Test k přijímacím zkouškám do navazujícího studia Experimentální biologie pro rok 2012

jméno a příjmení:

.....

1. **Mezi titrace založené na srážecí rovnováze patří:**
   a) chelatometrie
   b) argentometrie
   c) manganometrie
   d) acidimetrie

2. **Acidobazická titrační křivka je závislost:**
   a) koncentrace indikátoru na objemu přidaného odměrného roztoku
   b) koncentrace odměrného roztoku na objemu analytu
   c) pH na objemu přidaného odměrného roztoku
   d) závislost objemu přidaného odměrného roztoku na pH

3. **Acidimetrická titrace je:**
   a) titrace kyselinou chlorovodíkovou
   b) titrace roztokem manganistanu draselného
   c) titrace kyseliny zásadou
   d) titrace dusičnanem stříbrným

4. **Methyloranž je :**
   a) látka používaná jako odměrný roztok k alkalimetrické titraci
   b) acidobazický indikátor
   c) pufr o pH = 2,4
   d) pufr o pH = 9,3

5. **K přístrojové indikaci bodu ekvivalence acidobazických titrací je nevhodnější:**
   a) spektrofotometrie
   b) elektrogravimetrie
   c) potenciometrie s pH měrnou elektrodou
   d) potenciometrie s redoxní elektrodou

6. **Rozlišovací schopnost mikroskopu je:**
   a) nepřímo úměrná numerické apertuře objektivu a vlnové délce použitého světla
   b) přímo úměrná numerické apertuře objektivu a nepřímo úměrná vlnové délce použitého světla
   c) přímo úměrná vlnové délce použitého světla a nepřímo úměrná numerické apartuře
   d) na numerické apertuře objektivu nezávislá

7. Clona zorného pole se v mikroskopu umisťuje:

a) mezi preparát a objektiv
b) před světelný zdroj
c) do objektivu
d) do okuláru

8. Osvětlovací soustava podle Köhlera (tzv. Köhlerovo schéma) ve správném pořadí obsahuje:

a) zdroj záření, kolektor, clona kolektoru, clona kondenzoru, preparát, objektiv
b) zdroj záření, kolektor, clona kolektoru, clona kondenzoru, kondenzor, preparát, objektiv
c) zdroj záření, kondenzor, clona kondenzoru, clona kolektoru, kolektor, preparát, objektiv
d) zdroj záření, kondenzor, clona kondenzoru, kolektor, preparát, objektiv

9. U REM nevyužíváme při tvorbě obrazu:

a) elektrony prošlé preparátem
b) odrazu elektronů na jádrech atomů pevné látky tvořící preparát
c) emise sekundárních elektronů
d) využíváme všechny předcházející interakce elektronů s preparátem

10. Snímek chloroplastu hrachu na obrázku níže byl pořízen:

a) pomocí rastrovacího elektronového mikroskopu
b) pomocí světelného mikroskopu
c) pomocí transmisního elektronového mikroskopu
d) pomocí rentgenového mikroskopu

11. Buněčnou stěnu prokaryot tvoří:

a) celulóza
b) chitin
c) peptidoglykan
d) lipopolysacharidy

12. Fimbrie mají funkci:

a) pohybovou, chybí-li bičík
b) adhezivní a pohybovou
c) slouží pouze ke konjugaci
d) adhezivní a konjugativní

13. Bakterie se dělí:

a) amitózou – zaškrcením jádra
b) mitózou a pučením
c) příčným binárním dělením
d) sporulací - nepohlavními endospórami

14. Uveďte jak se liší G+ a G- bakterie v citlivosti k penicilinu:

a) G+ žádná G- velká
b) G+ velká G- malá
c) G+ malá G- velká
d) G+ velká G- žádná

15. Který proces se v životním cyklu retrovirů nevyskytuje:

a) integrace membránovou fúzi a odstranění kapsidu
b) přepis RNA do DNA reverzní transkriptázou
c) integrace lineární jednořetězcové DNA do jádra buňky
d) stádium proviru

16. Objasněte, čím se liší G- a G+ mikroorganismy:

a) přítomností organel pohybu
b) barvitelností buněčné stěny
c) přítomností pouzdra
d) barvitelností cytoplazmatické membrány

17. Uveďte, jak se nazývá skupina mikroorganismů, která nemá buněčnou stěnu:

a) archebakterie
b) mykoplazmata
c) mykobakterie
d) eubakterie

18. Peptidoglykanová vrsta je tvořena:

a) lipopolysacharidy a tetrapeptidy
b) teichoovými a teikuronovými kyselinami
c) N-acetyl glukosaminem, kyselinou muramovou a tetrapeptidy
d) mureinem, lipidovou dvojvrstvou a tetrapeptidy

19. Desulfurikace je proces:

a) proces oxidace redukovaných forem síry – např. H_2S bakteriemi až na elementární S^0
b) proces neúplné oxidace síry na sírany
c) proces redukce oxidovaných forem síry bakteriemi až na elementární S^0 nebo H_2S nebo sulfany
d) proces redukce sulfidů na siřičitany a sírany

20. Metanogeneze je mikrobiální proces probíhající za:

a) aerobních podmínek, kdy se CH_4 rozkládá na CO_2 a H_2O
b) fakultativně aerobních podmínek, kdy vzniká kyselina pyrohroznová
c) obligátně anaerobních podmínek, kdy z CO_2 vzniká CH_4
d) anaerobních podmínek, kdy dochází k methylaci

21. Crosisng-over probíhá:

a) během pachytene mitotické profáze
b) během pachytene II. zracího dělení
c) v pachytene redukčního dělení
d) v diakinezi I. zracího dělení

22.Hodnota Morganova čísla p=25% vyjadřuje:

a) velmi silnou vazbu
b) silnou vazbu
c) středně silnou vazbu
d) téměř volnou kombinovatelnost

23.Uspořádání alel +b/a+ zaznamenává:

a) vazbovou fázi cis
b) vazbovou fázi trans
c) blíže nedefinované zygotické uspořádání vloh
d) druh gamety po volné kombinovatelnosti

24. Kvantitativní znaky se vyznačují proměnlivostí:

a) nedědičnou
b) alternativní
c) kontinuitní
d) diskontinuitní

25. X chromozom je:

a) submetacentrický
b) metacentrický
c) akrocentrický
d) telocentrický

26. Geny úplně pohlavně vázané se nacházejí

a) jen na X gonozomech a přenášejí se křížem
b) jen na Y gonozomech a přenášejí se jen v mužské linii
c) na autozomech a projevují se jinak v pohlaví ženském a jinak v mužském
d) jsou na gonozomech a nerekombinují

27. V populaci je asi 0,5% obyvatel ve věku 30ti let postiženo cukrovkou (diabetes mellitus). Zjednodušeně budeme předpokládat, že jde o autozomálně recesívní typ dědičnosti. Heterozygotů je v populaci:

a) 7%
b) 13%
c) 0,13%
d) 0,7%

28. V genealogickém schématu znázorňujeme ženu přenašečku X vázané alely:
a) přeškrtnutým kolečkem
b) z poloviny vyplněným kolečkem
c) kolečkem s plným kroužkem ve středu
d) vyplněným kolečkem

29. Má-li matka krevní skupinu A a dítě krevní skupinu B, je vyloučeno otcovství mužů krevní skupiny:
a) pouze A
b) A a 0
c) A, AB, a 0
d) A a AB

30. Jednotka cM (centimorgan):
a) je mírou genetického rizika
b) je jednotkou genetické vazby, 1 cM odpovídá 1% pravděpodobnosti rekombinace
c) je jednotkou pro fyzikální hodnocení vazby
d) vyjadřuje jednotkové množství genetické informace

31. Regulace buněčného cyklu cyklin dependentními kinázami je založena na:
a) fosforylaci cílových proteinů
b) fosforylaci cílových nukleových kyselin
c) metylaci cílových proteinů
d) metylaci cílových proteinů a nukleových kyselin

32. Úlohou protoonkoproteinů v buňce je:
a) převádějí buňku do G_0-fáze
b) regulují transkripci genů pro rRNA
c) dávají podnět k dělení buňky
d) navozují poškozenou buňku na cestu k programované buněčné smrti

33. Protein pRB působí jako:
a) transkripční faktor
b) převádí buňku do M-fáze
c) inhibitor transkripčních faktorů
d) účastní se tvorby mitotického vřeténka

34. Glykosidická vazba v DNA řetězci je mezi:
a) sousedícími bázemi
b) bází a cukrem
c) sousedícími cukry
d) cukrem a kyselinou fosforečnou

35. Postranní řetězec threoninu má:
a) nepolární charakter
b) polární charakter
c) kyselý charakter
d) zásaditý charakter

36. Vodíkové vazby je schopen vytvářet postranní řetězec:

a) valinu
b) alaninu
c) serinu
d) glycinu

37. Které z uvedených vyjádření Chargaffova pravidla je správné?

a) A = T; G = C
b) A + T = G + C
c) A = G; T = C
d) ani jedna z uvedených možností není správná

38. Který z následujících možností obsahuje pouze terminační kódóny?

a) UAA, UAG, UGA
b) UAG, UGA, UGG
c) UGA, UAA, AUG
d) AUG, UGG, UCC

39. Meiotickým dělením vznikají:

a) 2 diploidní, geneticky identické dceřiné buňky
b) 4 haploidní, geneticky rozdílné dceřiné buňky
c) 4 diploidní, geneticky rozdílné dceřiné buňky
d) 4 haploidní, geneticky identické dceřiné buňky

40. Eukaryotická buňka postrádající telomerázu:

a) není schopna přijmout DNA z okolního roztoku
b) není schopna ve svých dceřiných DNA-řetězcích identifikovat a opravit chybně spárované nukleotidy
c) prodělá v každém buněčném cyklu postupnou redukci délky svých chromozomů
d) má větší možnost stát se nádorovou