TEST: Bc. BLG CHM (2026)

1. Laktóza je disacharid složený z následujících monosacharidů
1) fruktózy a galaktózy
2) glukózy a galaktózy
3) glukózy a fruktózy
4) dvou molekul glukózy

2. V žaludku člověka se vyskytuje kyselé prostředí, které působí na pepsinogen, ze kterého vzniká pepsin. Působením pepsinu dochází ke:
1) k rozkladu polysacharidů na mono a disacharidy
2) štěpení bílkovin na polypeptidy
3) štěpení polypeptidů na aminokyseliny
4) štěpení lipidů

3. Oxidací sekundárních alkoholů vznikají
1) estery
2) karboxylové kyseliny
3) aldehydy
4) ketony

4. Mezi alkaloidy patří
1) atropin
2) methionin
3) kobalamin
4) izopren

5. Jod je důležitou součástí
1) hormonů štítné žlázy
2) vitaminu B_{12}
3) aktivovaného vitaminu D
4) hemoglobinu

6. Tvorba bílkoviny podle informace obsažené v mRNA se nazývá:
1) transformace
2) transkripce
3) translace
4) replikace

7. Vyberte sloučeninu, ve které má fosfor oxidační číslo -3:
1) H_3PO_4
2) P_4O_6
3) PH_3
4) Na_2HPO_4

8. Crossing-over je proces ke kterému dochází v meiotickém dělení. Meiotickým dělením dochází ke snížení diploidního počtu chromozomů na haploidní stav v pohlavních buňkách. Crossing-over může nastat jen v určitém období a je charakterizován:
1) výměnou částí sesterských chromatid nehomologických chromozomů
2) výměnou částí nesesterských chromatid homologických chromozomů v bivalentech
3) výměnou částí sesterských chromatid homologických chromozomů
4) výměnou celých chromatid homologických chromozomů v tetrádách

9. Látka o vzorci CH_3CH_2-O-CH_2CH_3 náleží mezi
1) aldehydy
2) ethery
3) estery
4) ketony

10. Konečný odpadní produkt při metabolismu dusíku bílkovin u člověka je
1) kyselina močová
2) amoniak
3) kyselina mléčná
4) močovina

11. Zvláštní typ tkáně, která se označuje jako mezangium (z řeckého mesos = střední, angeion = céva) najdeme u člověka:
1) v játrech
2) v mozku
3) ve slezině
4) v ledvinách

12. Mezi žlázy s vnitřní sekrecí u člověka patří hypofýza. Vyberte správné tvrzení. Hypofýza:
1) je samostatná a není spojena s hypotalamem
2) se skládá ze čtyř částí
3) je místo, kde se vytváří růstový hormon, prolaktin a parathormon
4) se skládá ze dvou částí

13. Bílé krvinky patří mezi krevní elementy. Jejich hlavní funkcí v našem organismu je boj proti cizorodým částicím, zejména virům, bakteriím a dalším parazitům. Bílé krvinky označené jako T lymfocyty zajišťují:
1) tvorbu histaminu a heparinu
2) pohlcování cizorodých částic fagocytózou
3) tvorbu protilátek
4) likvidaci buněk napadených viry

14. Genetický patologický stav označený jako cystická fibróza je genetické onemocnění, které se předává v rodinách a dědí:
1) monogenně autozomálně recesivně
2) monogenně gonozomálně recesivně
3) monogenně autozomálně dominantně
4) monogenně gonozomálně dominantně

15. Některá infekční onemocnění působí teratogenně, tj. mohou působit poruchy vývinu plodu. Vyberte skupinu infekčních onemocnění nebo jejich původců, které mohou vést k poruchám vývoje plodu:
1) spála, cytomegalovirus, virus HIV
2) salmonelóza, toxoplazmóza, virus Epstein-Barrové, spála
3) toxoplazmóza, zarděnky, tetanus, kandidóza
4) zarděnky, toxoplazmóza, virus HIV

16. Roztok hydroxidu sodného má pH 11. Jaké bude výsledné pH, zředíme-li tento roztok vodou 10x?
1) 12
2) 10
3) 11,5
4) 9,5

17. Srdce je jeden z nejdůležitějších orgánů, funguje jako pumpa, která zajišťuje přečerpání několika tisíc litrů krve. Srdeční revoluce je:
1) vypuzení krve z pravé komory do plic
2) systola pravé síně a pravé komory
3) označení srdeční automacie
4) cyklus systoly a diastoly síní a komor

18. Radioaktivní záření β je proud
1) fotonů
2) elektronů
3) jader helia
4) neutronů

19. Vyberte správné tvrzení, které se týká ribozomů:
1) jsou místem, kde probíhá proces reverzní transkripce
2) jsou místem, kde probíhá proces translace
3) rRNA se vytváří v prokaryotních buňkách přímo v ribozomech
4) jsou místem, kde probíhá proces transkripce

20. Iont $^{39}_{19}K^{+}$ má v elektronovém obalu ve srovnání s iontem $^{40}_{20}Ca^{2+}$
1) o 1 elektron více
2) o 1 elektron méně
3) z uvedených údajů nelze o počtu elektronů rozhodnout
4) stejně elektronů

21. Míza je bezbarvá nebo bíle zakalená tekutina, složení má podobného jako krevní plazma. Vyberte správné tvrzení.
1) Mízní cévy se dělí na mízní vlásečnice, mízní kmeny a mízní uzliny
2) Mízní vlásečnice nenajdeme v chrupavce, v mozku a oční bělimě
3) K lymfatickému systému patří slezina, slinivka břišní, brzlík a krční a nosní mandle
4) Míza má také jako krev buněčnou složku, kterou tvoří lymfocyty, erytrocyty a Kupfferovy buňky

22. Methyl je
1) $-CH_3$
2) CH_4
3) $\equiv CH$
4) $-CH_2-$

23. Vyberte nejznámější vědce, kteří slavili úspěchy v oblasti imunologie:
1) J.E.Purkyně, T.Schwann, P. Ehrlich
2) L. Pasteur, I. Mečnikov, P. Ehrlich
3) R. Virchow, D.I.Ivanovskij, L. Pasteur
4) R. Koch, L. Pasteur, A. Fleming

24. Vyberte správné tvrzení. Jako retikulocyty označujeme:
1) buňky, ze kterých vznikají zralé erytrocyty
2) buňky nejmladších epitelů
3) buňky, ze kterých se tvoří zralé trombocyty
4) buňky, ze kterých vznikají zralé lymfocyty

25. Glycerol je součástí
1) neutrálních tuků
2) nukleotidů
3) glykoproteinů
4) glykogenu

26. Která z uvedených látek patří mezi sacharidy (cukry)?
1) glykogen
2) mRNA
3) glukagon
4) inzulin

27. Analýza moči u člověka patří k celé řadě lékařských vyšetření. Vyberte správné tvrzení. Hodnota pH moči se u zdravých jedinců (všežravců) pohybuje v intervalu:
1) 4,2 – 4,5
2) více než 8
3) 7,2 – 7,8
4) 5,0 – 6,5

28. Vyberte správné tvrzení:
1) žádné uvedené tvrzení není správné
2) sympatikus rozšiřuje průdušky, zvětšuje oční zornice, zpomaluje střevní peristaltiku
3) sympatikus stahuje průdušky, zvětšuje oční zornice, zrychluje střevní peristaltiku
4) parasympatikus rozšiřuje průdušky, zvětšuje oční zornice, zpomaluje střevní peristaltiku

29. Při oxidaci se
1) snižuje oxidační číslo prvku
2) mění železité ionty na železnaté
3) mění kyselina pyrohroznová na kyselinu mléčnou
4) zvyšuje oxidační číslo prvku

30. Cytoplazmatická membrána eukaryot (rostlinných buněk, buněk hub a živočišných buněk) obsahuje integrální (transmembránové) proteiny, které umožňují komunikaci mezi oběma stranami membrány, sousedními buňkami. V rostlinných pletivech útvary zajišťující takovou komunikaci označujeme jako:
1) konexiny
2) integriny
3) plazmodesmy
4) kadheriny

Odpovědná osoba za správnost výsledků testu (část biologie): Mgr. Aneta Buchtelová, Ph.D. (aneta.buchtelova@fbmi.cvut.cz).

Odpovědná osoba za správnost výsledků testu (část chemie): prof. MUDr. Jaroslav Racek, DrSc. (jaroslav.racek@fbmi.cvut.cz).