

1. Označte prvek s největší elektronegativitou:

- a) draslík b) chlor c) uhlík d) vápník e) fluor

2. Který z následujících prvků je biogenní

- a) Mg b) Hg c) Al d) U

3. Mezi d prvky patří

- a) kovy alkalických zemin b) halogeny c) přechodné kovy d) chalkogeny

4. V molekule hemu je vázán atom

- a) hořčíku b) sodíku c) manganu d) železa

5. Izotopy jsou:

- a) prvky se stejnými atomovými čísly, ale různými kvantovými čísly
b) sloučeniny, které jsou tvořeny z radioizotopů
c) atomy téhož prvku, jejichž jádra mají stejný počet protonů, ale různý počet neutronů
d) atomy se shodným protonovým a nukleonovým číslem
e) prvky, které mají různé chemické vlastnosti, ale stejné fyzikální vlastnosti

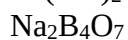
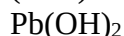
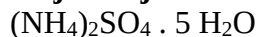
6. Vyberte látku, která nemá polární charakter:

- a) voda b) ethan c) kyselina chlorovodíková d) methanol e) sulfan

7. Vyberte dvojici názvů vyjadřující dvě různé sloučeniny:

- a) isopren, 1,3-butadien b) acetylen, ethyn
c) anilin, aminobenzen d) ethylen, ethen

8. Pojmenujte následující sloučeniny:



9. Napište vzorce odpovídajících sloučenin:

dusičnan barnatý

pentahydrát chloridu měďnatého

síran draselno-hlinitý

hydrogenfosforečnan lithný

tetrakyanidozlatitan sodný

kyselina šťavelová

10. Doplňte produkty reakce hořčíku se zředěnou kyselinou sírovou a upravte rovnici:

11. Nitrace pyridinu je:

- a) elektrofilní adice b) nukleofilní substituce
c) nukleofilní adice d) elektrofilní substituce e) radikálová adice

12. Systematický název kyseliny propionové je:

- a) kyselina propanová
b) kyselina butanová
c) kyselina 2-hydroxypropanová
d) kyselina ethanová
e) kyselina ethandiová

13. Označte peptid:

- a) arginin b) insulin c) albumin d) guanidin e) adrenalin

14. Jednu z následujících sloučenin lze označit za heterocyklickou sloučeninu. Kterou?

- a) cyklohexanon b) metan c) ethanol d) cyklohexan e) purin

15. Označte správné tvrzení o esterifikaci:

- a) je to reakce esteru s vodou
b) touto reakcí vzniká octan sodný
c) je to reakce alkoholu s KOH
d) touto reakcí vzniká benzoan ethylnatý
e) jejím opakem je hydratace

16. Keratin patří mezi:

- a) lipoproteiny b) globulární bílkoviny
c) fibrilární bílkoviny d) glykoproteiny

17. Reakcí sodíku s ethanolem vzniká:

- a) ethyl ether b) polyethylen c) alkoholát sodný d) diethyl ether

18. Reakce kyseliny s alkoholem se nazývá:

- a) hydrolýza, pakliže se jedná o anorganickou kyselinu
b) zmýdelnění, pakliže se jedná o mastnou kyselinu
c) neutralizace, pakliže se jedná o anorganickou kyselinu
d) esterifikace, pakliže se jedná o karboxylovou kyselinu

19. Kolik chirálních uhlíkových atomů obsahuje molekula D-glyceraldehydu?

- a) jeden b) dva c) žádný d) tři

20. Napište vzorec a systematický název chloroformu.

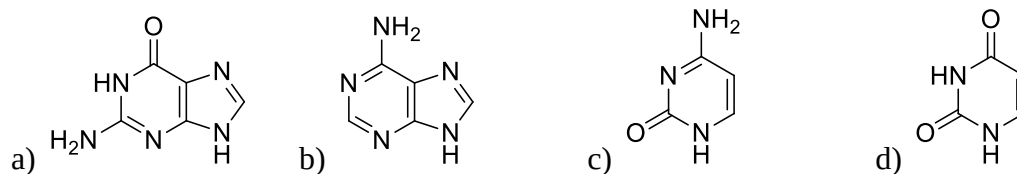
Vzorec:

Název:

21. Triviální název pro pentahydrát síranu měďnatého je:

- a) zelená skalice b) modrá skalice
c) sádrovec d) bílá skalice e) potaš

22. Která látka je adenin?



23. Napište a vyčíslete neutralizační reakci kyseliny mravenčí s hydroxidem draselným.

24. Sacharoza je disacharid, který se skládá:

- a) ze dvou molekul glukosy
- b) z molekuly galaktosy a fruktosy
- c) z molekuly glukosy a galaktosy
- d) není to disacharid
- e) z molekuly glukosy a fruktosy

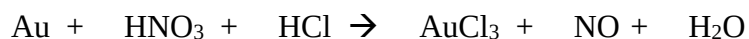
25. Mezi polysacharidy nepatří:

- a) amylopektin
- b) celulóza
- c) škrob
- d) amylosa
- e) glucitol

26. Uveďte názvy prvků, které jsou centrálními atomy v:

- a) chlorofylu
- b) myoglobinu
- c) kobalaminu

27. Doplňte stechiometrické koeficienty v rovnici oxidačně-redukční reakce:



28 Vypočtete procentové zastoupení jednotlivých prvků v toluenu (methylbenzenu).
(C=12, H=1)

29. Jaké množství hydroxidu vápenatého je potřeba na přípravu 50 ml 100mM roztoku a jaké bude výsledné pH tohoto roztoku?
(Ca=40, O=16, H=1)

30. Kolik vodíku (vyjádřete v molech, litrech, gramech) vznikne reakcí 100g zinku s kys. chlorovodíkovou? $A_r(\text{Zn}) = 65,4$; $A_r(\text{H}) = 1$

31. Roztok sacharózy o koncentraci 7,5 g/l byl naředěn v poměru 1 : 5. Jaká je jeho konečná koncentrace?