No. :

Test Booklet Code

పరీక్ష పుస్తకము కోడ్

ANKHA

This Booklet contains 24+44 pages.

ఈ పుస్తకములో 24+44 పేజీలు ఉన్నవి.

TELUGU

E2

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.
మీకు చెప్పేంతవరకు, ఈ పరీక్షా పుస్తకాన్ని తెరవరాదు.
Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.
ఈ పుస్తకానికి చివరి పేజీలో ఇవ్వబడిన సూచనలను జాగ్రత్తగా చదవండి.

Important Instructions :

1. The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on **side-1** and **side-2** carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 hours** duration and Test Booklet contains **180** questions. Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get **4** marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. The maximum marks are **720**.
3. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/marking responses.
4. Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
5. **On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.**
6. The CODE for this Booklet is **E2**. Make sure that the CODE printed on **Side-2** of the Answer Sheet is the same as that on this Test Booklet. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both the Test Booklet and the Answer Sheet.
7. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Roll No. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
8. Use of white fluid for correction is **NOT** permissible on the Answer Sheet.

ముఖ్యమైన సూచనలు :

1. జవాబు పత్రము పరీక్ష పుస్తకములో ఉన్నది. పరీక్ష పుస్తకము తెరవవలసిందిగా సూచించిన తరువాత, జవాబు పత్రము తీసి **సైడు-1** మరియు **సైడు-2**లలో **బ్లూ/బ్లాక్** బాల్ పాయింట్ పెన్‌తో మాత్రమే వివరాలను నింపండి.
2. పరీక్ష సమయము **3 గంటలు** మరియు పరీక్ష పుస్తకములో **180** ప్రశ్నలున్నాయి. ప్రతి ప్రశ్నకు **4** మార్కులు. సరియైన సమాధానానికి అభ్యర్థికి **4** మార్కులు ఇవ్వబడతాయి. ప్రతి తప్పు సమాధానానికి **ఒక మార్కుని** మొత్తం మార్కుల నుండి తీసివేస్తారు. గరిష్ట మార్కుల సంఖ్య **720**.
3. ఈ పేజీపై వివరాలు రాసేటప్పుడు మరియు జవాబులు గుర్తించేటప్పుడు **బ్లూ/బ్లాక్ బాల్ పాయింట్ పెన్నును మాత్రమే** ఉపయోగించాలి.
4. రఫ్ (rough) పనిని ఈ పరీక్ష పుస్తకములో ఇవ్వబడిన స్థలములో మాత్రమే చెయ్యాలి.
5. **పరీక్ష పూర్తయిన తరువాత అభ్యర్థి పరీక్ష హాల్‌ను వదిలి వెళ్ళడానికి ముందుగా, జవాబు పత్రాన్ని పరీక్షగదిలోని ఇన్‌విజిలేటర్ (invigilator)కు తప్పనిసరిగ వాపసు చెయ్యాలి. పరీక్ష పుస్తకాన్ని అభ్యర్థి తనతో తీసుకొనిపోవచ్చు.**
6. ఈ పుస్తకము యొక్క కోడ్ **E2**. జవాబు పత్రం యొక్క **సైడు-2** పై ముద్రించిన కోడ్ ఈ పరీక్ష పుస్తకంపై ఉన్న దానితో సరిపోయిందని నిర్ధారణ చేసుకోండి. ఏదేని వైరుధ్యము ఉన్నట్లైతే, అభ్యర్థి ఈ విషయాన్ని ఇన్‌విజిలేటర్ దృష్టికి తీసుకువచ్చి వేరే పరీక్ష పుస్తకము మరియు జవాబు పత్రము రెండింటినీ పొందవచ్చు.
7. జవాబు పత్రమును మడత పెట్టరాదు. జవాబు పత్రముపై అవాంఛిత గీతలను గీయరాదు. మీ యొక్క రోల్ నంబరు (roll number)ను పరీక్ష పుస్తకం/జవాబు పత్రంలో దానికి నిర్దేశించిన స్థలంలో కాకుండా వేరే చోట రాయకూడదు.
8. జవాబు పత్రములో సవరణలు చేయుటకు ఉపయోగించు తెల్లటి ద్రవము నిషేధించబడినది.

In case of any ambiguity in translation of any question, English version shall be treated as final.
అనువాదంలో ఏదేని వ్యత్యాసం ఉన్నట్లైతే, Englishలో నున్నది సరియైనదని భావించాలి.

Name of the Candidate (in Capitals) : ______________________
పరీక్షార్థి యొక్క పేరు (పెద్ద అక్షరాలలో) :

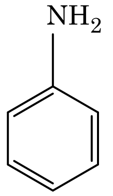
Roll Number : in figures ______________________
క్రమ సంఖ్య : అంకెలో
: in words ______________________
: అక్షరాలలో

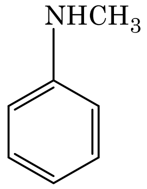
Centre of Examination (in Capitals) : ______________________
పరీక్షా కేంద్రము (పెద్ద అక్షరాలలో) :

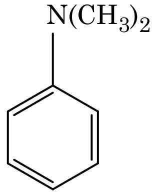
Candidate's Signature : ______________ Invigilator's Signature : ______________
పరీక్షార్థి యొక్క సంతకము : ఇన్‌విజిలేటర్ సంతకము :

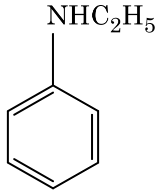
Facsimile signature stamp of
Centre Superintendent ______________________

1. ఈ క్రింది ఏ ఎమీన్ కార్బిలెమీన్ పరీక్షను యిస్తుంది ?

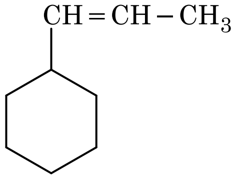
(1) 

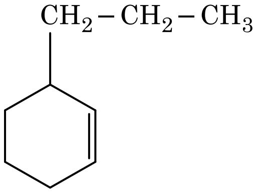
(2) 

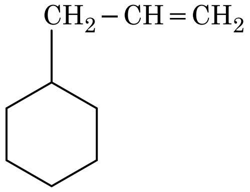
(3) 

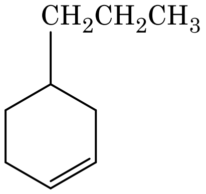
(4) 

2. ఒక ఆల్కీన్ ఒజోనీకరణం ద్వారా మిథనాల్‌ని ఒక ఉత్పన్నంగా యిస్తుంది. దాని నిర్మాణము :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

3. క్రింది వాటిని జతచేసి **సరైన** ఐచ్ఛికాన్ని గుర్తించండి.

(a) CO(వా) + H_2(వా)	(i) $Mg(HCO_3)_2 + Ca(HCO_3)_2$
(b) నీటి తాత్కాలిక కాఠిన్యత	(ii) ఎలక్ట్రాన్ కొరత హైడ్రైడ్
(c) B_2H_6	(iii) సింథెసిస్ గ్యాస్
(d) H_2O_2	(iv) సమతలం కాని నిర్మాణం

	(a)	**(b)**	**(c)**	**(d)**
(1)	(iii)	(i)	(ii)	(iv)
(2)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)
(3)	(iii)	(iv)	(ii)	(i)
(4)	(i)	(iii)	(ii)	(iv)

4. బెంజీన్ ఘనీభవన స్థాన నిమ్నత స్థిరాంకం (K_f) 5.12 K kg mol^{-1}. బెంజీన్‌లో అవిద్యుద్విశ్లేష్య ద్రావితం ఉన్న ద్రావణం మోలాలిటి 0.078 m యొక్క ఘనీభవన స్థాన నిమ్నత. (రెండు డెసిమల్ స్థానాలకు కుదించబడింది) :

(1) 0.20 K

(2) 0.80 K

(3) 0.40 K

(4) 0.60 K

5. ప్లాటినం (Pt) ఎలక్ట్రోడ్‌లను ఉపయోగించి సజల సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లమును విద్యుద్విశ్లేషణ చేయగా, ఆనోడ్ వద్ద లభించే ఉత్పన్నము :

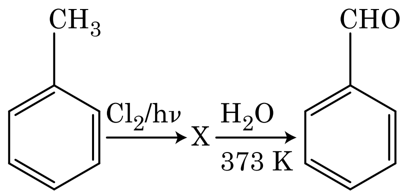
(1) హైడ్రోజన్ వాయువు

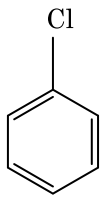
(2) ఆక్సిజన్ వాయువు

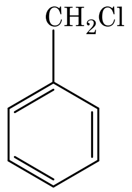
(3) H_2S వాయువు

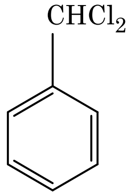
(4) SO_2 వాయువు

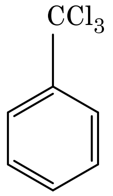
6. క్రింది చర్యల పరంపరలలో సమ్మేళనం X ను గుర్తించండి :



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

7. క్రింది వాటిలో దేనిలో అత్యధిక పరమాణువుల సంఖ్య ఉంటుంది ?

(1) 1 g Ag(ఘ) లో [Ag పరమాణు ద్రవ్యరాశి $= 108$]

(2) 1 g Mg(ఘ) లో [Mg పరమాణు ద్రవ్యరాశి $= 24$]

(3) 1 g O_2(వా) లో [O పరమాణు ద్రవ్యరాశి $= 16$]

(4) 1 g Li(ఘ) లో [Li పరమాణు ద్రవ్యరాశి $= 7$]

8. క్రింది వాటిలో **సరి అయిన** వివరణను గుర్తించండి.

(1) చేత ఇనుము 4% కార్బన్ గల మలిన ఇనుము.

(2) బ్లిస్టర్ (బొబ్బర్లు) కాపర్‌కు పగుళ్ళ (బొబ్బర్ల) రూపం CO_2 వెలువడటం వల్ల వస్తుంది.

(3) వాన్ ఆర్కెల్ పద్ధతితో బాష్పప్రావస్థ శోధనం నికెల్‌కు జరుపబడుతుంది.

(4) దుక్క ఇనుమును రకరకాల ఆకారాలలోకి పోతపోయ వచ్చును.

9. ఈ క్రింది దానిలో దేనివల్ల ఒక టెర్షియరి బ్యూటైల్ కార్బోకాటయాన్ ఒక సెకండరీ బ్యూటైల్ కార్బోకాటయాన్ కంటే అధిక స్థిరత్వం కలిగి ఉంటుంది ?

(1) $-CH_3$ గ్రూపుల $-I$ ప్రభావం వల్ల

(2) $-CH_3$ గ్రూపుల $+R$ ప్రభావం వల్ల

(3) $-CH_3$ గ్రూపుల $-R$ ప్రభావం వల్ల

(4) అతిసంయుగ్మము

10. యూరియా నీటితో చర్య జరిగి **A** ఏర్పడుతుంది, అది వియోగము చెంది **B** ని యిస్తుంది. Cu^{2+} (జల) ద్వారా **B** ని పంపినప్పుడు ముదురు నీలి రంగు ద్రావణం **C** ఏర్పడుతుంది. క్రింది వాటిలో **C** ఫార్ములా ఏది ?

(1) $CuSO_4$

(2) $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$

(3) $Cu(OH)_2$

(4) $CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$

11. ఒక స్థూపంలోని N_2 మరియు Ar వాయువుల మిశ్రమములో 7 g N_2 మరియు 8 g Ar ఉన్నవి. స్థూపంలోని వాయువుల మిశ్రమము మొత్తం పీడనం 27 bar అయిన N_2 పాక్షిక పీడనము :

[పరమాణు ద్రవ్యరాసులు (g mol^{-1} లలో) : $N = 14$, $Ar = 40$ ఉపయోగించండి]

(1) 9 bar

(2) 12 bar

(3) 15 bar

(4) 18 bar

12. యూనిట్ సెల్ అంచు పొడవు 288 pm తో ఒక మూలకము అంత:కేంద్రిత ఘన (bcc) నిర్మాణం కలిగి ఉన్నది. ఆ మూలకపు పరమాణువు వ్యాసార్థము :

(1) $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 288$ pm

(2) $\frac{\sqrt{2}}{4} \times 288$ pm

(3) $\frac{4}{\sqrt{3}} \times 288$ pm

(4) $\frac{4}{\sqrt{2}} \times 288$ pm

13. ఒక ప్రథమ క్రమాంకచర్య రేటు స్థిరాంకం $4.606 \times 10^{-3} s^{-1}$. 2.0 g క్రియాజనకాన్ని 0.2 g లకు తగ్గించటానికి అవసరమైన కాలము :

(1) 100 s
(2) 200 s
(3) 500 s
(4) 1000 s

14. ఎసిటోన్ మరియు మిథైల్‌మెగ్నిషియం క్లోరైడ్ మధ్య చర్య తరువాత జలవిశ్లేషణ ద్వారా వచ్చేది :

(1) ఐసోప్రొపైల్ ఆల్కహాల్
(2) సెకండరీ బ్యూటైల్ ఆల్కహాల్
(3) టెర్షియరీ బ్యూటైల్ ఆల్కహాల్
(4) ఐసోబ్యూటైల్ ఆల్కహాల్

15. క్రింది వాటిలో ఏ అణువుల సమితికి ద్విధ్రువ భ్రామకము సున్న ఉంటుంది ?

(1) అమ్మోనియా, బెరిలియం డైఫ్లోరైడ్, నీరు, 1,4-డైక్లోరోబెంజీన్
(2) బోరాన్ ట్రైఫ్లోరైడ్, హైడ్రోజన్ ఫ్లోరైడ్, కార్బన్ డైఆక్సైడ్, 1,3-డైక్లోరోబెంజీన్
(3) నైట్రోజన్ ట్రైఫ్లోరైడ్, బెరిలియం డైఫ్లోరైడ్, నీరు, 1,3-డైక్లోరోబెంజీన్
(4) బోరాన్ ట్రైఫ్లోరైడ్, బెరిలియం డైఫ్లోరైడ్, కార్బన్ డైఆక్సైడ్, 1,4-డైక్లోరోబెంజీన్

16. క్రింది చర్యలో కార్బన్ ఆక్సీకరణ సంఖ్యలో మార్పు ఎంత ?

CH_4(వా) + $4Cl_2$(వా) → CCl_4(ద్ర) + 4HCl(వా)

(1) +4 to +4
(2) 0 to +4
(3) −4 to +4
(4) 0 to −4

17. క్రింది వాటిని జతచేయండి :

	ఆక్సైడ్		**స్వభావం**
(a)	CO	(i)	క్షార
(b)	BaO	(ii)	తటస్థ
(c)	Al_2O_3	(iii)	ఆమ్ల
(d)	Cl_2O_7	(iv)	ద్వి స్వభావిక

క్రిందివాటిలో **సరి అయిన** ఐచ్ఛికము ఏది ?

	(a)	**(b)**	**(c)**	**(d)**
(1)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(2)	(ii)	(i)	(iv)	(iii)
(3)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(4)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)

18. కార్బన్ మోనాక్సైడ్ గురించి క్రిందివాటిలో సరి అయినది **కానిది** ఏది ?

(1) ఇది కార్బాక్సిహీమోగ్లోబిన్‌ని ఏర్పరుస్తుంది.
(2) ఇది రక్తం ఆక్సిజన్‌ని రవాణాచేసే సామర్థ్యాన్ని క్షీణింపచేస్తుంది.
(3) కార్బాక్సిహీమోగ్లోబిన్ (హీమోగ్లోబిన్ CO తో బంధం ఏర్పడింది) ఆక్సిహీమోగ్లోబిన్ కంటే అస్థిరమైనది.
(4) దహన చర్య పూర్తి కాకపోవడం వలన ఇది ఏర్పడినది.

19. కొల్లాయిడ్ ద్రావణం ఏ ధర్మాన్ని కనుగొనటానికి జీటా పొటెన్షియల్ కొలత ఉపయోగపడుతుంది ?

(1) స్నిగ్ధత
(2) ద్రావణీయత
(3) కొల్లాయిడ్ కణాల స్థిరత్వం
(4) కొల్లాయిడ్ కణాల పరిమాణం

20. క్రింది వాటిలో సమన్వయ సమ్మేళనాలు ఏర్పాటులో లైగాండ్ క్షేత్ర బలము పెరిగే **సరి అయిన** క్రమము ఏది ?

(1) $SCN^- < F^- < C_2O_4^{2-} < CN^-$
(2) $SCN^- < F^- < CN^- < C_2O_4^{2-}$
(3) $F^- < SCN^- < C_2O_4^{2-} < CN^-$
(4) $CN^- < C_2O_4^{2-} < SCN^- < F^-$

21. 2-బ్రోమో–పెంటేన్ నుండి పెంట్-2-ఈన్ ఏర్పడే బహిష్కరణ చర్య :

(a) β-బహిష్కరణ చర్య
(b) జైట్‌సెవ్ నియమాన్ని పాటిస్తుంది
(c) డిహైడ్రోహాలోజనీకరణ చర్య
(d) నిర్జలీకరణ చర్య

(1) (a), (b), (c)
(2) (a), (c), (d)
(3) (b), (c), (d)
(4) (a), (b), (d)

22. స్థిరోష్ణక పరిస్థితులలో ఆదర్శ వాయువు స్వేచ్ఛా వ్యాకోచంనకు సరైన ఐచ్ఛికము :

(1) $q=0, \Delta T=0$ మరియు $w=0$
(2) $q=0, \Delta T<0$ మరియు $w>0$
(3) $q<0, \Delta T=0$ మరియు $w=0$
(4) $q>0, \Delta T>0$ మరియు $w>0$

23. సరి అయిన వివరణ **కానిదానిని** గుర్తించండి.

(1) నీటిలో $Cr^{2+}(d^4)$, $Fe^{2+}(d^6)$ కంటే బలమైన క్షయకరణ కారకము.
(2) బహు ఆక్సీకరణ స్థితులు మరియు సంశ్లిష్టాలను ఏర్పరచటాన్ని అనుసరించే సామర్థ్యం ఉన్నవి కనుక పరివర్తన మూలకాలు మరియు వాటి సమ్మేళనాలు ఉత్ప్రేరక క్రియాశీలత కలిగి ఉన్నాయి.
(3) H, C లేదా N లాంటి చిన్న పరమాణువులు, లోహాల స్ఫటిక జాలకంలో చిక్కుకు పోయినప్పుడు ఏర్పడే సమ్మేళనాలను అల్పాంతరాళ సమ్మేళనాలు అంటారు.
(4) CrO_4^{2-} మరియు $Cr_2O_7^{2-}$ లలో క్రోమియం ఆక్సీకరణ స్థితులు ఒకటి కావు.

24. సరిగా జత **కానిదానిని** గుర్తించండి.

	పేరు		IUPAC పేరు
(a)	Unnilunium	(i)	మెండలీవియం (Mendelevium)
(b)	Unniltrium	(ii)	లారెన్సియం (Lawrencium)
(c)	Unnilhexium	(iii)	సీబోర్గియం (Seaborgium)
(d)	Unununnium	(iv)	డర్మ్‌స్టేడ్‌టియం (Darmstadtium)

(1) (a), (i)
(2) (b), (ii)
(3) (c), (iii)
(4) (d), (iv)

25. సజల NaOH సమక్షంలో బెంజాల్డిహైడ్ మరియు ఎసిటోఫినోన్‌ల మధ్య జరిగే చర్య పిలువబడేది :

(1) ఆల్డాల్ సంఘననం
(2) కెనిజారో చర్య
(3) మిశ్రమ కెనిజారో చర్య
(4) మిశ్రమ ఆల్డాల్ సంఘననం

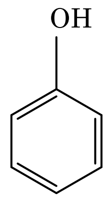
26. క్రింది సల్ఫర్ ఆక్సోఆమ్లంలో దేనికి $-O-O-$ బంధనము ఉంటుంది ?

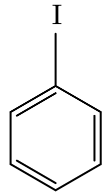
(1) H_2SO_3, సల్ఫ్యూరస్ ఆమ్లం
(2) H_2SO_4, సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లం
(3) $H_2S_2O_8$, పెరాక్సోడైసల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లం
(4) $H_2S_2O_7$, పైరోసల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లం

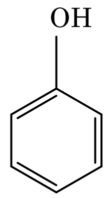
27. $CaCl_2$, $MgCl_2$ మరియు NaCl ద్రావణం ద్వారా HCl పంపబడింది. క్రింది ఏ సమ్మేళనము(లు) స్ఫటికీకరణం చెందును ?

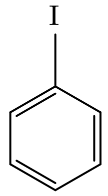
(1) $MgCl_2$ మరియు $CaCl_2$ రెండు
(2) NaCl మాత్రమే
(3) $MgCl_2$ మాత్రమే
(4) NaCl, $MgCl_2$ మరియు $CaCl_2$

28. ఎనిసోల్‌ను HI తో విదళనము (cleavage) గావించినపుడు ఏర్పడునది :

(1)  + CH_3I

(2)  + CH_3OH

(3)  + C_2H_5I

(4)  + C_2H_5OH

29. క్రింది వివరణలలో **సరైనవి** గుర్తించండి.

(a) CO_2(వా)ను ఐస్-క్రీమ్ మరియు అతిశీతలమైన ఆహారములకు ప్రశీతకంగా ఉపయోగిస్తారు.

(b) C_{60} నిర్మాణం పన్నెండు ఆరు కార్బన్‌ల వలయాలు మరియు ఇరవై ఐదు కార్బన్‌ల వలయాలు కలిగి ఉంటుంది.

(c) ఒక రకమైన జియొలైట్, ZSM-5ను ఆల్కహాల్‌లను గాసోలీన్‌గా మార్చడానికి ఉపయోగిస్తారు.

(d) CO రంగు లేని మరియు వాసన లేని వాయువు.

(1) (a), (b) మరియు (c) మాత్రమే

(2) (a) మరియు (c) మాత్రమే

(3) (b) మరియు (c) మాత్రమే

(4) (c) మరియు (d) మాత్రమే

30. $2Cl(g) \rightarrow Cl_2(g)$ ఈ చర్యకు **సరైన** ఐచ్ఛికము :

(1) $\Delta_rH > 0$ మరియు $\Delta_rS > 0$

(2) $\Delta_rH > 0$ మరియు $\Delta_rS < 0$

(3) $\Delta_rH < 0$ మరియు $\Delta_rS > 0$

(4) $\Delta_rH < 0$ మరియు $\Delta_rS < 0$

31. పేపర్ క్రోమటోగ్రాఫీకి ఉదాహరణ :

(1) అధిశోషణ క్రోమటోగ్రాఫీ

(2) వితరణ క్రోమటోగ్రాఫీ

(3) పలుచని పొర క్రోమటోగ్రాఫీ

(4) కాలమ్ క్రోమటోగ్రాఫీ

32. ఉర్ట్జ్ చర్య ద్వారా ఈ క్రింది ఏ ఆల్కేన్‌ను అధిక దిగుబడిలో పొందలేము ?

(1) n-హెక్సేన్

(2) 2,3-డైమిథైల్‌బ్యూటేన్

(3) n-హెప్టేన్

(4) n-బ్యూటేన్

33. ఒక చర్యలో క్రియాజనకాల గాఢతలను పెంచడం దేనిలో మార్పుకు దారి తీస్తుంది ?

(1) ఉత్తేజిత శక్తి

(2) చర్యోష్ణము

(3) ఆరంభ శక్తి (threshold energy)

(4) తాడన పౌనఃపున్యం

34. గలన $CaCl_2$ నుంచి 20 g కాల్షియం ఉత్పాదనకు అవసరమైన ఫారడే (F) ల సంఖ్య (Ca పరమాణువు ద్రవ్యరాశి = 40 g mol^{-1}) :

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

35. రౌల్ట్ నియమము నుండి ధనాత్మక విచలనాన్ని ప్రదర్శించే మిశ్రమము :

(1) ఇథనోల్ + ఎసిటోన్

(2) బెంజీన్ + టోలీన్

(3) ఎసిటోన్ + క్లోరోఫారమ్

(4) క్లోరోఈథేన్ + బ్రోమోఈథేన్

36. సుక్రోజ్ జలవిశ్లేషణ క్రింది చర్య ద్వారా ఇవ్వడమైనది :

$$\text{సుక్రోజ్} + H_2O \rightleftharpoons \text{గ్లూకోజ్} + \text{ఫ్రక్టోజ్}$$

300 K వద్ద సమతాస్థితి స్థిరాంకం (K_c) 2×10^{13} అయిన అదే ఉష్ణోగ్రత వద్ద $\Delta_r G^\ominus$ విలువ :

(1) $-8.314\ J\ mol^{-1}K^{-1} \times 300\ K \times \ln(2 \times 10^{13})$

(2) $8.314\ J\ mol^{-1}K^{-1} \times 300\ K \times \ln(2 \times 10^{13})$

(3) $8.314\ J\ mol^{-1}K^{-1} \times 300\ K \times \ln(3 \times 10^{13})$

(4) $-8.314\ J\ mol^{-1}K^{-1} \times 300\ K \times \ln(4 \times 10^{13})$

37. సుక్రోజ్ జలవిశ్లేషణలో ఏర్పడేవి :

(1) β-D-గ్లూకోజ్ + α-D-ఫ్రక్టోజ్

(2) α-D-గ్లూకోజ్ + β-D-గ్లూకోజ్

(3) α-D-గ్లూకోజ్ + β-D-ఫ్రక్టోజ్

(4) α-D-ఫ్రక్టోజ్ + β-D-ఫ్రక్టోజ్

38. Cr^{2+} అయాన్‌కు లెక్కించిన భ్రమణ-ఆధారిత భ్రామకము (spin only) :

(1) 3.87 BM

(2) 4.90 BM

(3) 5.92 BM

(4) 2.84 BM

39. క్రిందివాటిలో సహజ పాలిమర్ ఏది ?

(1) సిస్-1,4-పాలిఐసోప్రీన్

(2) పాలి (బ్యుటాడయాన్-స్టైరీన్)

(3) పాలిబ్యుటాడయాన్

(4) పాలి (బ్యుటాడయాన్-ఎక్రైలోనైట్రైల్)

40. క్రింది వాటిలో క్షార ఎమినో ఆమ్లము ఏది ?

(1) సెరైన్

(2) ఎలనైన్

(3) టైరోసిన్

(4) లైసీన్

41. క్రిందివాటిలో కేటయానిక్ డిటర్జెంటు ఏది ?

(1) సోడియం లారిల్ సల్ఫేట్

(2) సోడియం స్టియరేట్

(3) సిటైల్‌ట్రైమిథైల్ అమోనియం బ్రోమైడ్

(4) సోడియం డోడెకైల్‌బెంజీన్ సల్ఫోనేట్

42. 0.1 M NaOH లో $Ni(OH)_2$ ద్రావణీయతను కనుగొనండి. $Ni(OH)_2$ అయానిక్ లబ్ధము 2×10^{-15} గా యివ్వనైనది.

(1) 2×10^{-13} M

(2) 2×10^{-8} M

(3) 1×10^{-13} M

(4) 1×10^{8} M

43. ఉనికి లేని అణువును గుర్తించు.

(1) He_2

(2) Li_2

(3) C_2

(4) O_2

44. క్రింది లోహము అయాన్ చాలా ఎంజైములను ఉత్తేజ పరుస్తుంది, గ్లూకోజ్‌ని ఆక్సీకరణం చేసి ATP ని తయారు చేయడంలో పాల్గొంటుంది మరియు Na తో కలిసి నాడీ సంకేతాలను ప్రసారం చేయడానికి పని చేస్తుంది :

(1) ఐరన్

(2) కాపర్

(3) క్యాల్షియం

(4) పొటాషియం

45. $^{175}_{71}Lu$ లో ప్రోటాన్‌లు, న్యూట్రాన్‌లు మరియు ఎలక్ట్రాన్‌ల సంఖ్యలు వరుసగా :

(1) 71, 104 మరియు 71

(2) 104, 71 మరియు 71

(3) 71, 71 మరియు 104

(4) 175, 104 మరియు 71

46. 20 cm^2 ఉపరితల వైశాల్యము కలిగిన ఒక అపరావర్తక తలంపై 20 W/cm^2 సగటు అభివాహము (ఫ్లక్స్) గల కాంతి అభిలంబంగా పతనమైనపుడు, ఒక నిమిష కాలం నిడివిలో ఆ తలం పొందిన శక్తి :

(1) 10×10^3 J

(2) 12×10^3 J

(3) 24×10^3 J

(4) 48×10^3 J

47. ట్రాన్సిస్టర్ పని చేయుటకు ఈ క్రింది వివరణలలో ఏది **నిజమైనది** ?

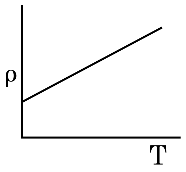
(1) బేస్, ఎమిటర్ మరియు కలెక్టర్ ప్రాంతాలు ఒకే డోపింగ్ సాంద్రత కలిగి ఉండాలి.

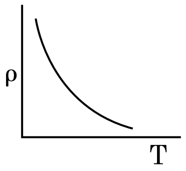
(2) బేస్, ఎమిటర్ మరియు కలెక్టర్ ప్రాంతాలు ఒకే పరిమాణము కలిగి ఉండాలి.

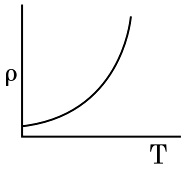
(3) ఎమిటర్ మరియు కలెక్టర్ సంధులు రెండు పురో శక్మములో ఉండవలెను.

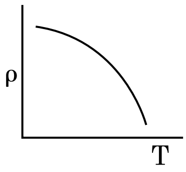
(4) బేస్ ప్రాంతము చాల పలుచగా మరియు తేలికగా డోప్ చేయబడవలెను.

48. ఈ క్రింది గ్రాఫులలో ఏది రాగి యొక్క ఉష్ణోగ్రతలోని (T) మార్పునకు అనుగుణంగా నిరోధకత (ρ) యొక్క మార్పును సూచిస్తుంది ?

(1)


(2)


(3)


(4)


49. $0.2\ m^3$ ఘనపరిమాణము గల ఒక ప్రదేశము అంతట 5 V విద్యుత్ పొటెన్షియల్ కలిగియున్నది. ఆ ప్రదేశంలో గల విద్యుత్ క్షేత్రము పరిమాణము :

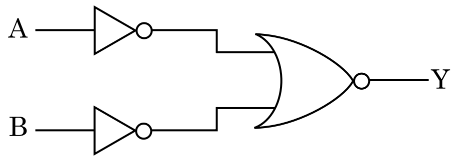
(1) zero

(2) 0.5 N/C

(3) 1 N/C

(4) 5 N/C

50. క్రింది ఇవ్వబడిన లాజిక్ వలయానికి సంబంధించిన నిజపట్టిక ఏది ?



(1)

A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

(2)

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

(3)

A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(4)

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

51. 40 μF గల ఒక కెపాసిటర్ 200 V మరియు 50 Hz ac సరఫరాకు కలుపబడినది. ఆ వలయంలోని విద్యుత్ ప్రవాహము యొక్క rms విలువ సుమారుగా :

(1) 1.7 A
(2) 2.05 A
(3) 2.5 A
(4) 25.1 A

52. ఒక సిలిండరు 249 kPa పీడనము మరియు 27°C ఉష్ణోగ్రత వద్ద హైడ్రోజన్ వాయువును కలిగియున్నచో దాని యొక్క సాంద్రత : ($R = 8.3\ J\ mol^{-1} K^{-1}$)

(1) $0.5\ kg/m^3$
(2) $0.2\ kg/m^3$
(3) $0.1\ kg/m^3$
(4) $0.02\ kg/m^3$

53. సార్థక సంఖ్యలను పరిగణనలోకి తీసికొనినపుడు 9.99 m – 0.0099 m యొక్క విలువ :

(1) 9.9801 m
(2) 9.98 m
(3) 9.980 m
(4) 9.9 m

54. d అణు వ్యాసము మరియు అణుసంఖ్యా సాంద్రత n కలిగిన వాయువు యొక్క స్వేచ్ఛా పథ మధ్యమమును క్రింది విధంగా వ్యక్తీకరించవచ్చును :

(1) $\frac{1}{\sqrt{2}\ n\pi d}$

(2) $\frac{1}{\sqrt{2}\ n\pi d^2}$

(3) $\frac{1}{\sqrt{2}\ n^2\pi d^2}$

(4) $\frac{1}{\sqrt{2}\ n^2\pi^2 d^2}$

55. 599 ససెప్టబిలిటి కలిగిన ఒక ఇనుపు కడ్డీని $1200\ A\ m^{-1}$ అయస్కాంత క్షేత్రములో ఉంచినపుడు ఆ కడ్డీ పదార్థము యొక్క ప్రవేశ్యశీలత (పెర్మియబిలిటి) :
($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ T m A^{-1})

(1) $2.4\pi \times 10^{-4}$ T m A^{-1}

(2) 8.0×10^{-5} T m A^{-1}

(3) $2.4\pi \times 10^{-5}$ T m A^{-1}

(4) $2.4\pi \times 10^{-7}$ T m A^{-1}

56. ఒక లఘు విద్యుత్ ద్విధ్రువము యొక్క ద్విధ్రువ భ్రామకము 16×10^{-9} C m. ద్విధ్రువ అక్షానికి 60° కోణం చేయుచు మరియు ద్విధ్రువము మధ్య నుంచి 0.6 m దూరంలో ఉన్న ఒక బిందువు వద్ద ఏర్పడే విద్యుత్ పొటెన్షల్ :
$\left(\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9\ N\ m^2/C^2\right)$

(1) 50 V

(2) 200 V

(3) 400 V

(4) zero

57. భూమి ఉపరితలం పైన ఒక వస్తువు యొక్క బరువు 72 N. భూమి వ్యాసార్ధములో సగం ఎత్తులో ఆ వస్తువును ఉంచినపుడు దానిపై పని చేయు గురుత్వ బలం :

(1) 48 N

(2) 32 N

(3) 30 N

(4) 24 N

58. ఋణ ఉష్ణోగ్రతా నిరోధక గుణకము కలిగిన పదార్థములు :

(1) లోహాలు

(2) బంధకాలు మాత్రమే

(3) అర్ధవాహకాలు మాత్రమే

(4) బంధకాలు మరియు అర్ధవాహకాలు

59. ఫోటో సూక్ష్మగ్రాహక పదార్థముపై 1.5 రెట్లు ఆరంభ పౌన:పున్యము గల కాంతి పతనమైనది. పౌన:పున్యాన్ని సగానికి తగ్గించి కాంతి తీవ్రతను రెండింతలు చేసినపుడు వెలువడె ఫోటో విద్యుత్ ప్రవాహము __________ అవుతుంది.

(1) రెండింతలు

(2) నాలుగింతలు

(3) నాల్గవవంతు

(4) సున్నా

60. ఒక LCR శ్రేణి వలయము ac వోల్టేజి జనకమునకు కలుపబడినది. వలయము నుంచి L ను తొలగించినపుడు విద్యుత్ ప్రవాహము మరియు వోల్టేజిల మధ్య దిశా భేదం $\frac{\pi}{3}$. దీనికి బదలు C ని తొలగించినపుడు కూడా విద్యుత్ ప్రవాహం, వోల్టేజిల మధ్య దిశా భేదము $\frac{\pi}{3}$ అయినచో వలయం యొక్క సామర్థ్య కారకము (power factor) :

(1) zero

(2) 0.5

(3) 1.0

(4) -1.0

61. 10 cm వ్యాసార్థము కలిగిన ఒక గోళీయ వాహకముపై 3.2×10^{-7} C ఆవేశము ఏకరీతిగా వితరణ చెంది ఉన్నది. గోళము యొక్క కేంద్రము నుండి 15 cm దూరంలో గల బిందువు వద్ద గల విద్యుత్ క్షేత్రము పరిమాణము :
$\left(\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9\ N\ m^2/C^2\right)$

(1) 1.28×10^4 N/C

(2) 1.28×10^5 N/C

(3) 1.28×10^6 N/C

(4) 1.28×10^7 N/C

62. $2\hat{k}$ m స్థాన సదిశ కలిగిన ఒక కణంపై మూల బిందువు దగ్గర గల $3\hat{j}$ N బలం పని చేసినపుడు ఉత్పన్నమయ్యే టార్క్ :

(1) $6\hat{i}$ N m

(2) $6\hat{j}$ N m

(3) $-6\hat{i}$ N m

(4) $6\hat{k}$ N m

63. 3×10^{-10} Vm^{-1} విద్యుత్ క్షేత్రములో ఒక ఆవేశిత కణము యొక్క అపసర వేగం 7.5×10^{-4} m s^{-1}. ఆ కణము యొక్క చలనశీలత $m^2\ V^{-1}\ s^{-1}$ లో :

(1) 2.25×10^{15}

(2) 2.5×10^{6}

(3) 2.5×10^{-6}

(4) 2.25×10^{-15}

64. ఒక అల్ప కోణ పట్టకము (ప్రిజమ్ కోణం A) తలంపై పతన కోణం i చేస్తూ ఒక కిరణము పతనమైనపుడు సాధారణంగా ఆ కిరణం ఎదురు తలం గుండా బహిర్గతమవుతుంది. ఆ పట్టకము యొక్క వక్రీభవన గుణకము μ అయినచో పతన కోణం i సుమారుగా :

(1) $\frac{A}{2\mu}$

(2) $\frac{2A}{\mu}$

(3) μA

(4) $\frac{\mu A}{2}$

65. r_1 మరియు r_2 వ్యాసార్థములను ($r_1 = 1.5\, r_2$) కలిగిన రెండు రాగి ఘన గోళముల ఉష్ణోగ్రత 1 K పెంచుటకు అవసరమైన ఉష్ణశక్తుల నిష్పత్తి :

(1) $\frac{27}{8}$

(2) $\frac{9}{4}$

(3) $\frac{3}{2}$

(4) $\frac{5}{3}$

66. యురేనియం ఐసోటోపు $^{235}_{92}U$ ను న్యూట్రాన్‌చే తాడనం చెందించినపుడు $^{89}_{36}Kr$, మూడు న్యూట్రాన్‌లు మరియు __________ లను ఉత్పాదనము చేస్తుంది.

(1) $^{144}_{56}Ba$

(2) $^{91}_{40}Zr$

(3) $^{101}_{36}Kr$

(4) $^{103}_{36}Kr$

67. సరళ హరాత్మక చలనములో గల ఒక కణము యొక్క స్థానభ్రంశము మరియు త్వరణముల మధ్య దిశా భేదము :

(1) π rad

(2) $\frac{3\pi}{2}$ rad

(3) $\frac{\pi}{2}$ rad

(4) zero

68. ఒక మీటరు బ్రిడ్జ్ ఎడమ అంతరములో ఒక నిరోధపు తీగను ఉంచి కుడి వైపు అంతరములో 10 Ω నిరోధమునుంచినపుడు మీటరు బ్రిడ్జ్ యొక్క తీగను 3 : 2 నిష్పత్తిలో విభాజించె బిందువు వద్ద తుల్యత చెందుతుంది. ఒక వేళ నిరోధపు తీగ యొక్క పొడవు 1.5 m అయినచో 1 Ω పొడవు గలగిన నిరోధపు తీగ యొక్క పొడవు :

(1) 1.0×10^{-2} m

(2) 1.0×10^{-1} m

(3) 1.5×10^{-1} m

(4) 1.5×10^{-2} m

69. r వ్యాసార్థము గల కేశనాళికను నీటిలో ముంచినపుడు దానిలో నీరు h ఎత్తుకు ఎగబ్రాకుతుంది. కేశనాళికలోని నీటి యొక్క ద్రవ్యరాశి 5 g. 2r వ్యాసార్థము కలిగిన మరొక కేశనాళికను నీటిలో ముంచినపుడు దానిలో పైకి ఎగబ్రాకిన నీటి యొక్క ద్రవ్యరాశి :

(1) 2.5 g

(2) 5.0 g

(3) 10.0 g

(4) 20.0 g

70. విద్యుత్ మరియు అయస్కాంత క్షేత్రములు చేయు అంశదానములకు మరియు విద్యుదయస్కాంత తరంగము యొక్క తీవ్రతకు గల నిష్పత్తి (c = విద్యుదయస్కాంత తరంగము యొక్క వడి) :

(1) c : 1

(2) 1 : 1

(3) 1 : c

(4) 1 : c^2

71. యంగ్ జంట చీలికల ప్రయోగంలో రెండు సంబద్ధ కాంతి జనకాల మధ్య వేర్పాటును సగానికి తగ్గించి తెర మరియు సంబద్ధ కాంతి జనకాల మధ్య దూరాన్ని రెండింతలు చేసినపుడు పట్టిక యొక్క వెడల్పు :

(1) రెండింతలు

(2) సగం

(3) నాలుగింతలు

(4) నాల్గవవంతు

72. 100 చుట్లు కలిగి 50 cm పొడవు గల ఒక పొడవాటి సోలెనాయిడ్‌లో 2.5 A విద్యుత్తు ప్రవహిస్తుంది. ఆ సోలెనాయిడ్ మధ్యలో ఉండె అయస్కాంత క్షేత్రము :
($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ T m A^{-1})

(1) 6.28×10^{-4} T

(2) 3.14×10^{-4} T

(3) 6.28×10^{-5} T

(4) 3.14×10^{-5} T

73. ఒక బంతి శిఖరము పై నుండి క్రిందికి 20 m/s వేగంతో విసరబడినది. ఆ బంతి కొంత సమయం తర్వాత 80 m/s వేగంతో భూమిని తాకినచో ఆ శిఖరము యొక్క ఎత్తు : ($g = 10$ m/s^2)

(1) 360 m

(2) 340 m

(3) 320 m

(4) 300 m

74. ఈ క్రింది వాటిలో దేనికి బోర్ నమోనా **చెల్లదు** ?

(1) హైడ్రోజన్ పరమాణువు

(2) ఒకే సారి అయనీకరించిన హీలియం పరమాణువు (He^+)

(3) డూటెరాన్ పరమాణువు

(4) ఒకే సారి అయనీకరించిన నియాన్ పరమాణువు (Ne^+)

75. ఒక ఏక పరమాణుక వాయువు యొక్క సగటు ఉష్ణశక్తి : (k_B = బోల్ట్జమన్ స్థిరాంకము మరియు T = పరమ ఉష్ణోగ్రత)

(1) $\frac{1}{2}\ k_BT$

(2) $\frac{3}{2}\ k_BT$

(3) $\frac{5}{2}\ k_BT$

(4) $\frac{7}{2}\ k_BT$

76. 5 kg మరియు 10 kg ద్రవ్యరాశులు గల రెండు కణములు 1 m పొడవు మరియు ఉపేక్షణీయ ద్రవ్యరాశి గల దృఢమైన కడ్డీకి ఇరువైపుల అమర్చబడినవి.

ఆ వ్యవస్థ యొక్క ద్రవ్యరాశి కేంద్రమునకు 5 kg ద్రవ్యరాశి గల కణము నుండి గల దూరం సుమారుగా :

(1) 33 cm

(2) 50 cm

(3) 67 cm

(4) 80 cm

77. ఒక గితార్‌లో ఒకే పదార్థముతో చేయబడిన A మరియు B రెండు తీగలు మధ్య స్వల్ప శృతి భేదము వలన 6 Hz పౌన:పున్యము గల విస్పందనాలు ఉత్పత్తి అవుచున్నవి. B తీగలో స్వల్పంగా తన్యత తగ్గించడము వలన విస్పందనాల పౌన:పున్యము 7 Hz కు పెరిగినది. A తీగ యొక్క పౌన:పున్యం 530 Hz అయినచో B తీగ యొక్క మొదటి పౌన:పున్యం :

(1) 523 Hz

(2) 524 Hz

(3) 536 Hz

(4) 537 Hz

78. సమాన సామర్థ్యము గల A మరియు B రెండు సిలిండర్‌లు స్టాప్ కాక్ ద్వారా కలుపబడినవి. ప్రమాణ ఉష్ణోగ్రత మరియు పీడనముల వద్ద A సిలిండరు ఆదర్శ వాయువు కలిగి ఉన్నది. B సిలిండరు పూర్తిగా ఖాళీగా ఉన్నది. ఈ మొత్తము వ్యవస్థ ఉష్ణీయ బంధకం గావించబడినది. అపుడు అకస్మాత్తుగా స్టాప్ కాక్ తెరచినపుడు జరిగే ప్రక్రియ :

(1) సమ ఉష్ణోగ్రత

(2) స్థిరోష్ణక

(3) పీడన ఉష్ణోగ్రత రేఖ

(4) సమపీడన

79. గాలి మాధ్యమము కలిగిన సమాంతర ఫలకల కెపాసిటర్ యొక్క కెపాసిటెన్స్ 6 μF. రెండు ఫలకల మధ్య విద్యుత్ రోధకమునుంచినపుడు, కెపాసిటర్ యొక్క కెపాసిటెన్స్ 30 μF. విద్యుత్ రోధకము యొక్క పెర్మిటివిటి :
($\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12}\ C^2\ N^{-1}\ m^{-2}$)

(1) $0.44 \times 10^{-13}\ C^2\ N^{-1}\ m^{-2}$

(2) $1.77 \times 10^{-12}\ C^2\ N^{-1}\ m^{-2}$

(3) $0.44 \times 10^{-10}\ C^2\ N^{-1}\ m^{-2}$

(4) $5.00\ C^2\ N^{-1}\ m^{-2}$

80. ఒక ఎలక్ట్రాన్ విరామము నుండి V వోల్ట్ పొటెన్షియల్ భేదముతో త్వరణించబడినది. ఆ ఎలక్ట్రాన్ యొక్క డీ బ్రాగ్లీ తరంగదైర్ఘ్యము 1.227×10^{-2} nm. అయినచో పొటెన్షియల్ భేదము యొక్క విలువ :

(1) 10 V

(2) 10^2 V

(3) 10^3 V

(4) 10^4 V

81. L పొడవు మరియు A మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యము గల ఒక తీగ స్థిర ఆధారమునకు వేలాడ తీయబడినది. ఆ తీగకు M ద్రవ్యరాశిని వేలాడ తీసినపుడు దాని యొక్క పొడవు L_1 నకు మార్పు చెందినది. దాని యంగ్స్ గుణకమునకు సమాసము :

(1) $\frac{MgL_1}{AL}$

(2) $\frac{Mg(L_1 - L)}{AL}$

(3) $\frac{MgL}{AL_1}$

(4) $\frac{MgL}{A(L_1 - L)}$

82. ఉమ్మడి తలమునకు ఉండవలసిన బ్రివిస్టర్ కోణము i_b విలువ :

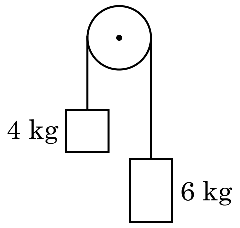
(1) $0° < i_b < 30°$

(2) $30° < i_b < 45°$

(3) $45° < i_b < 90°$

(4) $i_b = 90°$

83. 4 kg మరియు 6 kg ద్రవ్యరాశులు కలిగిన రెండు వస్తువులు శూన్య ద్రవ్యరాశి కలిగిన దారంతో బంధించబడినవి. ఆ దారం ఘర్షణ లేని కప్పీ పై పోవుచున్నప్పుడు (పటంలో చూపినట్లు), ఆ వ్యవస్థ యొక్క త్వరణమును గురుత్వ త్వరణాలలో (g) తెలిపినప్పుడు :



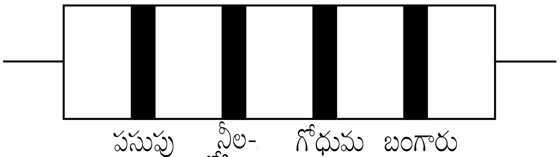
(1) g
(2) g/2
(3) g/5
(4) g/10

84. ప్రతిబలము యొక్క మితి ఫార్ములా :
(1) $[MLT^{-2}]$
(2) $[ML^{2}T^{-2}]$
(3) $[ML^{0}T^{-2}]$
(4) $[ML^{-1}T^{-2}]$

85. ఒక స్క్రూ గేజి యొక్క కనీసపు కొలత 0.01 mm మరియు దాని వృత్తాకారపు స్కేలుపై 50 విభాజనములున్నచో ఆ స్క్రూ గేజి యొక్క పిచ్ :
(1) 0.01 mm
(2) 0.25 mm
(3) 0.5 mm
(4) 1.0 mm

86. DNA బంధాన్ని విడగొట్టడానికి కావలసిన శక్తి 10^{-20} J. దీనిని eV లలో వ్యక్తపరిచినపుడు సుమారుగా :
(1) 6
(2) 0.6
(3) 0.06
(4) 0.006

87. నిరోధము యొక్క రంగుల కోడ్‌ను క్రింద చూపబడినది :



నిరోధము యొక్క విలువ మరియు దానికి అనుమతించిన పరిమితి, వరుసగా :
(1) 470 kΩ, 5%
(2) 47 kΩ, 10%
(3) 4.7 kΩ, 5%
(4) 470 Ω, 5%

88. 600 nm తరంగదైర్ఘ్యము గల ఒక కాంతి కిరణము ఒక నక్షత్రము నుంచి వచ్చినదను కొనవలెను. (ఆబ్జెక్టివ్) వస్తు కటకము యొక్క వ్యాసము 2 m అయినచో టెలిస్కోపు యొక్క పృథక్కరణ అవధి :

(1) 3.66×10^{-7} rad
(2) 1.83×10^{-7} rad
(3) 7.32×10^{-7} rad
(4) 6.00×10^{-7} rad

89. p-n జంక్షన్ డైయోడ్‌లో లేమి ప్రాంతం (depletion region) యొక్క వెడల్పు పెరుగుటకు గల కారణము :

(1) పురోగమ శక్మము
(2) తిరోగమ శక్మము
(3) పురోగమ మరియు తిరోగమ శక్మములు రెండూ
(4) పురోగమ శక్మ విద్యుత్ ప్రవాహాన్ని పెంచటం వలన

90. 0.5 g ల పదార్థము యొక్క తుల్య శక్తి :

(1) 4.5×10^{16} J
(2) 4.5×10^{13} J
(3) 1.5×10^{13} J
(4) 0.5×10^{13} J

91. మానవ చర్యల వలన కలిగిన వాతావరణంలో మార్పుల వలన పరిణామం చెందిన జీవులకు సంబంధించి **సరియైన** ఉదాహరణ(ల)ను గుర్తింపుము.

(a) గాలపెగొస్ ద్వీపాలలోని డార్విన్ ఫించ్‌లు.
(b) గుల్మనాశక రోగనిరోధక కలుపు మొక్కలు.
(c) మందులకు తట్టుకొను నిజ కేంద్రక జీవులు.
(d) మానవునిచే సృష్టించబడిన కుక్కలవంటి పెంపుడు జంతువుల జాతులు.

(1) (a) మాత్రమే
(2) (a) మరియు (c)
(3) (b), (c) మరియు (d)
(4) (d) మాత్రమే

92. ఈ క్రింది వరుసలలోని వానిని జతపరిచి **సరియైన** ఐచ్ఛికాన్ని గుర్తింపుము.

	వరుస - I		వరుస - II
(a)	కోర్టీ అంగము	(i)	చెవి మధ్య భాగాన్ని మరియు గ్రసనిని కలుపుతుంది
(b)	కర్ణావర్తనం	(ii)	గహనం యొక్క చుట్టుకొని ఉన్న భాగం
(c)	యూస్టేషియన్ నాళం	(iii)	అండాకార సుషిరంతో కలిసి ఉంటుంది
(d)	కర్ణాంతరాస్థి	(iv)	బేసిల్లార్ త్వచంపై ఉంటుంది

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(ii)	(iii)	(i)	(iv)
(2)	(iii)	(i)	(iv)	(ii)
(3)	(iv)	(ii)	(i)	(iii)
(4)	(i)	(ii)	(iv)	(iii)

93. రోగనిరోధకతకు సంబంధించిన **సరిగాలేని** వ్యాఖ్యను గుర్తింపుము.

(1) సజీవ లేక నిర్జీవ ప్రతిజనకానికి గురి చేసినప్పుడు ప్రతిదేహాలు అతిథేయి దేహంలో ఉత్పత్తి అవుతాయి. దీనిని "క్రియాశీల రోగనిరోధకత" అంటారు.

(2) ప్రత్యక్షంగా ఇవ్వబడిన తయారైన ప్రతిదేహాలను ఇచ్చినప్పుడు "స్తబ్ధ రోగనిరోధకత" అంటారు.

(3) క్రియాశీల రోగనిరోధకత వేగంగా ఉండి పూర్తి ప్రతిచర్యను ఇస్తుంది.

(4) తల్లినుండి పిండం కొన్ని ప్రతిదేహాలను పొందుతుంది. ఇది "స్తబ్ధ రోగనిరోధకత" కు ఒక ఉదాహరణ.

94. ఉచ్ఛ్వాస జరిగేటప్పుడు జరిగే **సరియైన** క్రియలను గుర్తింపుము.

(a) విభాజకపటలం సంకోచిస్తుంది.

(b) బాహ్య పర్శుకాంతర కండరాలు సంకోచిస్తాయి

(c) పుపుస ఘనపరిమాణం తగ్గుతుంది

(d) పుపుస అంతర పీడనం పెరుగుతుంది

(1) (a) మరియు (b)

(2) (c) మరియు (d)

(3) (a), (b) మరియు (d)

(4) (d) మాత్రమే

95. కాంతి శ్వాసక్రియలోని రూబిస్కో (RuBisCo) ఎంజైము చే జరుపబడు ఆక్సీజనీకరణ (oxygenation) చర్యలో ఇవి ఏర్పడుతాయి :

(1) 3-C యౌగికం (compound) యొక్క రెండు అణువులు

(2) 3-C యౌగికం (compound) యొక్క ఒక అణువు

(3) 6-C యౌగికం (compound) యొక్క ఒక అణువు

(4) 4-C యౌగికం (compound) యొక్క ఒక అణువు మరియు 2-C యౌగికం (compound) యొక్క ఒక అణువు

96. *ప్లాస్మోడియం* యొక్క మానవ దేహంలోకి ప్రవేశించే సాంక్రమిక దశ :

(1) ట్రోఫోజాయిట్లు

(2) స్పోరోజాయిట్లు

(3) స్త్రీ సంయోగ బీజమాతృకలు

(4) పురుష సంయోగ బీజమాతృకలు

97. దిగువ ఇవ్వబడిన అంతర్వేశ దేహాల (inclusion bodies) సంబంధిత వ్యాఖ్యలలో ఏది సరియైనది **కాదు** ?

(1) ఇవి ఏ రకమైన త్వచాల చే పరిమితం కాకపోవడం

(2) ఇవి ఆహార పదార్థ రేణువులను లోపలకి తీసుకోవడం (ingestion)

(3) కణద్రవ్యంలో స్వేచ్ఛగా ఉండటం

(4) కణద్రవ్యంలో నిల్వ పదార్థాలుగా ఉండటం

98. సినాప్టోనీమల్ సంక్లిష్టం కణవిభజనలోని ఈ దశలో కరిగిపోతుంది :

(1) పాచీటీన్

(2) జైగోటీన్

(3) డిప్లోటీన్

(4) లెప్టోటీన్

99. రేఖ లఘు కిరణ పుష్పములు (Ray florets) దీనిని కలిగి ఉండును ?

(1) నిమ్న అండాశయం

(2) ఊర్ధ్వ అండాశయం

(3) అండకోశాధిస్థిత అండాశయం

(4) అర్ధ నిమ్న అండాశయం

100. జెల్ ఎలక్ట్రోఫోరెసిస్ పద్ధతిలో దిగువ ఇవ్వబడిన వాటిలో ఒకదానిని ఉపయోగించి విభేదించబడిన DNA పోగులను గుర్తించవచ్చు. అది ఏది ?

(1) ప్రకాశవంతమైన నీలి కాంతిలో ఎసిటోకారమిన్

(2) యు.వి. రేడియేషన్‌లో ఎథీడియం బ్రోమైడ్

(3) యు.వి. రేడియేషన్‌లో ఎసిటోకారమిన్

(4) ఇన్‌ఫ్రారెడ్ రేడియేషన్‌లో ఎథీడియం బ్రోమైడ్

101. ఈ క్రింది పద్ధతులలో దేనివలన గర్భధారణ చేయలేని స్త్రీలలో పిండాలను బదిలీ చేస్తారు ?

(1) ZIFT మరియు IUT

(2) GIFT మరియు ZIFT

(3) ICSI మరియు ZIFT

(4) GIFT మరియు ICSI

102. లైంగిక సంక్రామిక వ్యాధులు ఉన్న సమూహాన్ని గుర్తింపుము.

(1) గనోరియా, సిఫిలిస్, జననాంగ హెర్పెస్

(2) గనోరియా, మలేరియా, జననాంగ హెర్పెస్

(3) AIDS, మలేరియా, ఫైలేరియా

(4) క్యాన్సర్, AIDS, సిఫిలిస్

103. ఆక్సిజన్ రవాణాకు సంబంధించిన **సరిగాలేని** వ్యాఖ్యను గుర్తింపుము.

(1) హీమోగ్లోబిన్‌తో ఆక్సిజను బంధనం ముఖ్యంగా O_2 పాక్షిక పీడనానికి సంబంధించినది.

(2) CO_2 పాక్షిక పీడనం ఆక్సిజన్‌ను హీమోగ్లోబిన్‌తో బంధింపబడటానిని ఆటంకపరుస్తుంది.

(3) వాయుకోశ గోణులలోని అధిక H^+ గాఢత ఆక్సీహీమోగ్లోబిన్ ఏర్పడునట్లు సహాయపడతాయి.

(4) వాయుకోశ గోణులలో తక్కువ pCO_2 ఆక్సీహీమోగ్లోబిన్ ఏర్పడటానికి అనుకూలంగా ఉంటాయి.

104. దిగువ ఇవ్వబడిన వాటిలో ఏ వివరణ సరియైనది **కాదు** ?

(1) అంతర్దారువు నీటి ప్రసరణను జరుపదు కాని యాంత్రిక బలాన్ని ఇస్తుంది.

(2) రసదారువు నీరు మరియు ఖనిజలవణాలను వేరునుండి పత్రాలకు అంద చేయును.

(3) రసదారువు తేలికైన రంగును కల్గి ద్వితీయ దారువు లోపల ఉంటుంది.

(4) టానిన్‌లు, రెసిన్లు, నూనేలు మొదలగునవి పేరుకొని ఉండటంచే అంతర్దారువు ముదురు గోధుమ (dark) రంగును కల్గి ఉండును.

105. రెస్ట్రిక్షన్ ఎంజైములకు సంబంధించిన **సరిగాలేని** వ్యాఖ్యను గుర్తింపుము.

(1) ప్రతి రెస్ట్రిక్షన్ ఎంజైము DNA వరుసక్రమం యొక్క పొడవును గమనించి పని చేస్తుంది.

(2) అవి DNA పోగుని పాలింగ్రోమిక్ స్థానాలలో ఛేదన (కట్) చేస్తాయి.

(3) జన్యు ఇంజనీరింగ్‌లో అవి ఉపయోగపడతాయి.

(4) DNA లైగేజ్‌లను ఉపయోగించి జిగురుకొనలను అతికించవచ్చు.

106. ఫ్లోరిడియను పిండి పదార్థ నిర్మాణం దేనిని పోలి (similar) ఉండును ?

(1) పిండి పదార్థం మరియు సెల్యులోజు

(2) అమైలోపెక్టిన్ మరియు గ్లైకోజెన్

(3) మానిటాల్ మరియు అల్జిన్

(4) లామినారిన్ మరియు సెల్యులోజు

107. దిగువనీయబడిన వాటిలో **సరియైన** జతను గుర్తింపుము.

(1)	లైగాజులు	-	రెండు DNA అణువులను కలుపుట
(2)	పాలిమెరేజెస్	-	DNA ను పోగులగా విరుపుట
(3)	న్యూక్లియేజెస్	-	రెండు DNA పోగులను వేరు చేయడం
(4)	ఎక్సోన్యూక్లియేజెస్	-	DNA యొక్క ప్రత్యేక స్థానాలలో విభాజ్యము చేయడం

108. పరిణామంకు పిండోత్పత్తి ఆధారం అనునది సరియైనది కాదని వాదించిన శాస్త్రవేత్త :

(1) కార్ల్ ఎర్న్‌స్టు వాన్ బేర్

(2) ఆల్‌ఫ్రెడ్ వాల్లెస్

(3) చార్లెస్ డార్విన్

(4) ఒపారిన్

109. అనువాదంలోని మొదటి దశ :

(1) రైబోసోముతో mRNA బంధించబడటము

(2) DNA అణువును గుర్తించడము

(3) tRNA యొక్క అమైనోఅసైలేషన్

(4) ఒక ఆంటి కోడాన్‌ను గుర్తించడము

110. ఒక మొక్క భాగాలలో రెండు తరాలు ఉంటాయి - ఒకటి మరొక దానిలో :

(a) పరాగకోశంలోని పరాగ రేణువులు

(b) అంకురోత్పత్తి చెందుతున్న పరాగ రేణువు లోపల ఉన్న రెండు పురుష సంయోగ బీజాలు

(c) ఫలములోని విత్తనం

(d) అండంలోని పిండకోశము

(1) (a) మాత్రమే

(2) (a), (b) మరియు (c)

(3) (c) మరియు (d)

(4) (a) మరియు (d)

111. ఒక సారి (one turn) జరుగు సిట్రికామ్లం వలయంలోని అథస్థపదార్థస్థాయి ఫాస్ఫారిలేషనుల యొక్క సంఖ్య ఎంత ?

(1) సున్నా

(2) ఒకటి

(3) రెండు

(4) మూడు

112. క్రింది వరుసలలోని వానిని జతపరిచి **సరియైన** ఐచ్ఛికాన్ని గుర్తింపుము.

	వరుస - I		వరుస - II
(a)	ప్లవక పర్శుకలు	(i)	రెండవ మరియు ఏడవ పర్శుకల మధ్య ఉంటుంది
(b)	ఏక్రోమియన్	(ii)	భుజాస్థి శీర్షము
(c)	అంసఫలకం	(iii)	జత్రుక
(d)	అంసకుహరం	(iv)	ఉరోస్థితో సంధించబడి ఉండవు

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(ii)	(iv)	(i)	(iii)
(2)	(i)	(iii)	(ii)	(iv)
(3)	(iii)	(ii)	(iv)	(i)
(4)	(iv)	(iii)	(i)	(ii)

113. ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన వ్యాధులు, వాటిని కలుగజేసే జీవులను జతపరిచి **సరియైన** ఐచ్ఛికాన్ని గుర్తింపుము.

	వరుస - I		వరుస - II
(a)	టైఫాయిడ్	(i)	*ఉకరేరియా*
(b)	న్యుమోనియా	(ii)	*ప్లాస్మోడియం*
(c)	ఫైలేరియాసిస్	(iii)	*సాల్మోనెల్లా*
(d)	మలేరియా	(iv)	*హీమోఫిలస్*

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(i)	(iii)	(ii)	(iv)
(2)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(3)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)
(4)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)

114. 1987 లో మాంట్రియాల్ ప్రోటోకాల్ దీని నియంత్రణకు సంతకాలు చేసారు :

(1) జన్యు మార్పిడికి లోనైన జీవులను ఒక దేశంనుండి వేరే దేశాలకు తరలించడం

(2) ఓజోను పొరకు హాని చేసే ఉద్గారాలు

(3) గ్రీన్ హౌజు గ్యాసెస్‌ను ఎక్కువగా వెలువరించడం

(4) ఇ-వేస్టులను తొలగించడం

115. ప్రమాణ ECG లో QRS సంక్లిష్టం దీనిని సూచిస్తుంది :

(1) కర్ణికల పునర్ధృవీకరణ

(2) కర్ణికల విధృవీకరణ

(3) జఠరికల విధృవీకరణ

(4) జఠరికల పునర్ధృవీకరణ

116. దిగువ ఇవ్వబడిన వృద్ధికారకాన్ని చెఱకు మొక్కల పంట పైన పిచికారి చేయడంచే మొక్కల కాండము పొడవు పెరగడమే కాకుండా, పంట దిగుబడి పెరుగుతుంది ఆ వృద్ధి కారకము ఏది ?

(1) సైటోకైనిన్

(2) జిబ్బరెల్లిన్

(3) ఎథిలీన్

(4) అబ్సిసిక్ ఆమ్లం

117. మెండెల్ తన మొక్కల ప్రజననములో ఎన్ని బఠాని మొక్కలను, ఎన్ని జత లక్షణాలను ఎన్నుకున్నాడు. వీటిలో అన్ని లక్షణాలు ఒకేలాగా ఉన్నాయి. కాని ఒకటి మాత్రము విభేదించాయి.

(1) 4

(2) 2

(3) 14

(4) 8

118. ద్విపార్శ్వ సౌష్ఠవం కలిగి అశరీర కుహర జంతువులకు ఉదాహరణ :

(1) టీనోఫోరా

(2) ప్లాటీహెల్మింథెస్

(3) ఆస్కెల్మింథెస్

(4) అనెలిడా

119. ఘనాకార ఉపకళ సూక్ష్మ చూషకాలు కలిగిన బ్రష్ ఉపరితలం గలవి ఉండు స్థానం :

(1) పేగు లోపలి తలం

(2) లాలాజల గ్రంథుల నాళాలు

(3) నెఫ్రాన్‌లోని సమీప సంవళితనాళం

(4) యూస్టేషియన్ నాళం

120. నిజ కేంద్రక (eukaryotic) కణాలలోని ఏ ప్రత్యేక స్థానంలో గ్లైకోప్రోటీన్లు (glycoproteins) మరియు గ్లైకోలిపిడులు (glycolipids) ఏర్పడుతాయి ?

(1) అంతర్జీవ ద్రవ్య కణజాలం (Endoplasmic reticulum)

(2) పెరాక్సిసోమ్ము (Peroxisomes)

(3) గాల్గి దేహాలు (Golgi bodies)

(4) పాలిసోమ్ము (Polysomes)

121. కాంతి చర్యలో, ప్లాస్టోక్వినోన్ ఎలక్ట్రానులలో బదిలీలను కల్గించడానికి వీలు కల్పిస్తుంది.

(1) PS-II నుండి $Cytb_6f$ కాంప్లెక్స్ (complex)

(2) $Cytb_6f$ కాంప్లెక్స్ నుండి PS-I

(3) PS-I నుండి $NADP^+$

(4) PS-I నుండి ATP సింథేజు

122. మొక్కల సంబంధిత అవసరమైన ముఖ్య మూలకాలు మరియు వాటి సంబంధిత విధుల గురించి ఇవ్వబడిన వాటిని జతపరచుము :

(a)	ఐరన్	(i)	కాంతిజల విచ్ఛేధన (Photolysis)
(b)	జింకు	(ii)	పరాగ రేణువుల అంకురోత్పత్తి
(c)	బోరాన్	(iii)	పత్రహరిత జీవసంశ్లేషణ
(d)	మాంగనీస్	(iv)	IAA జీవసంశ్లేషణ

సరియైన సమాధానం ఎంపిక చేయుము :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(ii)	(i)	(iv)	(iii)
(2)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(3)	(iii)	(iv)	(ii)	(i)
(4)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)

123. కాండం యొక్క పీఠభాగం నుండి ఉద్భవించు వేర్లను ఏమంటారు ?

(1) తంతుయుత వేర్లు

(2) ప్రాథమిక వేర్లు

(3) ఊడ వేర్లు

(4) పార్శ్వ వేర్లు

124. ఎస్.ఎల్. మిల్లర్ జరిపిన ప్రయోగాలలో, దిగువ ఇవ్వబడిన వాటిలో గ్రూపు/సముదాయాన్ని కలపడం చే అమైనో ఆమ్లాలను ఒక మూసి వేయబడిన ఫ్లాస్కులో సృష్టించాడు :

(1) CH_4, H_2, NH_3 మరియు నీటి ఆవిరి – 800°C వద్ద

(2) CH_3, H_2, NH_4 మరియు నీటి ఆవిరి – 800°C వద్ద

(3) CH_4, H_2, NH_3 మరియు నీటి ఆవిరి – 600°C వద్ద

(4) CH_3, H_2, NH_3 మరియు నీటి ఆవిరి – 600°C వద్ద

125. ఈ క్రిందివానిలో క్షార అమైనో ఆమ్లాన్ని గుర్తింపుము.

(1) టైరోసిన్

(2) గ్లుటామిక్ ఆమ్లం

(3) లైసిన్

(4) వాలిన్

126. దిగువ ఇవ్వబడిన ఒకదానిలో వృద్ధి చెందే ప్రక్రియ అధికంగా ఉంటుంది అది ఏది ?

(1) లాగ్ – ఫేజు (Log phase)

(2) లేగ్ – ఫేజు (Lag phase)

(3) జీర్ణత (Senescence)

(4) సుప్తావస్థ (Dormancy)

127. డయాబిటిస్ మెల్లిటస్ నిర్ధారణకు మూత్రంలో వీటివల్ల అవుతుంది :

(1) యురీమియా మరియు కీటోన్యూరియా

(2) యురీమియా మరియు వృక్క కాల్క్యులై

(3) కీటోన్యూరియా మరియు గ్లైకోస్యూరియా

(4) వృక్క కాల్క్యులై మరియు హైపర్గ్లైకేమియా

128. **సరిగా** జతపరిచిన ఐచ్ఛికాన్ని గుర్తింపుము.

(1)	హీమోఫిలియా	-	Y సహలగ్న
(2)	ఫినైల్‌కీటోన్యూరియా	-	ఆటోసోమల్ డామినెంట్ ట్రెయిట్
(3)	కొడవలి కణ రక్త హీనత	-	ఆటోసోమల్ రెసెసివ్ ట్రెయిట్, క్రోమోసోమ్–11
(4)	థలస్సీమియా	-	X సహలగ్న

129. స్ట్రొబిలి (Strobili) లేదా శంకు (cone) కల్గి ఉన్నది ఏది ?

(1) *సాల్వీనియ*

(2) *టెరిస్*

(3) *మార్ఖాన్షియ*

(4) *ఈక్వీజిటము*

130. ABO రక్త వర్గాన్ని నియంత్రించు జన్యువు 'I' కు సంబంధించి **సరిగాలేని** వ్యాఖ్యను గుర్తింపుము.

(1) జన్యువు (I) మూడు యుగ్మవికల్పాలు కలిగి ఉంటుంది.

(2) ఒక వ్యక్తి మూడింటిలో రెండు యుగ్మవికల్పాలు మాత్రమే కలిగి ఉంటాడు.

(3) I^A మరియు I^B రెండూ కలిసి ఉన్నప్పుడు, అవి ఒకే రకమైన చక్కెరను వ్యక్తపరుస్తాయి.

(4) యుగ్మవికల్పం 'i' విటువంటి చక్కెరను ఉత్పత్తి చేయదు.

131. మానవ జీర్ణ వ్యవస్థకు సంబంధించిన **సరియైన** వ్యాఖ్యను గుర్తింపుము.

(1) శేషాంత్రికం చిన్నపేగులోకి తెరుచుకుంటుంది.

(2) ఆహారనాళంలో సీరోజా అన్నిటికన్నా లోపలి పొర.

(3) శేషాంత్రికం ఎక్కువగా మెలికలు తిరిగిన భాగం.

(4) క్రిమిరూప ఉండూకం ఆంత్రమూలంనుండి వచ్చినది (ఉద్భవించినది).

132. ఈ క్రింది వానిలో ఏది మూత్రానుకూలనాన్ని (డైయురెసిస్)ను నిరోధించడంలో తోడ్పడుతుంది ?

(1) ADH తక్కువ స్రావమువలన ఎక్కువ నీటి పున:శోషణము

(2) ఆల్డోస్టిరాన్ వలన వృక్క నాళికలనుండి Na^+ మరియు నీటి పున:శోషణ

(3) కర్ణికా నాట్రీయురెటిక్ కారకం రక్తనాళ సంకోచనాన్ని (వేసోకన్‌స్ట్రిక్షన్)ను కలిగిస్తుంది

(4) JG కణాలచే రెనిన్ స్రావములో తగ్గుదల

133. క్షయకరణ విభజనకు సంబంధించి దిగువ వాటిని జతపరుచుము :

(a)	జైగోటీన్	(i)	అంతమొందుట (Terminalization)
(b)	పాఖీటీన్	(ii)	ఖయస్మాట
(c)	డిప్లోటీన్	(iii)	వినిమయం
(d)	డయాఖైనిసిస్	(iv)	సూత్రయుగ్మనం (Synapsis)

సరియైన ఐచ్ఛికాన్ని గుర్తించుము.

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(2)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(3)	(i)	(ii)	(iv)	(iii)
(4)	(ii)	(iv)	(iii)	(i)

134. విత్తన సుప్తావస్థను నిర్దేశించే ప్రక్రియను **నిరోధించనిది** ఏది ?

(1) జిబ్బరిల్లిక్ ఆమ్లం

(2) అబ్సిసిక్ ఆమ్లం

(3) ఫినాలిక్ ఆమ్లం

(4) పారా–ఆస్కార్బిక్ ఆమ్లం

135. ఈ క్రింది వరుసలలోని వానిని జతపరిచి **సరియైన** ఐచ్ఛికాన్ని గుర్తింపుము.

	వరుస - I		**వరుస - II**
(a)	Bt పత్తి	(i)	జన్యు చికిత్స
(b)	ఎడినోసిన్ డీఅమైనేజ్ లోపం	(ii)	కణస్థాయిలో రక్షణ
(c)	RNAi	(iii)	HIV వ్యాధి నిర్ధారణ
(d)	PCR	(iv)	*బాసిల్లస్ థూరింజియెన్సిస్*

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)
(2)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)
(3)	(ii)	(iii)	(iv)	(i)
(4)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)

136. దిగువ వాటిని సరిగా జతపరుచుము :

(a)	ఉత్ప్రేరక చర్య నిరోధకము	(i)	రిసిన్
(b)	పెప్టైడు బంధాలు కల్గినవి	(ii)	మెలనేట్
(c)	శిలీంధ్ర కణకవచ పదార్థం	(iii)	ఖైటిన్
(d)	ద్వితీయ జీవక్రియోత్పన్నము	(iv)	కొల్లాజిను

సరియైన ఐచ్ఛికాన్ని ఎంపిక చేయుము :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(ii)	(iv)	(iii)	(i)
(2)	(iii)	(i)	(iv)	(ii)
(3)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(4)	(ii)	(iii)	(i)	(iv)

137. ఒక వాహకానికి సంబంధించిన విషయంలో, ఏ రకమైన క్రమకం DNA బంధిత కాపీ సంఖ్యను నిర్దేశిస్తుంది. అది ఏది ?

(1) సెలెక్టెబుల్ మార్కర్ (Selectable marker)

(2) ఓరి సైట్ (Ori site)

(3) పాలింన్డ్రోమిక్ క్రమకం (Palindromic sequence)

(4) రికగ్నిషన్ సైటు (Recognition site)

138. అంటార్కిటికాలోని మంచు అంధత్వంకు కారణం :

(1) తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలచే కళ్ళలోని ద్రవాలు గడ్డ కట్టడం

(2) అధిక డోసులలో UV-B రేడియేషన్ కారణంగా కార్నియాలో వాపు

(3) మంచునుండి కాంతి అధిక పరావర్తనం

(4) ఇన్‌ఫ్రారెడ్ కిరణాలచే కళ్ళలోని రెటినా పాడవటం

139. రాబర్ట్ మే ప్రకారంగా ప్రపంచంలోని ప్రజాతుల వైవిధ్యం దాదాపు :

(1) 1.5 మిలియన్లు

(2) 20 మిలియన్లు

(3) 50 మిలియన్లు

(4) 7 మిలియన్లు

140. బికనీరి యూస్ మరియు మరీనో రామ్స్ మధ్య సంపర్కం ద్వారా అభివృద్ధి చేసిన కొత్త జాతి గొర్రె 'హిసార్‌డేల్' ఈ రకమైన సంకరణానికి ఉదాహరణ :

(1) బాహ్య సంపర్కం

(2) ఉత్పరివర్తన ప్రజననం

(3) పర ప్రజననం

(4) అంతఃప్రజననం

141. ప్రపంచములోని ఏ ప్రదేశంలో అధిక ప్రజాతుల వైవిధ్యం ఉంది ?

(1) వెస్టర్న్ ఘాట్స్ ఆఫ్ ఇండియా
(2) మెడగాస్కర్
(3) హిమాలయాస్
(4) అమెజాన్ ఫారెస్టు

142. ఈ క్రింది వరుసలలోని వానిని జతపరిచి **సరియైన** ఐచ్ఛికాన్ని గుర్తింపుము.

	వరుస - I		**వరుస - II**
(a)	6 - 15 జతల మొప్ప చీలికలు	(i)	*ట్రైగాన్*
(b)	హెటెరోసర్కల్ పుచ్ఛవాజము	(ii)	సైక్లోస్టోములు
(c)	వాయు కోశము	(iii)	కాండ్రిక్థిస్
(d)	విషపు ముల్లు	(iv)	ఆస్టిక్థిస్

	(a)	**(b)**	**(c)**	**(d)**
(1)	(ii)	(iii)	(iv)	(i)
(2)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(3)	(iv)	(ii)	(iii)	(i)
(4)	(i)	(iv)	(iii)	(ii)

143. ఈ క్రింది వ్యాఖ్యలలో **సరిగాలేని** వ్యాఖ్యను గుర్తింపుము.

(1) మానవునిలో ఇన్సులిన్ ప్రో ఇన్సులిన్‌గా సంశ్లేషించబడుతుంది.
(2) ప్రోఇన్సులిన్ C–పెప్టైడ్ అనే అదనపు పెప్టైడ్ కలిగి ఉంటుంది.
(3) క్రియాశీల ఇన్సులిన్ A మరియు B శృంఖలాలు కలిగి H^+ బంధాలతో సహలగ్నమయి ఉంటాయి.
(4) జన్యు ఇంజనీరింగ్ ద్వారా లభించే ఇన్సులిన్ *E-Coli* లో ఉత్పత్తి అవుతుంది.

144. కింది జీవులను జీవ సాంకేతిక ఆధారంగా జతపరుచుము.

(a)	*బాసిల్లస్ థూరింజియెన్సిస్*	(i)	క్లోనింగ్ వెక్టార్
(b)	*థర్మస్ ఎక్వాటికస్*	(ii)	మొదటి rDNA అణువును నిర్మించుట
(c)	*ఆగ్రోబాక్టీరియం ట్యుమిఫేసియన్స్*	(iii)	డి.ఎన్.ఎ. పాలిమరేజు
(d)	*సాల్మనెల్లా టైఫిమ్యూరియం*	(iv)	Cry ప్రోటీన్లు

సరియైన సమాధానం ఇవ్వండి :

	(a)	**(b)**	**(c)**	**(d)**
(1)	(ii)	(iv)	(iii)	(i)
(2)	(iv)	(iii)	(i)	(ii)
(3)	(iii)	(ii)	(iv)	(i)
(4)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)

145. దిగువ ఇవ్వబడిన జతలలో (pairs) ఏ జత ఏకకణ శైవలాలకు చెందినది ?

(1) *లామినేరియా* మరియు *సర్గాసం*
(2) *జెలిడియం* మరియు *గ్రాసిలేరియా*
(3) *అనాబినా* మరియు *వాలువాక్స్*
(4) *క్లోరెల్లా* మరియు *స్పిరులినా*

146. ద్వితీయ అండమాతృకణ యొక్క క్షయకరణ విభజన పూర్తి అయ్యే సమయం :

(1) అండోత్సర్గానికి ముందు
(2) లైంగిక సంపర్క సమయలో
(3) సంయుక్త బీజము ఏర్పడిన తరువాత
(4) శుక్రకణము అండముతో అతుక్కుంటున్నప్పుడు (అతికేటప్పుడు)

147. ద్వితీయ జీవక్రియ ఉత్పన్నాలు – ఉదాహరణకి నికోటిన్, స్ట్రికినిన్ మరియు కఫిన్‌లను మొక్కలు ఉత్పత్తి చేస్తాయి – ఎందుకొరకు :

(1) పోషక విలువ
(2) పెరుగుదల ప్రతిస్పందన
(3) రక్షణ చర్య
(4) ప్రత్యుత్పత్తి పై ప్రభావం

148. కార్డేటా వర్గానికి సంబంధించిన ఈ క్రింది వానిలో ఏ వ్యాఖ్యలు **సరియైనవి** ?

(a) యూరోకార్డేటాలో పృష్ఠవంశం తలనుండి తోక వరకు ఉండి జీవిత పర్యంతము ఉంటుంది.
(b) వర్టిబ్రేటాలో పృష్ఠవంశము పిండాభివృద్ధి దశలో మాత్రమే ఉంటుంది.
(c) కేంద్ర నాడీ వ్యవస్థ పృష్ఠ భాగాన ఉండి బోలుగా ఉంటుంది.
(d) కార్డేటా 3 ఉపవర్గాలుగా విభజించబడింది : హెమికార్డేటా, ట్యూనికేటా మరియు సెఫాలోకార్డేటా

(1) (d) మరియు (c)
(2) (c) మరియు (a)
(3) (a) మరియు (b)
(4) (b) మరియు (c)

149. *బాసిల్లస్ థూరింజియెన్సిస్* (Bt) యొక్క హానికారక జన్యువును ప్రవేశపెట్టి అభివృద్ధి చేసిన Bt పత్తి వంగడం (రకం) దీనికి రోగనిరోధకత (దాఢినుండి తట్టుకునే సామర్థ్యం) కలిగి ఉంటుంది.

(1) కీటకాల చీడపురుగులు

(2) శిలీంధ్ర వ్యాధులు

(3) వృక్ష నిమటోడ్లు

(4) కీటక పరభక్షులు

150. లెగ్యుమినస్ కుటుంబములోని వేరు బొడిపలలో నైట్రోజినేజు జరుపు ఉత్ప్రేరక చర్యచే (catalyzed) ఏర్పడిన ఉత్పన్నం (ఉత్పన్నాలు) :

(1) అమ్మోనియా మాత్రమే

(2) నైట్రేట్ మాత్రమే

(3) అమ్మోనియా మరియు ఆమ్లజని

(4) అమ్మోనియా మరియు ఉదజని

151. ఈ క్రింది వరుసలలోని వానిని జతపరిచి **సరియైన** ఇచ్చికాన్ని గుర్తింపుము.

	వరుస - I		**వరుస - II**
(a)	పీయూష గ్రంథి	(i)	గ్రేవ్స్ వ్యాధి
(b)	థైరాయిడ్ గ్రంథి	(ii)	డయాబిటిస్ మెల్లిటస్
(c)	అధివృక్క గ్రంథి	(iii)	డయాబిటిస్ ఇన్సిపిడస్
(d)	క్లోమము	(iv)	ఆడిసన్స్ వ్యాధి

	(a)	**(b)**	**(c)**	**(d)**
(1)	(iv)	(iii)	(i)	(ii)
(2)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)
(3)	(iii)	(i)	(iv)	(ii)
(4)	(ii)	(i)	(iv)	(iii)

152. ఈ క్రిందివానిలో ఏది జంతువులలో పుష్కలంగా ఉండే ప్రోటీను ?

(1) హీమోగ్లోబిన్

(2) కొల్లాజెన్

(3) లెక్టిన్

(4) ఇన్సులిన్

153. అంతరదశలో G_1 దశకు సంబంధించిన **సరియైన** వ్యాఖ్యను గుర్తింపుము.

(1) DNA సంశ్లేషణ లేక ప్రతికృతి జరుగుతుంది.

(2) కణాంగాలన్నీ పునర్వ్యవస్థీకరించబడతాయి.

(3) కణం జీవక్రియాత్మకంగా చురుకుగా ఉండి, పెరుగుతుంది కాని DNA ప్రతికృతి చేసుకోదు.

(4) కేంద్రక విభజన జరుగుతుంది.

154. గడ్డి మైదానాలలోని ప్రజాతుల సంబంధిత పోషక స్థాయి – **సరియైన** ఉదాహరణలతో జతపరుచుము.

(a)	నాలుగవ పోషక స్థాయి	(i)	కాకి
(b)	రెండవ పోషక స్థాయి	(ii)	వల్చర్
(c)	ప్రథమ పోషక స్థాయి	(iii)	కుందేలు
(d)	మూడవ పోషక స్థాయి	(iv)	గడ్డి

సరియైన సమాధానము తెలుపుము :

	(a)	**(b)**	**(c)**	**(d)**
(1)	(ii)	(iii)	(iv)	(i)
(2)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)
(3)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(4)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)

155. అర్థ నిమ్న (half inferior) అండాశయం దీనిలో ఉంటుంది ?

(1) వంకాయ

(2) ఆవాలు

(3) సన్‌ఫ్లవర్

(4) ఆలుబుకార (Plum)

156. ఏ ప్రదేశం/స్థానములో అండము యొక్క దేహము, అండవృంతము (funicle) తో కలిసి ఉంటుంది :

(1) విత్తుదార (Hilum)

(2) అండద్వారం (Micropyle)

(3) అండాంత: కణజాలం (Nucellus)

(4) కలాజ (Chalaza)

157. EcoRI చే గుర్తించబడే ఒక ప్రత్యేక పాలింర్రోమిక్ వరుసక్రమం :

(1) 5' - GAATTC - 3'
3' - CTTAAG - 5'

(2) 5' - GGAACC - 3'
3' - CCTTGG - 5'

(3) 5' - CTTAAG - 3'
3' - GAATTC - 5'

(4) 5' - GGATCC - 3'
3' - CCTAGG - 5'

158. వైరాయిడ్స్‌కు సంబంధించి దిగువ వాటిలో ఏది **సరియైనది** ?

(1) వీటిలో ప్రోటీను తొడుగు కల్గిన ఆర్.ఎన్.ఎ. (RNA) ఉండుట.

(2) వీటిలో ప్రోటీను తొడుగు లేని స్వేచ్ఛా ఆర్.ఎన్.ఎ. (RNA) ఉండుట.

(3) వీటిలో ప్రోటీను తొడుగు కల్గిన డి.ఎన్.ఎ. (DNA) ఉండుట.

(4) వీటిలో ప్రోటీను తొడుగు లేని స్వేచ్ఛా డి.ఎన్.ఎ. (DNA) ఉండుట.

159. బుడగా తామర మరియు నీటి లిల్లీ మొక్కలలో దీని ద్వారా పరాగ సంపర్కము జరుగును :

(1) కీటకాలు లేదా గాలి

(2) నీటి అలలు మాత్రమే

(3) గాలి మరియు నీరు

(4) కీటకాలు మరియు నీరు

160. మొక్క యొక్క అడ్డు కోతలో దిగువ ఇవ్వబడిన అంతర్నిర్మాణ లక్షణాలు కన్పిస్తాయి :

(a) ఎక్కువ సంఖ్యలో వెదజల్లబడిన పుంజసహిత తొడుగు కల్గిన నాళికా పుంజాలు.

(b) సంధాయక కణజాలము ప్రస్ఫుటంగా అధిక మృదుకణజాలము ఉండుట.

(c) సంయుక్త మరియు సంవృత నాళికాపుంజాలు ఉండుట

(d) పోషక కణజాల మృదుకణజాలం లేక పోవడం

మొక్క రకాన్ని మరియు మొక్క భాగాన్ని గుర్తింపుము.

(1) ఏకదళ బీజ కాండం

(2) ఏకదళ బీజ వేరు

(3) ద్విదళ బీజ కాండం

(4) ద్విదళ బీజ వేరు

161. కింది వ్యాఖ్యలలో ఏది **వాస్తవ**మైనది ?

(1) రెండు H-బాండ్స్ (బంధాల) ద్వారా అడినిన్, థైమిన్‌తో జత కడుతుంది

(2) ఒక H-బాండ్ (బంధం) ద్వారా అడినిన్, థైమిన్‌తో జత కడుతుంది

(3) 3 H-బాండ్స్ (బంధాల) ద్వారా అడినిన్, థైమిన్‌తో జత కడుతుంది

(4) అడినిన్, థైమిన్‌తో జత కట్టదు

162. **సరియైన** వ్యాఖ్యను గుర్తింపుము.

(1) గ్లూకోకార్టికాయిడ్లు గ్లూకోనియోజెనెసిస్‌ను ప్రేరేపిస్తాయి.

(2) గ్లూకగాన్ అనునది హైపోగ్లైసీమియాతో సంబంధం కలిగి ఉంటుంది.

(3) క్లోమకణాలు మరియు ఎడిపోసైట్లపై ఇన్సులిన్ పని చేస్తుంది.

(4) ఇన్సులిన్, హైపర్‌గ్లైసీమియాతో సంబంధం కలిగి ఉంటుంది.

163. ఈ క్రింది వరుసలలోని వానిని జతపరిచి **సరియైన** ఐచ్ఛికాన్ని గుర్తింపుము.

	వరుస - I		**వరుస - II**
(a)	గుంపులుగా ఉన్న, పాలీఫాగస్ కీటకం	(i)	*ఆస్టరియాస్*
(b)	కిరణ వలయ సౌష్ఠవంతో కూడిన ప్రౌఢ జీవి మరియు ద్విపార్శ్వ సౌష్ఠవం కలిగిన డింభకం	(ii)	తేలు
(c)	పుస్తకాకార ఊపిరితిత్తులు	(iii)	*టీనోప్లానా*
(d)	జీవసందీప్తి	(iv)	*లోకస్టా*

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(i)	(iii)	(ii)	(iv)
(2)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)
(3)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)
(4)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)

164. ఈ క్రింది వరుసలలోని వానిని జతపరిచి **సరియైన** ఐచ్ఛికాన్ని గుర్తింపుము.

	వరుస - I		**వరుస - II**
(a)	ఇసనోఫిల్స్	(i)	ఇమ్యూన్ ప్రతిచర్య
(b)	బేసోఫిల్స్	(ii)	క్రిమిభక్షణము
(c)	న్యూట్రోఫిల్స్	(iii)	హిస్టమినేజ్, వినాశకారి ఎంజైముల విడుదల
(d)	లింఫోసైట్స్	(iv)	హిస్టమిన్ ఉన్న కణికల విడుదల

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iii)	(iv)	(ii)	(i)
(2)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)
(3)	(i)	(ii)	(iv)	(iii)
(4)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)

165. బొద్దింక తలను తీసివేసినప్పటికీ అది కొన్ని రోజుల వరకు జీవించి ఉండగలగడానికి గల కారణం :

(1) బొద్దింకలోని అధ్యాహార వాహికా నాడీ సంధులు ఉదరంలోని ఉదరభాగంలో ఉంటాయి.

(2) బొద్దింకలో నాడీవ్యవస్థ ఉండదు.

(3) తల నాడీ వ్యవస్థలో కొద్ది భాగం కలిగి మిగిలిన భాగమంతా శరీరంలోని ఉదర భాగమంతా ఉంటుంది.

(4) తలలో 1/3 వంతు నాడీ వ్యవస్థ ఉండి మిగిలినది శరీరంలోని పృష్ఠ భాగమంతా ఉంటుంది.

166. అనులేఖన సమయంలో DNA కుండలిని తెరచుటకు ఏ ఎంజైమ్ సహాయపడుతుంది ?

(1) DNA లైగేజ్

(2) DNA హెలికేజ్

(3) DNA పాలీమరేజ్

(4) RNA పాలీమరేజ్

167. పెంగ్విన్లు మరియు డాల్ఫిన్ల ఫ్లిప్పర్లు (రెక్కలు) దీనికి ఉదాహరణ :

(1) ఉపయుక్త వికిరణము

(2) అభిసార పరిణామం

(3) పారిశ్రామిక మెలానిజం

(4) ప్రకృతి వరణము

168. ఈ క్రింది వానిలో ఏ హార్మోన్ స్థాయిలు అండోత్సర్గాన్ని (అండం విడుదల) గ్రాఫియన్ పుటికలనుండి కలిగిస్తాయి ?

(1) ఇస్ట్రోజన్ అధిక గాఢత

(2) ప్రోజెస్టెరాన్ అధిక గాఢత

(3) LH యొక్క తక్కువ గాఢత

(4) FSH యొక్క తక్కువ గాఢత

169. సాధారణ క్షీరద కణంలో రెండు ప్రక్కప్రక్కనగల క్షార జతల మధ్య దూరం 0.34 nm అయినప్పుడు మరియు ద్వికుండలాకార DNA యొక్క మొత్తం క్షార జతల సంఖ్య 6.6×10^9 bp అయినప్పుడు ఆ DNA యొక్క పొడవు సుమారుగా ఇంత ఉంటుంది :

(1) 2.0 మీటర్లు

(2) 2.5 మీటర్లు

(3) 2.2 మీటర్లు

(4) 2.7 మీటర్లు

170. ఈ క్రింది వరుసలలోని దానిని జతపరిచి **సరియైన** ఐచ్ఛికాన్ని గుర్తింపుము.

	వరుస - I		వరుస - II
(a)	జరాయువు	(i)	ఆంద్రోజెన్లు
(b)	జోనా పెల్లుసిడా	(ii)	మానవ కోరియానిక్ గోనాడోట్రాపిన్ (hCG)
(c)	బల్బో-యురెత్రల్ గ్రంథులు	(iii)	అండత్వచము
(d)	లేడిగ్ కణాలు	(iv)	మేహనం జారేటట్టు చేయుట

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iv)	(iii)	(i)	(ii)
(2)	(i)	(iv)	(ii)	(iii)
(3)	(iii)	(ii)	(iv)	(i)
(4)	(ii)	(iii)	(iv)	(i)

171. ఈ క్రింది వరుసలలోని వానిని జతపరిచి **సరియైన** ఐచ్ఛికాన్ని గుర్తింపుము.

	వరుస - I		వరుస - II
(a)	*క్లాస్ట్రీడియం బ్యుటిలికమ్*	(i)	సైక్లోస్పోరిన్-A
(b)	*ట్రైకోడర్మా పాలీస్పోరమ్*	(ii)	బ్యుటిరిక్ ఆమ్లం
(c)	*మొనాస్కస్ పర్ప్యూరియస్*	(iii)	సిట్రిక్ ఆమ్లం
(d)	*ఆస్పర్జిలస్ నిగర్*	(iv)	రక్త కోలెస్టెరాల్‌ను తగ్గించే కారకం

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iii)	(iv)	(ii)	(i)
(2)	(ii)	(i)	(iv)	(iii)
(3)	(i)	(ii)	(iv)	(iii)
(4)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)

172. ఆహారనాళంలోని గోబ్లెట్ కణాలు దీనినుండి మార్పు చెందినవి :

(1) శల్కల ఉపకళా కణాలు

(2) స్తంభాకార ఉపకళా కణాలు

(3) కాండ్రోసైట్లు

(4) సంయుక్త ఉపకళా కణాలు

173. క్రోమోజోముల ద్వారా వంశపారంపర్యత అనే సిద్ధాంతాన్ని ప్రయోగాత్మకంగా నిరూపించిన శాస్త్రవేత్త ఎవరు ?

(1) మెండెల్

(2) సట్టన్

(3) బవేరి

(4) మోర్గాన్

174. గడ్డి పత్రాలలో రాత్రి మరియు ఉదయం పూట నీరు ద్రవ రూపములో వాటి అగ్రభాగాల ద్వారా వెలువడును. ఈ ప్రక్రియను ఏమంటారు ?

(1) బాష్పోత్సేకం

(2) వేరు ఒత్తిడి

(3) నిపానం

(4) కణద్రవ్యసంకోచము

175. దిగువ ఇవ్వబడిన వాటిల్లోని ఏ నిర్మాణాలలో వరుసగా గ్లైకోసైడిక్ బంధము (glycosidic bond) మరియు పెప్టైడు బంధాలు (peptide bonds) ఉంటాయి ?

(1) ఖైటిన్, కొలెస్టెరాల్

(2) గ్లిసరాల్, ట్రిప్సిన్

(3) సెల్యులోజు, లెసిథిన్

(4) ఇన్యులిను, ఇన్సులిన్

176. దిగువ ఇవ్వబడిన వాటిలో ఒకటి జనాభకు సంబంధించినది **కాదు**.

(1) లింగ నిష్పత్తి

(2) జనన సంఖ్య (Natality)

(3) మరణ సంఖ్య

(4) జాతుల మధ్య జరిగే ప్రక్రియ

177. ఎంటెరోకైనేజ్ ఎంజైమ్ దీనిని మార్పు చేయడంలో సహాయపడుతుంది :

(1) ప్రోటీనును పాలీపెప్టైడులుగా

(2) ట్రిప్సినోజెన్‌ను ట్రిప్సిన్‌గా

(3) కాసినోజెన్‌ను కాసిన్‌గా

(4) పెప్సినోజెన్‌ను పెప్సిన్‌గా

178. కణచక్రంలో విభజన చెందే కొన్ని కణాలు నిష్క్రమిస్తాయి (exit). ఇవి క్రియాశూన్యత కల్గిన శాకీయ కణాల్లోకి ప్రవేశిస్తాయి. దీనిని శాంత (quiescent - G_0) దశ అంటారు. దిగువ ఇవ్వబడిన వాటిల్లో ఏ ప్రక్రియలో ఇది చివరిగా జరుగుతుంది ?

(1) M దశ

(2) G_1 దశ

(3) S దశ

(4) G_2 దశ

179. ఆవరణ వ్యవస్థలో మొత్తం ప్రాథమిక ఉత్పాదన మరియు నికర ప్రాథమిక ఉత్పాదనల సంబంధిత విషయాలలో దిగువ ఇవ్వబడిన వ్యాఖ్యలలో ఏది **సమంజసమైనది** ?

(1) స్థూల ప్రాథమిక ఉత్పాదన, నికర ప్రాథమిక ఉత్పాదన కంటె ఎప్పుడూ తక్కువే.

(2) స్థూల ప్రాథమిక ఉత్పాదన, నికర ప్రాథమిక ఉత్పాదన కంటె ఎప్పుడూ ఎక్కువే.

(3) స్థూల ప్రాథమిక ఉత్పాదన, నికర ప్రాథమిక ఉత్పాదనలు ఒకలాగే ఉంటాయి.

(4) స్థూల ప్రాథమిక ఉత్పాదనకు, నికర ప్రాథమిక ఉత్పాదనకు ఎలాంటి సంబంధం లేదు.

180. మురుగు ప్రక్షాళనలో ఈ క్రింది వానిలో దేనిని అవాయు స్లడ్జ్ డైజెస్టర్‌లో వేస్తారు ?

(1) ప్రాథమిక స్లడ్జ్ (బురద)

(2) తేలియాడే చెత్త

(3) ప్రాథమిక చికిత్స తరువాతి వ్యర్థాలు

(4) సక్రియమైన బురద

- o O o -

Space For Rough Work / చిత్తుపని గురించి కేటాయించిన స్థలం

Space For Rough Work / చిత్తుపని గురించి కేటాయించిన స్థలం