

## 1. test 1BICH 9.11.2013, varianta A

Jméno:

1. Základem buněčné stěny většiny buněk je (2 body)
  - a. Vápenná skořápka
  - b. Polysacharidy
  - c. Fosfolipidy
  - d. Lipoproteiny
  - e. Bílkoviny
2. Napište organely, které mají DNA (3 body)
  
3. Co mají společného prokaryotické a eukaryotické jádro (2 body)
  - a. Jsou obalené dvojitou membránou
  - b. Mají obvykle více chromozómů
  - c. Řádově srovnatelnou genetickou informaci
  - d. Histony obalující nukleové kyseliny
  - e. Hlavním nosičem genetické informace je DNA
4. Hlavní úlohou ribozómů je (2 body)
  - a. Syntéza bílkovin
  - b. Produkce energie
  - c. Uchovávání genetické informace
  - d. Rozklad fagocytovných látek
  - e. Uchovávání zásobních látek
5. ATP je (2 bod)
  - a. Zásobní látka bakterií
  - b. Zásobní látka všech živých organismů
  - c. Přenašeč genetické informace z jádra na ribozomy
  - d. Přenašeč energie v buňce
  - e. Enzym katalyzující polymeraci fosforečnanů
6. Z uvedených chemikálií zakroužkujte ty chirální (více odpovědí) (3 body)
  - a. Ethanol
  - b. Propan
  - c. Fruktóza
  - d. Valin
  - e. Laktóza
  - f. RNA
  - g. Kyselina sírová
  - h. Chlorid draselný
7. Mezi základní charakteristiky živé hmoty nepatří (2 body)
  - a. Organizovanost
  - b. Dědičnost
  - c. Dýchání
  - d. Metabolismus
  - e. Rozmnožování
8. Doplňte komplementární sekvenci RNA k následujícímu úseku DNA, označte i konce (4 body)  
5' - CGCGTCGAATGC - 3'
  
9. Spočítejte, kolika vodíkovými vazbami se váží předchozí řetězce k sobě (2 body)
  
10. Napište vzorec tripeptidu Ala-Gly-Glu (3 body)
  
11. Odhadněte, jaký bude mít tento tripeptid izoelektrický bod (2 body)
  - a. Cca neutrální
  - b. Kyselý
  - c. Zásaditý
12. Jaký náboj bude mít tento tripeptid při těchto pH (3 body)
  - a. pH 1
  - b. pH 7
  - c. pH 13

**13. Co popisuje primární struktura bílkovin (2 body)**

- Pořadí aminokyselin v polypeptidovém řetězci
- Lokální uspořádání řetězce
- Funkční shluk části peptidového řetězce
- Kompletní strukturu jednoho polypeptidového řetězce
- Kompletní strukturu několika spojených peptidových řetězců

**14. Vyberte správnou odpověď (2 body)**

- Maltóza je neredukující monosacharid, protože má aldehydickou skupinu methylovanou
- Maltóza je neredukující disacharid, protože její monosacharidové jednotky se navzájem váží přes anomerní uhlíky
- Maltóza je neredukující disacharid, protože její cyklická forma je nevratná
- Maltóza je redukující cukr, protože má v lineární formě volnou aldehydickou skupinu
- Maltóza je redukující cukr, protože její OH skupiny se snadno redukuje

**15. Základem celulózy je (2 body)**

- Glukóza
- Fruktóza
- Glukóza a fruktóza
- Glukóza a minoritní monosacharidy (manóza, ribulóza)
- Galaktóza

**16. Roztříd'te následující látky do skupin (3 body)**

Laktóza

Celulóza                      Monosacharidy

Galaktóza                     Disacharidy

Sacharóza                    Polysacharidy

Amylóza                      Jiné

Fruktóza

**17. Vyberte správnou odpověď (2 body)**

- Anabolické reakce uvolňují energii pro anabolické dráhy
- Anabolické reakce obvykle spotřebovávají energii produkovanou katabolickými drahami
- Anabolické dráhy jsou obvykle energeticky neutrální
- Anabolické reakce jsou obvykle extracelulární
- Anabolické reakce nejsou katalyzovány enzymy

**18. Jaká je úloha enzymu v biochemické reakci? (2 body)**

- Posouvají rovnováhu biochemické reakce směrem k produktům
- Dodává energii pro anabolické reakce
- Selektivně urychlují biochemické reakce
- Přenášejí reaktanty přes membránu
- Brání úniku reaktantů z buňky

**19. Co se stane, když budeme roztok enzymu zahřívát (2 body)**

- Čím bude větší teplota, tím reakce poběží rychleji
- Při vyšších teplotách začne enzym denaturovat a jeho aktivita se sníží
- Při vyšších teplotách začne denaturovat a rozloží se na jednotlivé aminokyseliny
- Při vyšších teplotách začne denaturovat a katalyzovaná reakce se zpomalí
- Při vyšších teplotách se enzym lépe rozpustí, na rychlost chemické reakce to nebude mít vliv

**20. Aktivita extracelulárních fosfatáz v půdě byla stanovena jako rychlost produkce fosforečnanů. Navážka 50 mg půdy uvolnila za 20 minut reakce 0,1 mg fosforečných aniontů ( $M_r=94,973$ , můžete zaokrouhlit na 100). Vypočítejte aktivitu fosfatáz v půdě v U/g (5 bodů)**

**21. Nakreslete vzorec  $\alpha$ -D-galaktopyranosy (bonus 5 bodů)**

