

## TEST: Bc. BLG CHM (2022)

1. Zápis  $^{35}_{17}\text{Cl}$  znamená, že v jádře tohoto atomu chloru se nachází:
  - 1) 17 protonů a 35 neutronů
  - 2) 17 neutronů a 18 protonů
  - 3) **17 protonů a 18 neutronů**
  - 4) 17 protonů, o počtu neutronů nelze rozhodnout
2. Chemický prvek je látka složená z atomů o stejném:
  - 1) počtu neutronů
  - 2) **počtu protonů**
  - 3) součtu protonů a neutronů
  - 4) součtu protonů a elektronů
3. Při oxidaci se:
  - 1) **zvyšuje oxidační číslo prvku**
  - 2) snižuje oxidační číslo prvku
  - 3) mění železité ionty na železnaté
  - 4) mění kyselina pyrohroznová na kyselinu mléčnou
4. Roztok kyseliny NaOH má pH 12. Jaké bude výsledné pH, zředíme-li tento roztok vodou 10x?
  - 1) **11**
  - 2) 11,1
  - 3) 11,9
  - 4) 13
5. Který z uvedených prvků patří mezi alkalické kovy?
  - 1) vápník
  - 2) hořčík
  - 3) **draslík**
  - 4) hliník
6. Vyberte sloučeninu, ve které má chlor oxidační číslo  $-I$  (minus I):
  - 1) **NaCl**
  - 2) HClO
  - 3) Cl<sub>2</sub>
  - 4) KClO<sub>3</sub>
7. Látka o vzorci CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CO-O-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub> náleží mezi:
  - 1) **estery**
  - 2) ketony
  - 3) aldehydy
  - 4) ethery
8. Jak se jmenují sloučeniny, vznikající oxidací primárních alkoholů?
  - 1) **aldehydy**
  - 2) karboxylové kyseliny
  - 3) ketony
  - 4) fenoly

9. Oxidací methanolu vzniká:

- 1) aceton
- 2) acetaldehyd a kyselina octová
- 3) **formaldehyd a kyselina mravenčí**
- 4) acetylen

10. Hexan a cyklohexan:

- 1) jsou polohové izomery
- 2) jsou konstituční izomery
- 3) jsou optické izomery
- 4) **nejsou izomery**

11. Nedostatek inzulínu nebo neschopnost tkání na něj reagovat vede k:

- 1) poruše vstřebávání tuků
- 2) **onemocnění zvanému diabetes mellitus**
- 3) cystické fibróze
- 4) poruše růstu

12. Která z uvedených sloučenin patří mezi sacharidy?

- 1) glukagon
- 2) glycin
- 3) glutamát
- 4) **glykogen**

13. Jedna z následujících látek nepatří mezi opiáty; je to:

- 1) kodein
- 2) **metamfetamin**
- 3) heroin
- 4) morfin

14. V mitochondriích probíhá:

- 1) anaerobní glykolýza
- 2) syntéza bílkovin
- 3) hydrolyza makromolekulárních substrátů
- 4) **přenos elektronů na O<sub>2</sub>**

15. Tvorba proteinu podle informace obsažené v mRNA se nazývá:

- 1) transkripce
- 2) transformace
- 3) **translace**
- 4) transplantace

16. Ribonukleové kyseliny jsou důležité molekuly, které se účastní při procesech transkripce a translace v eukaryotních buňkách. Vyberte správnou odpověď:

- 1) ribozomy jsou tvořeny mRNA, tRNA a rRNA
- 2) **ribozomy jsou tvořeny rRNA a bílkovinami**
- 3) ribozomy jsou tvořeny rRNA, tRNA a bílkovinami
- 4) ribozomy jsou tvořeny tRNA a rRNA

17. DNA vytváří v kondenzované podobě pentlicovité útvary označované jako chromozomy. Na chromozomech najdeme oblast označovanou jako:

- 1) centriola
- 2) centrozom
- 3) centromera
- 4) mikronukleus

18. Srdce je tvořeno příčně pruhovanou srdeční svalovinou. Srdce má tvar kužele a je rozdělené na předsíně a komory. Mezi levou předsíní a komorou nacházíme:

- 1) dvojcípou chlopeň
- 2) trojcípou chlopeň
- 3) poloměsíčitou chlopeň
- 4) přechod není oddělený chlopní

19. Pro udržení proudění krve je potřeba udržet a zachovat dostatečnou hodnotu krevního tlaku. Krevní tlak je kontrolován a regulován prostřednictvím:

- 1) centrem ve středním mozku
- 2) vazomotorického centra v prodloužené míše
- 3) sensoricko-motorického centra v mozečku
- 4) epifýzou v mezimozku

20. Početní chromozomální aberace vznikají nesprávným rozdělením chromozomů. Tento proces označujeme odborně jako:

- 1) separaci chromozomů
- 2) crossing-over
- 3) nondisjunkci chromozomů
- 4) kompartmentaci

21. Kůže v lidském organismu má řadu funkcí. Proto obsahuje ve svých vrstvách řadu různých buněk a receptorů. Vyberte správné tvrzení:

- 1) pokožka (epidermis) obsahuje keratinocyty, melanocyty a Ruffiniho tělíska
- 2) škára (dermis) obsahuje keratinocyty, Meissnerova a Ruffiniho tělíska
- 3) škára (dermis) obsahuje keratinocyty, Langerhansovy buňky a Meissnerova tělíska
- 4) pokožka (epidermis) obsahuje keratinocyty, melanocyty a Langerhansovy buňky

22. Kostí vyplňuje v lidské kostře kostní dřev, která má určité funkce. Vyberte správné tvrzení:

- 1) v šedé kostní dřeví probíhá hemopoeza
- 2) žlutá kostní dřev je tvořena tukovým vazivem a funguje jako významná zásoba chemické energie
- 3) ve žluté kostní dřeví probíhá hemopoeza
- 4) šedá kostní dřev je tvořena tukovým vazivem a funguje jako významná zásoba chemické energie

23. Vyberte správné tvrzení. Mezi dýchací svaly nepatří:

- 1) pohrudnice
- 2) bránice
- 3) vnější a vnitřní mezižeberní svaly
- 4) břišní svaly

24. Pro lidský organismus je velmi důležitá hormonální regulace. Zajišťuje ji řada orgánů a látek. Vyberte hormon, který působí tak, že snižuje koncentrace vápenatých iontů v krvi, snižuje vstřebávání vápníku z potravy ve střevech, omezuje činnost osteoklastů a snižuje zpětné vstřebávání vápníku v ledvinách:

- 1) aldosteron
- 2) **kalcitonin**
- 3) noradrenalin
- 4) parathormon

25. Krevní elementy - erytrocyty, které jsou důležité pro přenos plynů, obsahují molekuly hemoglobinu. Pro tvorbu hemoglobinu je nezbytná zásoba minerálů a vitamínů, jedná se o:

- 1) **železo a vitamín B<sub>12</sub>**
- 2) železo a vitamín K
- 3) železo a vitamín D
- 4) železo a vitamín A

26. Vyberte správné tvrzení o orgánu lidského sluchu:

- 1) **s nosohltanem je střední ucho spojeno Eustachovou trubicí**
- 2) mezi středním a vnitřním uchem nacházíme tenkou pružnou blánu označovanou jako bubínek (membrána tympani)
- 3) ušní boltec slouží k zachytávání a vedení zvuků, je tvořen silnou vazivovou vrstvou
- 4) vlastní sluchové ústrojí Cortiho orgán leží ve středním uchu

27. Membránové struktury endoplazmatického retikula a Golgiho aparátu najdeme v eukaryotních buňkách. S termínem sarkoplazmatické retikulum se setkáme u určitého typu buněk a tkání. Jedná se o:

- 1) nervovou tkáň a neurony
- 2) **svalovou tkáň a myofibrily**
- 3) pojivovou tkáň a leukocyty
- 4) nervovou tkáň a neuroglie

28. Pokud při působení dvou alel, žádná z alel nepřevládá a není potlačena, označujeme takový vztah termínem:

- 1) inhibice
- 2) neúplná dominance
- 3) epistaze
- 4) **kodominance**

29. Minerální látky v našem těle plní řadu funkcí. Podílejí se na udržení homeostázy a jsou velmi důležitou součástí naší kosterní soustavy. Pro regulaci krevního tlaku je důležitý:

- 1) **draslík**
- 2) hořčík
- 3) jód
- 4) vápník

30. V plicích probíhá výměna dýchacích plynů. Za 24 hodin se zde vymění zhruba 10 000 litrů vzduchu. Celková kapacita plic u zdravého muže činí:

- 1) 700 – 1000 ml
- 2) až 3200 ml
- 3) až 4200 ml

4) až 6000 ml

Odpovědná osoba za správnost výsledků testu (část biologie): Mgr. Veronika Vymětalová, Ph.D.  
(vymetver@fbmi.cvut.cz)

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