

**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 prvků 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

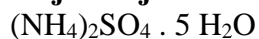
**6. Vyberte látku, která nemá polární charakter:**

- 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:**

nitrid boritý

dusičnan amonný

síran draselno-hlinitý

hydrogenfosforečnan lithný

tetrakyanozlatitan sodný

**10. Doplňte produkty reakce zinku se zředěnou kyselinou sírovou a doplňte 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) methan    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?**

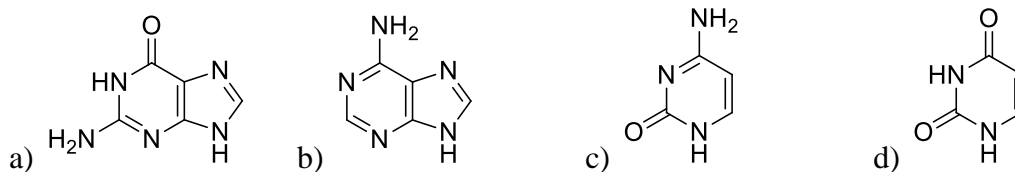
- a) jeden    b) dva    c) žádný    d) tři

**20. Napište vzorec a systematický název chloroformu.**

**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 rovnici neutralizace kyseliny octové hydroxidem sodným.**

**24. Sacharóza je disacharid, který se skládá:**

- a) ze dvou molekul glukósy
- b) z molekuly galaktósy a fruktósy
- c) z molekuly glukósy a galaktósy
- d) není to disacharid
- e) z molekuly glukósy a fruktósy

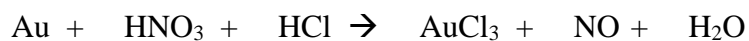
**25. Mezi polysacharidy nepatří:**

- a) amylopektin
- b) celulósa
- 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. Vypočítejte procentové zastoupení jednotlivých prvků v ribóse.  $A_r(\text{C}) = 12,01$ ;  $A_r(\text{H}) = 1,001$ ;  $A_r(\text{O}) = 15,994$**

**29. Máte připravit 250 ml roztoku chloridu hořečnatého o koncentraci mmol/l. Kolik gramů  $\text{MgCl}_2$  musíte navážít? ( $M(\text{MgCl}_2) = 95,211 \text{ g/mol}$ )**

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

**31. Jaké pH má roztok kyseliny trihydrogenfosforečné o molární koncentraci  $0,01 \text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$ ? Počítejte se 100% disociací.**