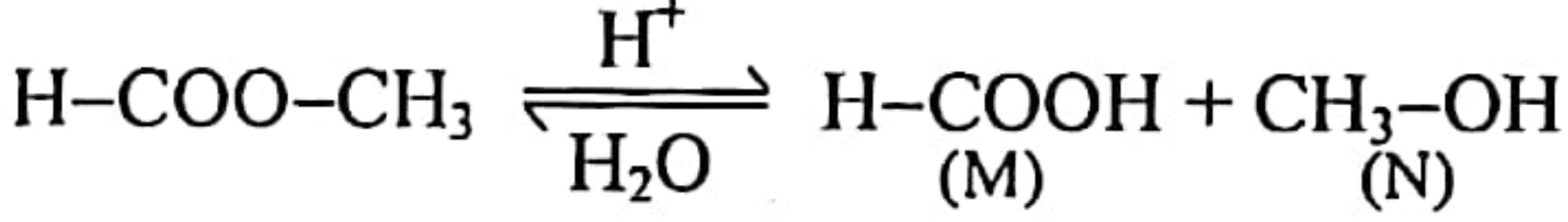
49. একটি এস্টারকে অম্লীয় আর্দ্রবিশ্লেষণ করলে [M] ও [N] দুটি যৌগ উৎপন্ন হয়। (1 point)
[M] যৌগটি ফেলিং দ্রবণকে বিজারিত করতে পারে। আবার [N] যৌগটিকে অধিক জারিত করলে [M] যৌগটি পাওয়া যায়।

এস্টারটি হলো-

- H-COOCH₃
- CH₃-COOCH₃
- ইথাইল অ্যাসিটেট
- প্রোপাইল অ্যাসিটেট

Explanation:

S^AWhy এস্টারটি হলো H-COO-CH₃ (মিথাইল ফরমেট)



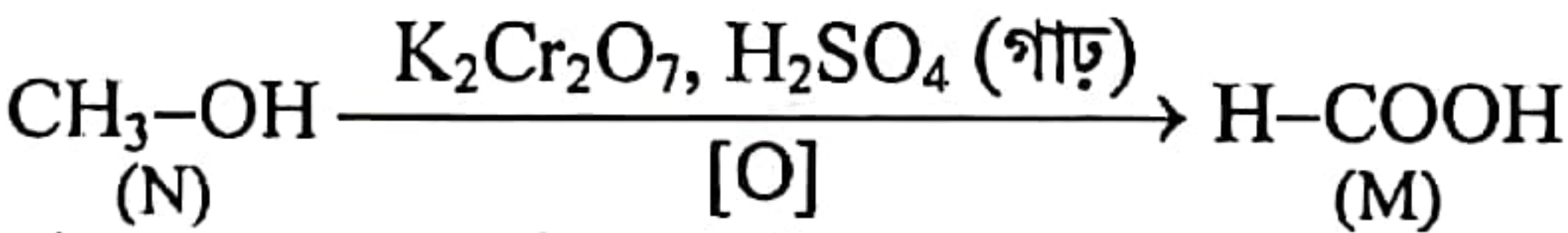
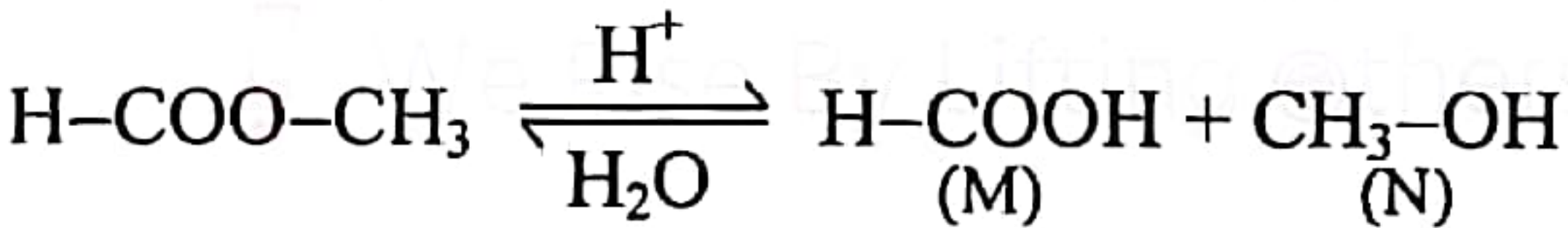
50. একটি এস্টারকে অম্লীয় আর্দ্রবিশ্লেষণ করলে [M] ও [N] দুটি যৌগ উৎপন্ন হয়। (1 point)
[M] যৌগটি ফেলিং দ্রবণকে বিজারিত করতে পারে। আবার [N] যৌগটিকে অধিক জারিত করলে [M] যৌগটি পাওয়া যায়।

[N] যৌগটি হলো-

- CH₃-CHO
- CH₃-OH
- CH₃-COOH
- HCHO

Explanation:

S^BWhy এস্টারটি হলো H-COO-CH₃ (মিথাইল ফরমেট)



51. লুইসের তত্ত্ব অনুযায়ী কোনটি এসিড নয়? (1 point)

- Cu²⁺
- Fe³⁺
- Al³⁺
- H⁺

Explanation:

SCWhy যে একজোড়া ইলেকট্রন গ্রহণ করে তাকে লুইস মতবাদ অনুসারে এসিড বলে।

- ইলেকট্রন গ্রহণে সক্ষম/প্রশম এসিড:
 BF_3 , BCl_3 , $AlCl_3$, $FeCl_3$, $ZnCl_2$, $B(OH)_3$, $BeCl_2$
- ক্যাটায়নিক লুইস এসিড: Ag^+ , Ca^{2+} , Cu^{2+} , H^+ , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Zn^{2+}
- অধাতব অক্সাইড লুইস এসিড: CO_2 , SO_2 , SO_3

52. প্রমাণ তাপমাত্রা ও চাপে ১ লিটার অক্সিজেন গ্যাসে কয়টি অণু থাকে? (1 point)

- $.2687 \times 10^{23}$
- 6.022×10^{23}
- 3.011×10^{23}
- 0.2687×10^{20}

Explanation:

SBWhy প্রমাণ তাপমাত্রা ও চাপে 1 লিটার অক্সিজেন গ্যাসে অর্থাৎ 1 মোল অক্সিজেন গ্যাসে অ্যাভোগাড্রোর সংখ্যা (6.022×10^{23}) সংখ্যক অণু থাকে।

53. বর্ণহীন অম্লীয় দ্রবণে ক্রমাগত ক্ষার যোগ করার সময় কোন নির্দেশকের উপস্থিতিতে দ্রবণটি লালচে-বেগুনি বর্ণ ধারণ করবে? (1 point)

- মিথাইল রেড
- মিথাইল অরেঞ্জ
- ফেনল রেড
- ফেনলফথ্যালিন

Explanation:

SID Why সাধারণ নির্দেশকের বর্ণ পরিবর্তনের pH এর পরিসর:

নির্দেশক	pH পরিসর	অম্লীয় দ্রবণে বর্ণ	ক্ষারীয় দ্রবণে বর্ণ
ক্রিসল রেড	7.2-8.8	হলুদ	লাল
মিথাইল অরেঞ্জ	3.1-4.2	গোলাপী লাল	হলুদ
মিথাইল রেড	4.2-6.3	লাল	হলুদ
ফেনফথ্যালিন	8.3-10	বর্ণহীন	গোলাপী/ লালচে বেগুনী/ ম্যাজেন্টা
থাইমল ব্লু	1.2-2.8	লাল	হলুদ
ফেনল রেড	6.8-8.4	হলুদ	লাল
ব্রোমোথাইমল ব্লু	6.0-7.6	হলুদ	নীল
লিটমাস	6.0-8.0	লাল	নীল

54. MnO_4^- আয়নে Mn এর জারণ মান কত?

(1 point)

- 4
 +7
 +8
 -8

Explanation:

যৌগের সংকেত	কেন্দ্রীয় মৌল	জারণ সংখ্যা নির্ণয়
MnO_4^-	Mn	$x + (-2) \times 4 = -1 \therefore x = +7$

55. গ্যাসের ব্যাপন হার কোনটির উপর নির্ভরশীল নয়?

(1 point)

- অণুর ভর
 তুল্য ভর
 অণুর আকার
 পারমাণবিক ভর

Explanation:

SID Why ব্যাপন হার \propto পারমাণবিক ভর \propto তুলা ভর \propto অণুর ভর। অণুর আকারের উপর ব্যাপন নির্ভরশীল নয়।

56. বায়ুমণ্ডলের কোন স্তরকে "ক্ষুদ্র মণ্ডল" বলা হয়?

(1 point)

- থার্মোস্ফিয়ার
 আয়নোস্ফিয়ার
 ট্রোপোস্ফিয়ার

মেসোস্ফিয়ার

Explanation:

বায়ুমণ্ডলের অঞ্চল	উপস্থিত উপাদান	বৈশিষ্ট্য
ট্রপোস্ফিয়ার	$N_2, O_2, CO_2,$ Ar, H_2O	<ul style="list-style-type: none">• ক্ষুদ্র মণ্ডল• আবহাওয়া ও জলবায়ু নিয়ন্ত্রণ• বিমান চলাচল

57. স্বাভাবিক এবং ক্যান্সার কোষের বৃদ্ধি কোন রশ্মির মাধ্যমে ধারণা করা যায়? (1 point)

- অবলোহিত
- গামা
- এক্সরে
- আলফা

Explanation:



58. রেডিও ওয়েভ এর রেন্জ হলো? (1 point)

- $10^8 \sim 10^{12} \text{nm}$
- $10^6 \sim 10^7 \text{nm}$
- $10^5 \sim 10^4 \text{nm}$
- none of this

Explanation:

S A W h y বিভিন্ন রশ্মি ও তরঙ্গ দৈর্ঘ্য:

রশ্মির নাম	তরঙ্গ দৈর্ঘ্য (nm)
মহাজাগতিক রশ্মি	< 0.00005
গামা রশ্মি	$0.0005 - 0.15$
রঞ্জন রশ্মি	$0.01 - 10$
অতি বেগুনি রশ্মি	< 380
দৃশ্যমান আলোক রশ্মি	$380 - 700$
অবলোহিত আলোক রশ্মি	> 700
মাইক্রোওয়েভ রশ্মি	$10^6 - 3 \times 10^8$
রেডিও ও টেলিভিশন রশ্মি	$10^8 - 10^{12}$

59. কোনটি পানিতে সবচেয়ে বেশী দ্রবীভূত হয়? (1 point)

- CO_2

O₂

N₂

সব গুলো সমপরিমানে

Explanation:

SC Why হেনরীর সূত্রানুসারে গ্যাসের দ্রাব্যতা \propto গ্যাসের ওপর আরোপিত চাপ বা, $S \propto P$ বা $S = K_H P$ ।

এখানে K_H = হেনরীর ধ্রুবক, এর একক $g/100 g H_2O/atm$ ।
গ্যাসের দ্রাব্যতাকে চাপ দ্বারা ভাগ করলে এ ধ্রুবকের মান জানা যায়। আবার কোনো নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় হেনরীর ধ্রুবকের মান ও চাপ জানা থাকলে ঐ তাপমাত্রায় পানিতে গ্যাসের দ্রাব্যতা নির্ণয় করা যায়। কোনো একটি গ্যাসের K_H এর মান যত বেশি হয়, গ্যাসটির দ্রাব্যতা তত কম হয়।

গ্যাস	$K_H(k \text{ bar})$	গ্যাস	$K_H(k \text{ bar})$
H ₂	71.18	O ₂	44.0
N ₂	86.78	CO ₂	1.67

60. 9.8% (v/v) H₂SO₄ দ্রবণের (ঘনত্ব = 1.0g/mL) ঘনমাত্রা কত?

(1 point)

1.0

0.1

10

0.5

Explanation:

SA Why % $\left(\frac{V}{V}\right)$ এর জন্য $S = \frac{\% \times \rho \times 10}{M}$

$$\therefore 9.8\% \left(\frac{V}{V}\right) \text{ এর জন্য } S = \frac{9.8 \times 1 \times 10}{98} = 1 \text{ M}$$

61. মৌল সমূহের তড়িৎ ঋনাত্মকতার কোন বিন্যাসটি সঠিক?

(1 point)

Be < Mg < Ca < Sr

Be > Mg > Ca > Li

Cs > Li > Mg > Be

Cs > Be > Ca > Li

Explanation:

S B Why মৌলসমূহের তড়িৎ ঋণাত্মকতা:

মৌল	তড়িৎ ঋণাত্মকতা	মৌল	তড়িৎ ঋণাত্মকতা
Be	1.57	Ca	1.00
Mg	1.31	Li	0.98

62. মৌল সমূহের আয়নিক ব্যাসার্ধের কোন বিন্যাসটি সঠিক??

(1 point)

- $Mg^{2+} < Na^+ < Ca^{2+} < K^+$
- $Na^+ < K^+ < Ca^{2+} < Mg^{2+}$
- $Ca^{2+} < K^+ < Na^+ < Mg^{2+}$
- $K^+ < Mg^{2+} < Ca^{2+} < Na^+$

Explanation:

S A Why মৌলসমূহের আয়নিক ব্যাসার্ধ:

মৌল	আয়নিক ব্যাসার্ধ (nm)	মৌল	আয়নিক ব্যাসার্ধ (nm)
K	$K^+ \rightarrow 13.3 \times 10^{-2}$	Na	$Na^+ \rightarrow 9.5 \times 10^{-2}$
Ca	$Ca^{2+} \rightarrow 9.9 \times 10^{-2}$	Mg	$Mg^{2+} \rightarrow 6.5 \times 10^{-2}$

63. কোন উক্তিগুলো সঠিক?

(1 point)

- i. সাম্যাবস্থায় উপনীত হওয়ার পর বাহ্যিক অবস্থার পরিবর্তন হলেও সাম্যাবস্থার পরিবর্তন হয় না
- ii. বাহ্যিক অবস্থার পরিবর্তন হলে সাম্যাবস্থার পরিবর্তন হলেও বিক্রিয়ক ও উৎপাদের ঘনমাত্রার পরিবর্তন হয় না।
- iii. বাহ্যিক অবস্থার পরিবর্তন হলে সাম্যের অবস্থান এমনভাবে পরিবর্তিত হয় যাতে পরিবর্তনের ফলাফল প্রশমিত হয়
- iv. তাপমাত্রা ব্যতীত চাপ অথবা ঘনমাত্রার পরিবর্তন করলে সাম্যাবস্থার পরিবর্তন হলেও সাম্য ধ্রুবকের মান পরিবর্তন হয় না

নিচের কোনটি সঠিক?

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

Explanation:

SAWhy ল-শাতেলিয়ারের নীতি: কোনো উভমুখী বিক্রিয়া সাম্যাবস্থায় থাকাকালে যদি ঐ অবস্থার একটি নিয়ামক, যেমন তাপমাত্রা, চাপ অথবা ঘনমাত্রা পরিবর্তন করা হয়, তবে সাম্যের অবস্থান ডানে বা বামে এমনভাবে পরিবর্তিত হবে, যাতে নিয়ামক পরিবর্তনের ফলাফল প্রশমিত হয়।

- তাপমাত্রা অপরিবর্তিত রেখে চাপ অথবা ঘনমাত্রার পরিবর্তন করলে সাম্যাবস্থার পরিবর্তন হয়, তবে সাম্যক্ষুবকের মানের পরিবর্তন হয় না।
- কিন্তু তাপমাত্রা পরিবর্তিত হলে সাম্যক্ষুবকের মানের পরিবর্তন ঘটে।

64. কোনো উভমুখী সাম্য বিক্রিয়ায় সাম্যক্ষুবকের একক নির্ভর করে—

(1 point)

- শুধুমাত্র বিক্রিয়ক পদার্থের সক্রিয় ভরের এককের উপর
- শুধুমাত্র উৎপাদ পদার্থের সক্রিয় ভরের এককের উপর
- প্রকাশক সমীকরণের বিভিন্ন উপাদানের অণুগুলোর সহগের উপর
- শুধুমাত্র বিক্রিয়কের ভৌত অবস্থার উপর

Explanation:

SCWhy কোনো উভমুখী সাম্য বিক্রিয়ার সাম্য ক্ষুবকের একক কী হবে, তা নির্ভর করে মূলত দুটি বিষয়ের উপর:

- i. বিক্রিয়ক ও উৎপাদ পদার্থের সক্রিয় ভরকে কোন এককে প্রকাশ করা হয়েছে তার উপর।
- ii. উভমুখী বিক্রিয়ার পূর্ণ রাসায়নিক সমীকরণটির প্রকাশক সমীকরণের বিভিন্ন উপাদানের অণুগুলোর সহগের উপর।

যদি কোনো সাম্য বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে পূর্ণ সমীকরণে দেখা যায় বিক্রিয়ক পদার্থের অণুগুলোর সহগের সমষ্টি এবং উৎপাদ পদার্থের অণুগুলোর সহগের সমষ্টি অভিন্ন হয়। সেক্ষেত্রে সাম্যক্ষুবকের কোনো একক থাকবে না।

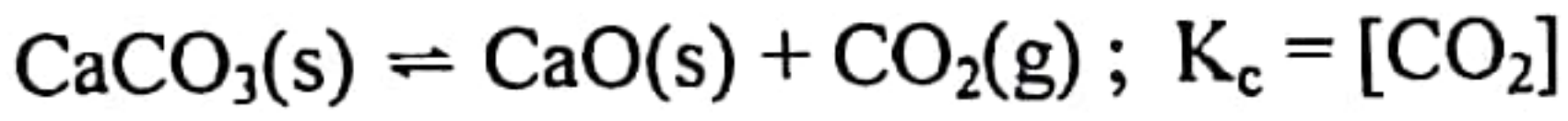
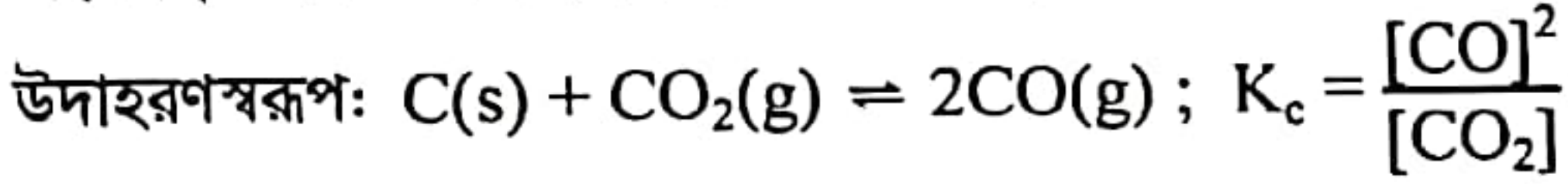
65. $C(s) + CO_2(g) \rightarrow 2CO$ বিক্রিয়াটির K_c এর মান-

(1 point)

- $[CO_2]/[CO]^2$
- $2[CO]/[CO]^2$
- $[CO]^2/[CO_2]$
- $[CO]^2/[CO_2][C]$

Explanation:

SO Why কোনো উভমুখী বিক্রিয়া সাম্যাবস্থায় উপনীত হলে বিক্রিয়ক ও উৎপাদের ঘনমাত্রার কোনো পরিবর্তন ঘটলে সাম্যধ্রুবকের কোনো পরিবর্তন হয় না। নির্দিষ্ট তাপমাত্রা কোনো সুনির্দিষ্ট বিক্রিয়ার K_c এর মান ঘনমাত্রার উপর নির্ভর করে না। এক্ষেত্রে বিক্রিয়ক ও উৎপাদ পদার্থগুলোর ঘনমাত্রা যাই হোক না কেন K_c এর মান কোনো পরিবর্তন হয় না। তবে বিক্রিয়ায় কোনো কঠিন পদার্থ অংশগ্রহণ করলে তার ঘনমাত্রাকে 1 ধরা হয়।



66. কোন সমীকরণটি সঠিক নয়? এখানে বিয়োজন মাত্রা(α)-

(1 point)

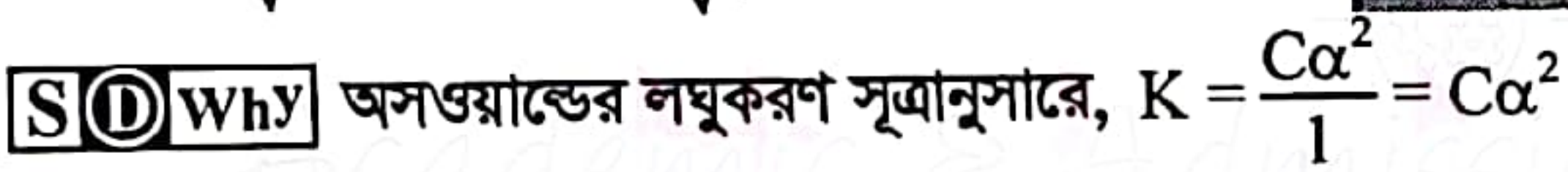
$\alpha = \sqrt{\left(\frac{K}{C}\right)}$

$\alpha = \frac{1}{\sqrt{C}}$

$\alpha = \sqrt{KV}$

$\alpha = \sqrt{\frac{K}{V}}$

Explanation:



$\Rightarrow \alpha^2 = \frac{K}{C} \Rightarrow \alpha = \sqrt{\left(\frac{K}{C}\right)}$

$\Rightarrow \alpha \propto \frac{1}{\sqrt{C}}$ [∵ নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় K ধ্রুবক]

যদি 1 মোল দুর্বল তড়িৎবিশ্লেষ্য V লিটার দ্রবণে দ্রবীভূত থাকে তবে, V লিটার দ্রবণের দ্রবীভূত দ্রব 1 মোল। ∴ 1 লিটার দ্রবণে দ্রবীভূত দ্রব $\frac{1}{V}$ মোল।

আমরা জানি, $\alpha \propto \frac{1}{\sqrt{C}} \Rightarrow \alpha = \sqrt{\frac{K}{C}}$

$$\therefore \alpha = \sqrt{\frac{K}{\frac{1}{V}}} \Rightarrow \alpha = \sqrt{KV}$$

$\therefore \alpha \propto \sqrt{V}$; কারণ নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় K ধ্রুবক।

67. pH এর মান 7 এর চেয়ে বেশি কোনটির?

(1 point)

- টমেটো জুস
- গাড়ির ব্যাটারি
- বেকিং সোডা
- বিয়ার

Explanation:

SID Why কয়েকটি দ্রবণের pH:

দ্রবণ	pH	দ্রবণ	pH
টমেটো জুস	4.1-4.6	বিয়ার	4.0-5.0
গাড়ির ব্যাটারি	0.0	বেকিং সোডা	9.0

68. কোন উক্তিগুলো সঠিক?

(1 point)

- i. ভিনেগার দেহের pH এর সমতা করে
- ii. অধিকাংশ অণুজীবের বংশবিস্তারের অনুকূল pH পরিসর 8-৫
- iii. ভিনেগারের সংস্পর্শে প্রোটিন অণুর সহজেই বিয়োজন ঘটে
- iv. তেল ও চর্বি'র জারণ ক্রিয়ার মাধ্যমে মাছ-মাংস নষ্ট হয়ে টক স্বাদ ও দূর্গন্ধযুক্ত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

Explanation:

SAWhy

- যেসব খাদ্যের pH মান 4.5 অপেক্ষা কম সেগুলো ব্যাকটেরিয়া দ্বারা নষ্ট হয় না। তবে ইস্ট ও মোল্ড এ pH মানেও বংশ বিস্তার করতে পারে। অধিকাংশ অণুজীবের বংশবিস্তারের অণুকূল pH পরিসর 6.5-7.5।
- এটি মৃদু এসিড হওয়ায় খাবারের সাথে গ্রহণ করলে এসিডিটি বাড়ার কোনো সম্ভাবনা থাকে না, বরং খাবার ও দেহের pH এর সমতা বজায় রাখে।
- মাছ-মাংস একটি অত্যন্ত সুস্বাদু ও পুষ্টিকর খাদ্য কিন্তু এটি নির্দিষ্ট সময় পর অতি সহজেই অণুজীব দ্বারা আক্রান্ত হয়ে খাবার অনুপযোগী হয়ে পড়ে। শুধু অণুজীব কেন বিভিন্ন রাসায়নিক পরিবর্তনের ফলেও মাছ-মাংস নষ্ট হয়ে যায়। যেমন: মাছ-মাংসে উপস্থিত তেল ও চর্বি'র জারণ ক্রিয়ার মাধ্যমে মাছ-মাংস নষ্ট হয়ে টক স্বাদ ও দুর্গন্ধযুক্ত হয়। মাছ-মাংসকে ভিনেগারের সাহায্যে প্রক্রিয়াজাত করলে মাছ-মাংস অণুজীব দ্বারা আক্রান্ত হয় না এবং এর পুষ্টি মানেরও তেমন কোনো পরিবর্তন ঘটে না।

69. 'কুহেলি' শব্দের অর্থ কী?

(1 point)

- পাখি
- কুয়াশা
- নয়ন
- স্নেহ

70. বঙ্গবন্ধুর অসমাপ্ত আত্মজীবনী গ্রন্থে কত সাল পর্যন্ত ঘটনাবলী স্থান পেয়েছে?

(1 point)

- ১৯৫২
- ১৯৫৫
- ১৯৬২
- ১৯৬৯

Explanation:

SAWhy বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান ১৯৬৭ সালের মাঝামাঝি সময়ে ঢাকা সেন্ট্রাল জেলে রাজবন্ধি থাকা অবস্থায় আত্মজীবনী লেখা আরম্ভ করেন এখানে ১৯৫৫ সাল পর্যন্ত ঘটনাবলি স্থান পেয়েছে। 'অসমাপ্ত আত্মজীবনী' (২০১২) সালে প্রকাশিত হয়।

71. তুমি বাড়ি বাড়ি হেঁটে চাঁদা তুলেছ - 'বাড়ি বাড়ি' কোন অর্থ প্রকাশ করছে? (1 point)

- আগ্রহ
- সামান্যতা
- ভাবের গভীরতা
- ধারাবাহিকতা

Explanation:

S⊖Why পরষরতা বা ধারাবাহিকতা বোঝায়- তুমি দিন দিন রোগা হয়ে যাচ্ছি। তুমি বাড়ি বাড়ি হেঁটে চাঁদা তুলেছ।

72. নিচের কোন শব্দ 'উপ' ক্ষুদ্র অর্থে ব্যবহৃত হয়নি?

(1 point)

- উপগ্রহ
- উপসাগর
- উপবন
- উপনেতা

Explanation:

S⊖Why 'উপ' শব্দটি তৎসম উপসর্গ। উপগ্রহ, উপসাগর, উপনেতা, ক্ষুদ্র অর্থে ব্যবহৃত হয়েছে। উপদ্বীপ, উপবন, সদৃশ অর্থে ব্যবহৃত হয়।

73. When did the Rivonia Trial take place in South Africa?

(1 point)

- Between 1962 and 1963
- Between 1862 and 1863
- Between 1964 and 1965
- Between 1963 and 1964

74. Which one is the correct synonym for "Subterfuge"?

(1 point)

- Evasion
- Settle down
- Delicacy
- Solid

Explanation:

S⊕Why Subterfuge- কৌশলে এড়িয়ে যাওয়া; Evasion- কৌশলে পলায়ন

75. It was many years since I..... to Cox's Bazar.

(1 point)

- have come
- had come
- came
- would come

Explanation:

S⊕Why Since এর আগে Past tense থাকলে Since এর পরে Past perfect tense হয়।

76. The headmaster dispensed the clerk..... his service.

(1 point)

- with
- from
- on
- to

Explanation:

[S(A)Why] Dispensed With- কোন কিছু বা কারো সাহায্য ছাড়া চলতে পারা।

77. সংখ্যা সিরিজের প্রশ্নবোধক চিহ্নের স্থানে কোন সংখ্যাটি বসবে?

(1 point)

২১, ২৪, ১৯, ২২, ১৭, ২০, ১৫, ?

- ১৯
- ১৭
- ২১
- ১৮

78. যদি O=12 এবং SUN=27 হয়, তবে NOT=?

(1 point)

- 32
- 49
- 33
- 36

79. আকিব সাহেব তার ব্যক্তিগত গাড়ির মুখ উত্তরে রেখে অফিসে ঢুকে পড়লেন। তার বাসা থেকে অফিস পর্যন্ত পথে অতিক্রম করতে গাড়িটি দুইবার ডানদিকে ও একবার বামদিকে ঘুরছে। বাসা ত্যাগ করার সময় গাড়িটি কোন মুখী ছিল?

(1 point)

- পূর্ব
- পশ্চিম
- উত্তর
- দক্ষিণ

80. P,B এর চেয়ে ভারী, R,A এর চেয়ে পাতলা ; P,R এর চেয়ে পাতলা। সবচেয়ে ভারী কে?

(1 point)

- B
- P
- A
- R