

জাবি ভর্তি পরীক্ষা ২০২১-২০২২ শিক্ষাবর্ষ

পূর্ণমান: ৮০

ইউনিট-D

সেট-H

সময়: ১:০০ ঘণ্টা

Short Syllabus

01. 'উত্তরী' শব্দের অর্থ কী? [Ans: a]
 (a) চাদর (b) কুয়াশা (c) সমীর (d) উত্তর দিক
02. নিচের কোনটি রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর রচিত নাটক নয়? [Ans: a]
 (a) বসন্তকুমারী (b) রাজা (c) ডাকঘর (d) অচলায়তন
03. পরাশ্রয়ী বর্ণ কয়টি? [Ans: b]
 (a) ২ টি (b) ৩ টি (c) ৪ টি (d) ১ টি
04. নিচের কোনটি উপপদ তৎপুরুষ সমাস নয়? [Ans: c]
 (a) সত্যবাদী (b) পকেটমার (c) কলের গান (d) ছারপোকা
05. When did Ayub Khan declare the Marital Law? [Ans: a]
 (a) 1958 (b) 1968 (c) 1867 (d) 1969
06. Which one is the correct synonym for 'Impecunious'? [Ans: c]
 (a) Irreverent (b) Intangible (c) Penniless (d) Faultless
07. I will not go there if he ----- [Ans: a]
 (a) does not come (b) would not come (c) did not come (d) has not come
08. The teacher dwelled ----- the subject. [Ans: a]
 (a) upon (b) over (c) with (d) at
09. প্রশ্নবোধক স্থানে কোন সংখ্যাটি বসবে? [Ans: b]
- | | | |
|----|----|----|
| ৪ | ৮ | ১২ |
| ১৯ | ৩১ | ? |
| ১১ | ১৫ | ১৯ |
- (a) ৩১ (b) ৪৩ (c) ৫৩ (d) ৬৩ [Ans: c]
10. ABC = 36, ACID = 289 হলে, DEAF = কত? [Ans: c]
 (a) 78 (b) 16 (c) 256 (d) 265
11. ৫ কি.মি. হাঁটার পর আবিব তার ডানদিকে ঘুরে ৩ কি.মি. হাঁটলো। তারপর বামদিকে ঘুরে আরো ২ কি.মি. হাঁটলো। সর্বশেষ সে দক্ষিণ দিকে হাঁটলো। তার যাত্রা শুরু হয়েছিল কোনদিকে? [Ans: d]
 (a) দক্ষিণ (b) উত্তর (c) পূর্ব (d) পশ্চিম
12. কোন ক্রমে সাজালে নিম্নের শব্দগুলো অর্থপূর্ণ হবে? [Ans: c]
 1. Child 2. Cry 3. Milk 4. Mother 5. Smile
 (a) 1, 2, 3, 4, 5 (b) 4, 3, 1, 2, 5 (c) 1, 2, 4, 3, 5 (d) 1, 5, 4, 3, 2
13. কোষ বিভাজন আবিষ্কার করেন কে? [Ans: b]
 (a) Darwin (b) Flemming (c) Strusburger (d) Haward
14. মাইটোসিস কোষ বিভাজনের সবচেয়ে দীর্ঘস্থায়ী পর্যায় কোনটি? [Ans: b]
 (a) প্রোফেজ (b) প্রো-মেটাফেজ (c) মেটাফেজ (d) এনাফেজ
- সমাধান: (a); মাইটোসিসের প্রথম পর্যায়কে প্রোফেজ বলে। এটি মাইটোসিসের সবচেয়ে দীর্ঘস্থায়ী পর্যায়।

15. কোষ বিভাজনের কোন পর্যায়ে কায়াজমা সৃষ্টি হয়?

- (a) লেপ্টোটিন (b) জাইগোটিন (c) প্যাকাইটিন (d) ডায়াকাইনেসিস

সমাধান: (c); বাইভ্যালেন্ট সৃষ্টি হয় জাইগোটিন উপপর্যায়ে এবং কায়াজমা সৃষ্টি হয় প্যাকাইটিন উপপর্যায়ে।

16. মিয়োসিস কোষ বিভাজনের প্রোফেজ-১ এর কোন উপপর্যায়ে নিউক্লিয়ার মেমব্রেন এর বিলুপ্তি ঘটে?

- (a) জাইগোটিন (b) প্যাকাইটিন (c) ডিপ্লোটিন (d) ডায়াকাইনেসিস

সমাধান: (d); প্রোফেজ-১ এর ডায়াকাইনেসিস উপপর্যায়ের শেষের দিকে নিউক্লিওলাস অদৃশ্য হয়ে যায় এবং নিউক্লিয়ার এনভেলপ বা নিউক্লিয়ার মেমব্রেন এর অবলুপ্তি ঘটে এবং প্রাণীকোষে সেন্ট্রিওল মেরুতে পৌঁছায়।

19. Floral formula লিখতে উপমঞ্জরীপত্রের জন্য ব্যবহৃত হয় কোনটি?

- (a) Url. (b) Brl. (c) Erl. (d) Frl.

সমাধান: (b); Floral formula লিখতে উপমঞ্জরীপত্রের জন্য ব্যবহৃত হয় Brl. or B. বা উমপ.

20. কোনটি Angiosperm এর অন্তর্ভুক্ত?

- (a) *Podocarpus nerifolius* (b) *Saccharum officinarum*
(c) *Gnetum montenum* (d) *Cycas revoluta*

সমাধান: (b); *Podocarpus nerifolius* – Gymnosperm
Saccharum officinarum – Angiosperm
Gnetum montenum – Gymnosperm
Cycas revoluta – Gymnosperm

21. কোনটি যৌগিক ফল?

- (a) আম (b) কাঁঠাল (c) জাম (d) লিচু

সমাধান: (b); যৌগিক ফল – কাঁঠাল।

প্রকৃত ফল – আম, জাম, লিচু।

গুচ্ছিত ফল – আতা।

22. জবাতে কোন ধরনের অমরাবিন্যাস থাকে?

- (a) শীর্ষক (b) অক্ষীয় (c) মূলীয় (d) গাত্রীয়

সমাধান: (b); জবাতে অক্ষীয় বা অ্যাক্সাইল অমরাবিন্যাস থাকে।

23. কোনটি স্থায়ী টিস্যুর বৈশিষ্ট্য নয়?

- (a) কোষগুলো পরিণত (b) কোষগুলো বিভাজনে অক্ষম
(c) নিউক্লিয়াস আকারে ছোট (d) উদ্ভিদ দেহের যান্ত্রিক দৃঢ়তা বাড়ায়

সমাধান: (b); স্থায়ী টিস্যুর বৈশিষ্ট্য:

i. কোষগুলো বিভাজনে অক্ষম

ii. কোষগুলো পরিণত

iii. নিউক্লিয়াস আকারে ছোট

iv. উদ্ভিদদেহের যান্ত্রিক দৃঢ়তা বাড়ায়

24. কোনটি ফ্লোয়েম টিস্যুর উপাদান নয়?

- (a) সঙ্গীকোষ (b) ট্র্যাকিড (c) সীভনল (d) ফ্লোয়েম ফাইবার

সমাধান: (b); জাইলেম টিস্যু: ট্র্যাকিড, ভেসেল, জাইলেম ফাইবার, জাইলেম প্যারেনকাইমা।

ফ্লোয়েম টিস্যু: সীভনল, সঙ্গীকোষ, ফ্লোয়েম প্যারেনকাইমা, ফ্লোয়েম ফাইবার।

25. উদ্ভিদের ভাজক টিস্যুর ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

- (a) আদি টিস্যু নয় (b) কোষগুলো বিভাজনে অক্ষম
(c) বর্ধিষ্ণু অঞ্চলে থাকে না (d) কোষগুলো অপরিণত

[Ans: d]



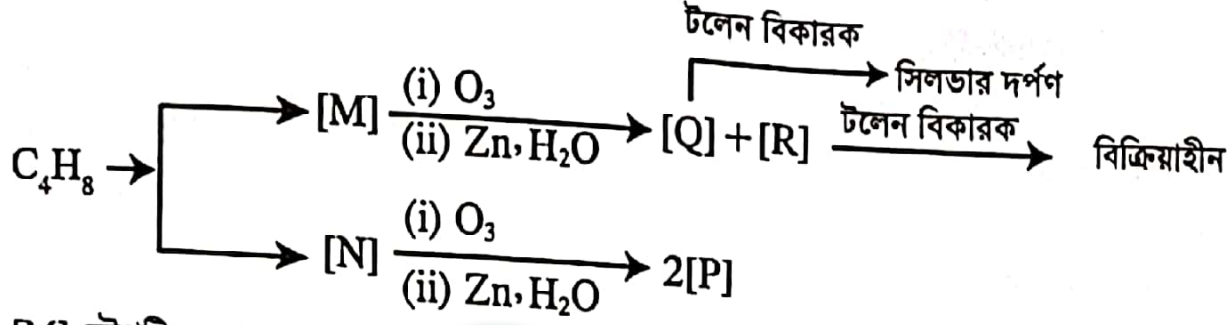
জাবি প্রশ্নব্যাংক

26. রক্ষীকোষ কোথায় থাকে?
 (a) এপিলেমাতে (b) ট্রাইকোমে (c) ফুলের পাপড়িতে (d) পত্ররঞ্জে
 সমাধান: (d); প্রত্যেক পত্ররঞ্জ দুটি অর্ধচন্দ্রাকার রক্ষীকোষ নিয়ে গঠিত।
27. কোনটি মূলের অন্তর্গঠনের ক্ষেত্রে সত্য?
 (a) কিউটিকল থাকে (b) মূলরোম বহুকোষী (c) মূলত্বকে পত্ররঞ্জ থাকে (d) অধঃত্বক থাকে না
 সমাধান: (d); মূলের অন্তর্গঠনগত শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য:
 i. কিউটিকলবিহীন মূলত্বকে এককোষী মূলরোম থাকে।
 ii. ভাস্কুলার বান্ডল অরীয়।
 iii. অধঃ ত্বক থাকেনা।
 iv. পত্ররঞ্জ অনুপস্থিত।
28. উদ্ভিদ কর্তৃক মাটি হতে শোষণকৃত পুষ্টি উপাদান কয়টি?
 (a) ৯ টি (b) ২৩ টি (c) ১৪ টি (d) ২৪ টি
 সমাধান: (c); C, H, O, N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Mn, Cu, Zn, Mo, B, Na, Cl এই ১৭ টি উপাদান উদ্ভিদের জন্য অত্যাৱশ্যকীয়। এর মধ্যে C, H ও O ছাড়া সব কয়টি উপাদান উদ্ভিদ মাটি হতে শোষণ করে।
29. সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় পানি প্রয়োজন হয় কোনটি উৎপাদন করতে?
 (a) RuBP (b) NADPH + H⁺ (c) GTP (d) FADH₂
 সমাধান: (b); সালোকসংশ্লেষণের আলোক অধ্যায়ে H₂O ভেঙে O₂ নির্গত হয় এবং NADPH + H⁺ তৈরি হয়।
30. আলোর উপস্থিতিতে উদ্ভিদে ATP উৎপাদন প্রক্রিয়াকে কি বলে?
 (a) অক্সিডেটিভ ফসফোরাইলেশন (b) ফটোসিপিরেশন
 (c) ফটোফসফোরাইলেশন (d) ফটোলাইসিস
 সমাধান: (c); সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় আলোকশক্তি ব্যবহার করে ATP তৈরি করার প্রক্রিয়াকে বলা হয় ফটোফসফোরাইলেশন।
31. 'সালফার উৎপাদনকারী ব্যাকটেরিয়ার সালোকসংশ্লেষণে O₂ উৎপন্ন হয় না' এটি কে পরীক্ষা করেন?
 (a) Van Niel (b) Robin Hill (c) Melvin Calvin (d) Hatch & Slack
 সমাধান: (a); ভ্যান নীল (Van Niel) সালোকসংশ্লেষণকারী সালফার ব্যাকটেরিয়ার ক্ষেত্রে দেখান যে, সালফার ব্যাকটেরিয়ারপানির পরিবর্তে H₂S গ্যাস ও CO₂ ব্যবহার করে শর্করা ও পানি উৎপন্ন করে। কিন্তু সেখানে কোনো অক্সিজেন নির্গত হয়না। তবে সালফার অণু নির্গত হয়।
32. C₃ - উদ্ভিদের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?
 (a) স্টোমাটা দিনে খোলা থাকে (b) পাতায় ক্রাজ এনাটমি অনুপস্থিত
 (c) ক্লোরোপ্লাস্ট একই ধরনের গ্রানাম থাকে (d) উপরের সবগুলো
 সমাধান: (d); C₃ উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য: i. স্টোমাটা দিনের বেলা খোলা থাকে এবং রাতে বন্ধ থাকে।
 ii. পাতায় ক্রাজ এনাটমি অনুপস্থিত।
 iii. ক্লোরোপ্লাস্ট একই ধরনের গ্রানাম থাকে।
33. ফ্রুক্টোজ ৬- ফসফেট হতে ফ্রুক্টোজ ১,৬ - বিসফসফেট উৎপাদনে কার্যকরী এনজাইমের নাম কী?
 (a) ফসফোফ্রুক্টো আইসোমারেজ (b) ফসফোফ্রুক্টো কাইনেজ
 (c) ফসফোগ্লিসারো মিউটেজ (d) হেক্সোকাইনেজ
 সমাধান: (b); ফ্রুক্টোজ - ৬ ফসফেট, ATP হতে একটি ফসফেট গ্রহণ করে ফ্রুক্টোজ - ১, ৬ - বিসফসফেট - এ পরিণত হয়। এ বিক্রিয়ায় ফসফোফ্রুক্টোকাইনেজ এনজাইম ক্রিয়াশীল হয়।
34. সালোকসংশ্লেষণের জন্য অ্যান্টেনা পিগমেন্ট কোনগুলো?
 (a) ক্লোরোফিল-a (b) ক্যারোটিনয়েডস ও ফাইকোবিলিন্স
 (c) ক্লোরোফিল b (d) উপরের সবগুলো
 সমাধান: (b); ক্যারোটিনয়েডস ও ফাইকোবিলিন্স হলো আনুষঙ্গিক পিগমেন্ট বা অ্যান্টেনা পিগমেন্ট কারণ এরা আলোকশক্তি শোষণ করে ক্লোরোফিল-a কে প্রদান করে।

35. Nemartean প্রাণিগোষ্ঠীতে কোন সংগঠন ক্রমমাত্রা সর্বপ্রথম আবির্ভূত হয়েছে?
 (a) অঙ্গ-তন্ত্র (b) টিস্যু-অঙ্গ (c) কোষীয় (d) কোষ-টিস্যু
 সমাধান: (a); অঙ্গ-তন্ত্র মাত্রার গঠন সর্বপ্রথম আবির্ভূত হয়েছে নিমারটিয়ান (Nemertean) নামক এক সামুদ্রিক প্রাণিগোষ্ঠীতে।
36. দ্বিঅরীয় প্রতिसাম্যতার উদাহরণ কোনটি?
 (a) *Ceoloplana* (b) *Cliona* (c) *Pieris* (d) *Radiolaria*
 সমাধান: (a); *Ceoloplana* মৌলিকভাবে অরীয় প্রতिसম হলেও দুটি কর্শিকা থাকায় এগুলো দ্বিঅরীয় প্রতिसম প্রাণী।
37. কোন পর্বের প্রাণিরা অ্যাসিলোমেট?
 (a) Hemichordata (b) Platyhelminthes (c) Rotifera (d) Nematoda
 সমাধান: (c); Prorifera, Cnidaria, Ctenophora, Platyhelminthes প্রভৃতি পর্বভুক্ত প্রাণিরা অ্যাসিলোমেট।
38. কোন পর্বের প্রাণিতে ইলাস্টিন নির্মিত কিউটিকল থাকে?
 (a) Porifera (b) Annelida (c) Platyhelminthes (d) Nematoda
 সমাধান: (d); Nematoda পর্বের প্রাণিতে ইলাস্টিন নির্মিত অকোষীয়, পুরু প্রতিরোধক্ষম কিউটিকল দিয়ে আবৃত।
39. কোন শ্রেণির প্রাণিদের ৭ জোড়া ফুলকা রক্ত থাকে?
 (a) Myxini (b) Ascidiacea (c) Petromyzontida (d) Larvacea
 সমাধান: (c); পৃথক ফুলকারক্তসহ সাতজোড়া ফুলকা রয়েছে Petromyzontida শ্রেণিতে।
40. রুই মাছের পাকস্থলিতে রক্ত সরবরাহকারী ধমনি কোনটি?
 (a) সাবক্ল্যাভিয়ান (b) প্যারাইটাল (c) সিলিয়াকো-মেসেন্টারিক (d) ইলিয়াক
 সমাধান: (c); রুইমাছের পাকস্থলি, অন্ত্র, যকৃত, অগ্ন্যাশয়, মলাশয় প্রভৃতি আন্ত্রিক অঙ্গে রক্ত পরিবহন করে সিলিয়াকো মেসেন্টারিক ধমনি।
41. ক্ষুদ্রান্ত্র এর অংশ নয় কোনটি?
 (a) ডিওডেনাম (b) সিকাম (c) ইলিয়াম (d) জেজুনাম
 সমাধান: (b); ক্ষুদ্রান্ত্র: ডিওডেনাম, জেজুনাম, ইলিয়াম।
 বৃহদান্ত্র: সিকাম, কোলন, মলাশয়।
42. মানবদেহের কোন পৌষ্টিকগ্রন্থিতে কাপফার কোষ দেখা যায়?
 (a) লালাগ্রন্থি (b) আন্ত্রিকগ্রন্থি (c) অগ্ন্যাশয় (d) যকৃত
 সমাধান: (d); মানবদেহের যকৃতের সাইনুসয়েডগুলো কাপফার কোষ দিয়ে আবৃত থাকে।
43. আমিষ পরিপাককারী এনজাইম কোনটি?
 (a) মল্টেজ (b) লাইপেজ (c) পেপসিন (d) অ্যামাইলেজ
 সমাধান: (c); শর্করা পরিপাককারী: মল্টেজ, অ্যামাইলেজ।
 চর্বি পরিপাককারী: লাইপেজ।
 আমিষ পরিপাককারী: পেপসিন।
44. প্রাকৃতিক নির্বাচন মতবাদের প্রবক্তা কে?
 (a) হেকেল (b) ডারউইন (c) ল্যামার্ক (d) হার্ডলি
 সমাধান: (b); প্রাকৃতিক নির্বাচন মতবাদের প্রবক্তা ডারউইন। অর্জিত বৈশিষ্ট্যের উত্তরাধিকার মতবাদের প্রবক্তা ল্যামার্ক।
45. নিচের কোনগুলো সমবৃষ্টি অঙ্গ?
 (a) মানুষের হাত-পাখির ডানা (b) মানুষের হাত-বাদুড়ের ডানা
 (c) পাখির ডানা-প্রজাপতির ডানা (d) পাখির ডানা-বিড়ালের অগ্রপদ
 সমাধান: (c); যেসব অঙ্গ গঠনগত দিক থেকে আলাদা কিন্তু কাজের দিক থেকে এক সেগুলোকে সমবৃষ্টি অঙ্গ বলে। যেমন-পাখির ডানা, প্রজাপতির ডানা।
46. মানবদেহের রক্তের ওজন দেহের মোট ওজনের শতকরা কত অংশ?
 (a) ৬ (b) ৮ (c) ১০ (d) ১২
 সমাধান: (b); একজন পূর্ণবয়স্ক সুস্থ মানবদেহে প্রায় ৫-৬ লিটার রক্ত থাকে অর্থাৎ দেহের মোট ওজনের প্রায় ৮%।

47. কোনটি হিমোগ্লোবিনে থাকে না?
 (a) আয়রন (b) আয়োডিন (c) হিম (d) গ্লোবিন
 সমাধান: (b); হিমোগ্লোবিন লৌহগঠিত হিম ও একজাতীয় পলিপেপটাইড গ্লোবিন প্রোটিন নিয়ে গঠিত।
48. স্বাভাবিক অবস্থায় মানুষের রক্তের তঞ্চনকাল কত মিনিট?
 (a) ১-২ (b) ২-৪ (c) ৩-৮ (d) ৮-১০
 সমাধান: (c); স্বাভাবিক অবস্থায় মানুষের রক্ততঞ্চনকাল ৩ - ৮ মিনিট এবং রক্তক্ষরণকাল ১ - ৪ মিনিট।
49. ক্ষত নিরাময়ের উদ্দেশ্যে রক্তপাত বন্ধের প্রক্রিয়াকে কী বলে?
 (a) হিমাটোপয়েসিস (b) হিমোস্টেসিস (c) লিউকোসাইটোসিস (d) কোনটিই নয়
 সমাধান: (b); ক্ষত নিরাময়ের উদ্দেশ্যে যে কোনো উপায়ে রক্তপাত মন্থর ও বন্ধের প্রক্রিয়াকে হিমোস্টেসিস বলে।
50. যান্ত্রিক পেসমেকারে কোনটি নাই?
 (a) লিথিয়াম ব্যাটারি (b) জেনারেটর (c) আইপিএস (d) সেন্সরযুক্ত তার
 সমাধান: (c); একটি লিথিয়াম ব্যাটারি, কম্পিউটারাইজড জেনারেটর ও শীর্ষে সেন্সরযুক্ত কতগুলো তার নিয়ে একটি পেসমেকার গঠিত হয়।
51. পতঙ্গের মস্তকের বহিঃকঙ্কালের নাম কি?
 (a) এন্ডোক্রেনিয়াম (b) এপিক্রেনিয়াম (c) হেডক্যাপসুল (d) B ও C উভয়ই
 সমাধান: (d); পতঙ্গের মস্তকের বহিঃকঙ্কালের নাম হেডক্যাপসুল বা এপিক্রেনিয়াম।
52. ঘাসফড়িং এর ম্যাক্সিলার কাজ নয় কোনটি?
 (a) খাবারের স্বাদ গ্রহণ (b) খাবার ধরে রাখা (c) খাদ্য চূর্ণকরন (d) খাদ্য লালার সাথে মেশানো
 সমাধান: (d); ঘাসফড়িংয়ের ম্যাক্সিলার কাজ হলো: খাদ্যের স্বাদগ্রহন, খাদ্য ধরে রাখা, মুখের ভিতর প্রবেশ করা এবং খাদ্য চূর্ণকরনে সাহায্য করা।
53. *Poecilocerus pictus* এ যৌনমিলনের পরে ডিম না পাড়া পর্যন্ত শুক্রাণুগুলো কোথায় জমা থাকে?
 (a) সেমিনাল ভেসিকল (b) স্পার্মাথিকার (c) শুক্রাশয় (d) ডিম্বনালি
 সমাধান: (b); ডিম না পাড়া পর্যন্ত শুক্রাণুগুলো স্পার্মাথিকায় জমা থাকে।
54. মেন্ডেল কর্তৃক নির্বাচিত মটরশুঁটির চারিত্রিক বৈশিষ্ট্যগুলোর মধ্যে কোনটি ছিল না?
 (a) বীজপত্রের বর্ণ (b) কাণ্ডে ফুলের অবস্থান (c) খোসার আকার (d) গাছের বয়স
 সমাধান: (d); মেন্ডেল কর্তৃক নির্বাচিত মটরশুঁটির চারিত্রিক বৈশিষ্ট্যগুলো হলো: বীজের আকার, বীজপত্র, বর্ণ, কান্ডে ফুলের অবস্থান, দৈর্ঘ্য।
55. সার্বজনীন রক্ত গ্রহিতা-
 (a) O⁺ (b) O⁻ (c) AB⁺ (d) AB⁻
 সমাধান: (c); সার্বজনীন রক্ত গ্রহিতা AB⁺ এবং সার্বজনীন রক্ত দাতা O⁻।
56. দ্বৈত প্রচ্ছন্ন এপিষ্ট্যাসিস এর ফলে F₂ জনুতে ফিনোটাইপিক অনুপাত-
 (a) ১৩: ৩ (b) ১: ২: ১ (c) ১: ৪: ৬: ৪: ১ (d) ৯: ৭
 সমাধান: (d); দ্বৈত প্রচ্ছন্ন এপিষ্ট্যাসিস = ৯: ৭; প্রকট এপিষ্ট্যাসিস = ১৩: ৩
57. স্থানিক চেতনা নাশক রূপে কোনটি ব্যবহৃত হয়?
 (a) CH₃Cl (b) CCl₄ (c) CF₂Cl₂ (d) CBr₂ClF
 সমাধান: (a); স্থানিক চেতনানাশক: CH₃Cl, C₂H₅Cl, CHBrCl - CF₃
59. HCl থেকে H₂ কে প্রতিস্থাপন করতে পারে না কোনটি?
 (a) Pb (b) Mn (c) Mg (d) Cu
 সমাধান: (d); ধাতুসমূহের সক্রিয়তা সিরিজের H₂ এর নিচের ধাতুগুলো HCl থেকে H₂ কে প্রতিস্থাপন করতে পারেনা। H₂ এর নিচে Cu এর অবস্থান। তাই Cu, HCl থেকে H₂ কে প্রতিস্থাপন করতে পারেনা।

উদ্দীপকটি পড়ে 61-62 নং প্রশ্ন দুটির উত্তর দাও:



61. [M] যৌগটি হলো-

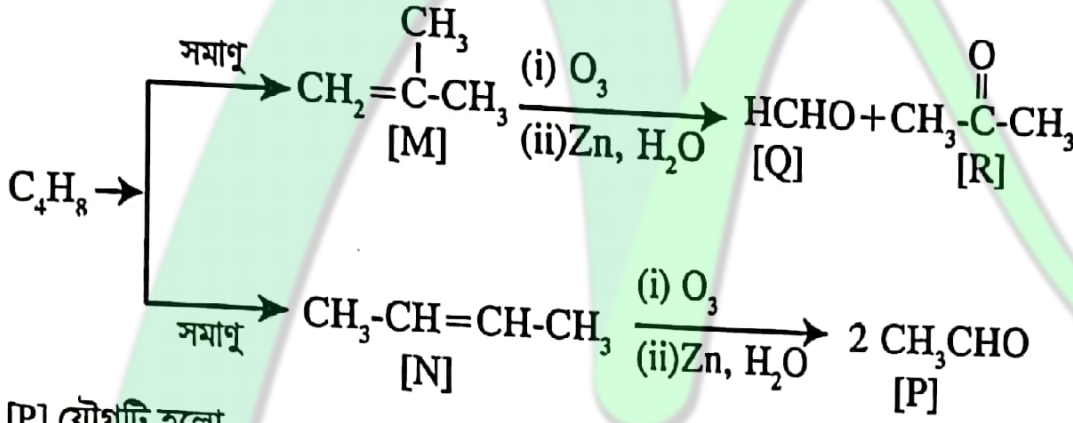
(a) বিউটিন- 2

(b) বিউটিন- 1

(c) 2- মিথাইল প্রোপিন

(d) 1- মিথাইল বিউটিন

সমাধান: (c);



62. [P] যৌগটি হলো-

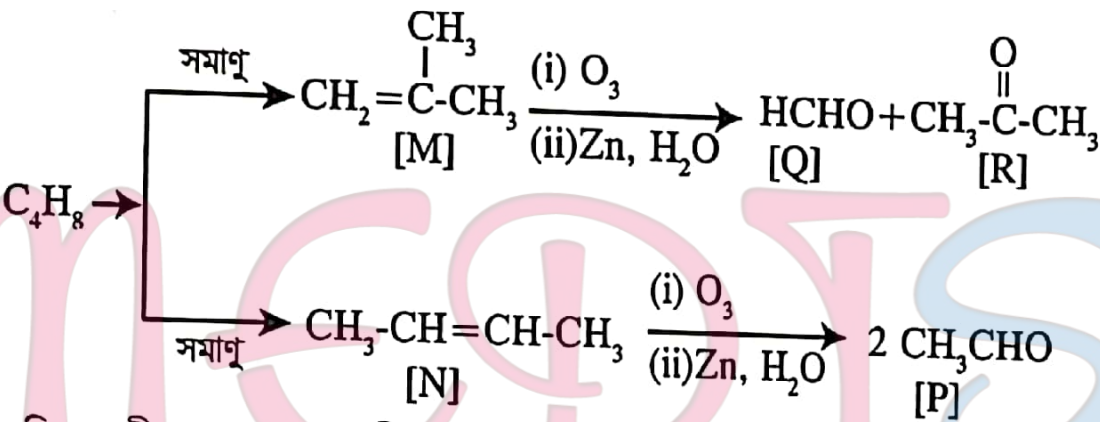
(a) ইথান্যাল

(b) মিথান্যাল

(c) প্রোপান্যাল

(d) প্রোপানোন

সমাধান: (a);



63. এসিডের তীব্রতার ক্রম অনুযায়ী কোনটি সঠিক?

(a) HI > HF > HBr

(b) H₂SO₄ > H₂SO₃ > HSO₄⁻

(c) HNO₃ > HCN > HNO₂

(d) HClO₄ > HCl > HCOOH

সমাধান: (d); এসিডের তীব্রতার ক্রম: HClO₄ > H₂SO₄ > HI > HBr > HCl >

HNO₃ > H₃O⁺ > HSO₄⁻ > H₂SO₃ > H₃PO₄ >

HNO₂ > HF > HCOOH > CH₃COOH > H₃CO₃ > H₂S

64. প্রমাণ তাপমাত্রা ও চাপে একটি গ্যাসের ঘনত্ব 29 kgm⁻³ হলে 17 °C তাপমাত্রায় ঐ গ্যাসের ঘনত্ব কত হবে?

(a) 27.3 kgm⁻³

(b) 493 kgm⁻³

(c) 1.7 kgm⁻³

(d) 46 kgm⁻³

সমাধান: (a); d₁T₂ = d₂T₁ ⇒ d₂ = $\frac{d_1 T_1}{T_2} = \frac{29 \times 273}{290} = 27.02 \text{ kgm}^{-3}$

65. একটি অম্লীয় দ্রবণে ক্রমাগত ক্ষার যোগ করার সময় কোন নির্দেশকের উপস্থিতিতে pH 5.0 এ দ্রবণটি হলুদ বর্ণ ধারণ করবে? [Ans: b]

(a) ক্রিসল রেডে

(b) মিথাইল রেড

(c) ফেনল রেড

(d) ফেনলফথ্যালিন

66. [Fe (CN)₆]³⁻ আয়নে Fe এর জারণ সংখ্যা কত?

(a) -3

(b) -6

(c) +3

(d) +2

সমাধান: (c); Fe এর জারণ সংখ্যা = x হলে, x + (-1) × 6 = -3 ∴ x = +3

জাবি প্রশ্নব্যাংক

67. গ্যাসের ঘনত্বের উপর তাপমাত্রার প্রভাব সম্পর্কিত অনুসিদ্ধান্তকে প্রদান করেন?
 (a) চার্লস (b) গে-লুসাক (c) বয়েল (d) অ্যামনটন [Ans: a]
69. প্ল্যাঙ্কের ধ্রুবকের মান-
 (a) 6.626×10^{-34} Js (b) 66.26×10^{-35} Js (c) 662.6×10^{-36} Js (d) উপরের সবগুলো [Ans: d]
70. কোন তরঙ্গদৈর্ঘ্যের আলোটি লাল বর্ণের?
 (a) 620 nm (b) 630 nm (c) 610 nm (d) 650 nm
 সমাধান: (d); লাল বর্ণের তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের পরিসর = (647 – 780)nm
71. মৌলগুলোর আয়তনের কোন ক্রমটি সঠিক?
 (a) $Li < Na < K < Rb < Cs$ (b) $Na < K < Li < Cs < Rb$
 (c) $Cs < Li < Na < K < Rb$ (d) $K < Na < Rb < Cs < Li$ [Ans: a]
72. মৌলসমূহের তড়িৎ-ঋণাত্মকতার কোন ক্রমটি সঠিক?
 (a) $Cs < K < Sr < Na$ (b) $Cs < Ba < Be < K$
 (c) $Cs < K < Be < Ca$ (d) $Cs < K < Ba < Sr$
 সমাধান: (d); $Cs (0.7), K(0.8), Sr (1), Na (0.9), Be (1.5), Ca (1), Ba (0.9) \therefore Cs < K < Ba < Sr$
73. 1000 mL পানিতে 400 g NaOH যোগ করলে ঘনমাত্রা হয়-
 (a) 100 M (b) 10 M (c) 0.1 M (d) 1.0 M
 সমাধান: (b); $S = \frac{n}{v} = \frac{400 \text{ mol}}{1 \text{ L}} = 10 \text{ M}$
74. 30 °C তাপমাত্রায় 100 g পানিতে নিচের দ্রবগুলোর দ্রাব্যতার ক্রম-
 (a) $KCl < NaCl < KNO_3 < NaNO_3$ (b) $KNO_3 < NaNO_3 < KCl < NaCl$
 (c) $NaCl < KCl < NaNO_3 < KNO_3$ (d) $KCl < NaCl < NaNO_3 < KNO_3$ [Ans: c]
75. রাসায়নিক সাম্যাবস্থার ক্ষেত্রে প্রযোজ্য নয় কোনটি?
 (i) বিক্রিয়ার উভয় দিক থেকেই সাম্যাবস্থায় পৌঁছানো যায় (ii) বিক্রিয়ায় অসম্পূর্ণতা থাকে না
 (iii) সম্মুখ ও পশ্চাৎমুখী বিক্রিয়ার গতিবেগ ভিন্ন হয়
 (iv) বিক্রিয়ক ও বিক্রিয়াজাত পদার্থসমূহ সব সময় একই ভৌত অবস্থায় থাকে
 (a) ii, iii, iv (b) i, ii, iii (c) i, ii, iv (d) i, iii
 সমাধান: (a); রাসায়নিক সাম্যাবস্থার শর্ত ৪ টি। যথা:-
 i. সাম্যের স্থায়িত্ব ii. উভয়দিক থেকে সুগম্যতা iii. বিক্রিয়ার অসম্পূর্ণতা iv. প্রভাবকের ভূমিকাহীনতা [Ans: b]
76. কোন উক্তিটি সঠিক?
 (a) নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় সাম্যধ্রুবকের মান বিক্রিয়কসমূহের প্রাথমিক ঘনমাত্রার উপর নির্ভর করে
 (b) প্রভাবকের উপস্থিতিতে সম্মুখ ও পশ্চাৎমুখী বিক্রিয়ার গতিবেগ সমভাবে বৃদ্ধি না পেলেও সাম্যধ্রুবকের মানের পরিবর্তন ঘটে না
 (c) প্রভাবকের উপস্থিতিতে সম্মুখ ও পশ্চাৎমুখী বিক্রিয়ার গতিবেগ সমভাবে বৃদ্ধি পায় বলে সাম্যধ্রুবকের মানের পরিবর্তন ঘটে না
 (d) নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় সাম্যধ্রুবকের মান বিক্রিয়কসমূহের সর্বশেষ ঘনমাত্রার উপর নির্ভর করে
77. $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ বিক্রিয়াটির ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?
 (a) $K_p = \frac{P_{PCl_5}}{P_{PCl_3} \cdot P_{Cl_2}}$ (b) $K_p = \frac{P_{PCl_3} \cdot P_{Cl_2}}{P_{PCl_5}}$ (c) $K_p = \frac{P_{PCl_3} \cdot P_{Cl_2}}{P_{PCl_5}}$ (d) $K_p = \frac{P_{PCl_5}}{P_{PCl_3} \cdot P_{Cl_2}}$
 সমাধান: (b); $PCl_5(g) = PCl_3(g) + Cl_2(g); K_p = \frac{P_{PCl_3} \cdot P_{Cl_2}}{P_{PCl_5}}$
78. কোন উক্তিটি সঠিক নয়?
 (a) নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় K_w এর মান নির্দিষ্ট
 (b) পানির বিয়োজন প্রক্রিয়াটি তাপহারী
 (c) তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে পানির বিয়োজন মাত্রা অপরিবর্তিত থাকে
 (d) তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে পানির K_w এর মান বৃদ্ধি পায়
 সমাধান: (c); তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে পানির বিয়োজনমাত্রা বৃদ্ধি পায়।



79. কোন উক্তিটি সঠিক নয়?

- (a) পানির বিয়োজন তাপহারী বলে তাপহারী বলে তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে H^+ আয়ন বৃদ্ধি পায়
 (b) pH এর মান H^+ আয়নের ঘনমাত্রার ব্যাস্তানুপাতিক
 (c) ফুটন্ত পানির pH এর মান ৬.৫২৬
 (d) ফুটন্ত পানির pH এর মান ৭.৫২৬

সমাধান: (d); ফুটন্ত অবস্থায় বা $100^\circ C$ তাপমাত্রা $K_w = 8.7 \times 10^{-14}$

$$[H_3O^+] = \sqrt{8.7 \times 10^{-14}} = 2.94 \times 10^{-7}$$

$$pH = -\log(2.94 \times 10^{-7}) = 6.526$$

80. কোন উক্তিগুলো সঠিক নয়?

- (i) আখের রসে ১০% চিনি থাকে
 (ii) লঘু H_2SO_4 অবাস্তিত ব্যাকটেরিয়াকে জন্মাতে দেয় না
 (iii) গাঁজন প্রক্রিয়ায় O_2 উৎপন্ন হয় বলে মিশ্রণের উপরের স্তরে ফেনার সৃষ্টি হয়
 (iv) 'মাইকোডার্মা অ্যাসিটি' ব্যাকটেরিয়া ইথানোয়িক এসিডকে জারিত করে ইথানলে পরিণত করে
- (a) i, ii, iii (b) i, iii, iv (c) ii, iii, iv (d) ii, iv

[Ans: b]

Extra Syllabus

17. কৃত্রিম অঙ্গজ প্রজনন কত প্রকার?

- (a) ২ (b) ৩ (c) ৪ (d) ৫

সমাধান: (d); কৃত্রিম অঙ্গজ প্রজনন ৫ প্রকার। যথা-

- i. শাখা কলম বা কাটিং ii. দাবা কলম বা লেয়ারিং iii. গুটিকলম
 iv. জোড়কলম বা গ্রাফটিং v. চোখকলম বা বাড়িং

18. ফুলের গর্ভমুন্ডে কৃত্রিমভাবে পরাগরেণুর প্রতিস্থাপনকে কী বলে?

- (a) প্রজনক নির্বাচন (b) ইমাসকুলেশন (c) ব্যাগিং (d) ক্রসিং

[Ans: d]

58. ফেনলের শনাক্তকারী বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে কোনটির সংশ্লিষ্টতা নেই?

- (a) নাইট্রোস এসিডের সাথে বিক্রিয়া (b) P-নাইট্রোসোফেনল উৎপন্ন হওয়া
 (c) ইন্ডোফেনল সোডিয়াম লবণের নীল বর্ণের দ্রবণ (d) ইন্ডোফেনলের নীল দ্রবণ

সমাধান: (d); ফেনলের শনাক্তকারী বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট হলো:-

- i. নাইট্রোস এসিডের সাথে বিক্রিয়া ii. P- নাইট্রোসোফেনল উৎপন্ন হয়
 iii. ইন্ডোফেনল সোডিয়াম লবণের নীল বর্ণের দ্রবণ iv. ইন্ডোফেনলের লাল দ্রবণ

50. লিথিয়াম-আয়ন ব্যাটারির ক্ষেত্রে কোনটি অসত্য নয়?

- (a) ক্যাথোড হলো MnO_2
 (b) রিচার্জকালে Li^+ কোষের ভিতরে ক্যাথোড থেকে অ্যানোডের দিকে যায়
 (c) অ্যানোড হলো লিথিয়াম ধাতু
 (d) ইহা একটি প্রাইমারি ব্যাটারি

সমাধান: (c); লিথিয়াম - আয়ন ব্যাটারির ক্ষেত্রে রিচার্জকালে Li^+ কোষের ভিতরে ক্যাথোড থেকে অ্যানোডের দিকে যায়।

অপরদিকে লিথিয়াম ব্যাটারির ক্যাথোডে MnO_2 , অ্যানোড Li ধাতু এবং লিথিয়াম ব্যাটারি একটি প্রাইমারি ব্যাটারি। কিন্তু লিথিয়াম আয়ন ব্যাটারি একটি সেকেন্ডারি ব্যাটারি।

3. বায়ুমন্ডলের কোন অণুটি 'শান্তমন্ডল' নামে পরিচিত?

- (a) এক্সোস্ফিয়ার (b) স্ট্র্যাটোস্ফিয়ার (c) আয়নোস্ফিয়ার (d) ট্রোপোস্ফিয়ার

সমাধান: (b); ট্রোপোস্ফিয়ারকে ক্ষুদ্রমন্ডল বলে এবং স্ট্র্যাটোস্ফিয়ারকে শান্তমন্ডল বলে।