

# БЕОГРАДСКА ПОЛИТЕХНИКА - БЕОГРАД

## ПРИЈЕМНИ ИСПИТ

### ХЕМИЈА

Име и презиме кандидата	Евиденциони број	Датум

**Напомена:** Читко попунити горње рубрике. Испит траје **3 сата**. Питања од 1 до 10 односе се општу и неорганску хемију; од 11 до 20 односе се органску хемију. Сва питања имају само један тачан одговор међу понуђеним. Неће се узимати у обзир питања са више заокружених одговора. Свако тачно одговорено питање носи 2 поена. Нема негативних поена. При оцењивању ће се узимати у обзир само одговори који су заокружени мастилом. **Забрањено је разговарати са другим кандидатима, користити мобилни телефон и недозвољена помоћна средства.**

#### ПИТАЊА

1. Положај хемијског елемента у периодном систему елемената одређен је:

- a) релативном атомском масом
- b) масом атома
- c) збиром протона и неутрона у атомском језгру
- d) бројем протона у атомском језгру

2. Електронска конфигурација атома калијума (његов редни број је 19) је:

- a)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
- b)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1$
- c)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s$
- d)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3d^1$

3. Заокружити низ у коме се налазе само неметали:

- a) As, Be, Mn, Bi, Cs
- b) Br, C, P, S, I
- c) H, Li, P, I, He
- d) Si, Cu, I, Ne, Bi

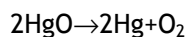
4. Који од наведених молекула је поларан:

- a)  $H_2$
- b) HCl
- c)  $I_2$
- d)  $O_2$

5. У затвореном суду налази се  $2,53 \times 10^{21}$  молекула угљеник(IV)-оксида. Израчунати количину овог гаса у суду.

- a)  $4,2 \cdot 10^{-3}$  mol молекула
- b) 0,42 mol молекула
- c)  $4,2 \cdot 10^{-3}$  молекула
- d) 0,42 молекула

6. Колико је молова жива(II)-оксида (HgO) потребно за добијање  $44,8 \text{ dm}^3$  кисеоника према реакцији:



- a) 2 mola
- b) 4 mola
- c)  $4 \cdot 10^{23}$  molova
- d) 3 mola

7. У ком масеном односу се једине водоник и кисеоник када граде молекул воде?

$A_r(\text{H})=1,00$  ;  $A_r(\text{O})=16,00$

- a) 1:16
- b) 1:2
- c) 1:8
- d) 1:4

8. Колико је грама натријум-хидроксида потребно за припремање  $250 \text{ cm}^3$  20,0%-тног раствора густине  $1,15 \text{ g/cm}^3$ ?

$A_r(\text{Na})=23,0$ ;  $A_r(\text{H})=1,0$ ;  $A_r(\text{O})=16,0$

- a) 287,5 g
- b) 57,5 g
- c) 40 g
- d) 500 g

9. Заокружити формулу једињења у коме азот има оксидациони број +3:

- a)  $\text{NH}_3$
- b)  $\text{HN}_3$
- c)  $\text{NH}_4\text{NO}_3$
- d)  $\text{NaNO}_2$

10. Вредност рН се користи за одређивање:

- a) осмотског притиска раствора
- b) концентрације  $\text{H}_3\text{O}^+$  јона у раствору
- c) оксидационе способности растворене супстанце
- d) редукционе способности растворене супстанце

11. Производи потпуног сагоревања алкана су:

- a) угљен(IV)-оксид и угљен (II)-оксид
- b) угљен (IV)-оксид и вода
- c) угљен (IV)-оксид и метан
- d) угљеник и вода

12. Угљеникови атоми који су међусобно повезани двоструким везама су:

- a)  $sp^2$ -хибридизовани
- b)  $sp$ -хибридизовани
- c) нехибридизовани
- d)  $sp^3$ -хибридизовани

13. Адицијом јодоводоника на пропен добија се:

- a) 1-јод-пропан
- b) 3-јод-пропан
- c) 2-јод-пропан
- d) 2,2-дијод-пропан

14. Реакција нитровања бензена је:

- a) супституција
- b) адиција
- c) полимеризација
- d) оксидација

15. Оксидацијом 2-бутанола добија се:

- a) бутен
- b) бутанон
- c) 1-бутанол
- d) бутан

16. Једињење чија је формула  $\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$  је:

- a) кетон
- b) етар
- c) алкохол
- d) алдеhid

17. Означите једињење које редукује Фелингов реагенс:

- a) пропанон
- b) пропанол
- c) пропанал
- d) пропан

18. Која количина сирћетне киселине је потребна за добијање 20 g етилестра сирћетне киселине?

$\text{Ar}(\text{C})=12,0$   $\text{Ar}(\text{H})=1,0$   $\text{Ar}(\text{O})=16,0$

- a) 0,23 molova
- b) 15,6 g
- c) 20 molova
- d) 0,26 molova

19. Масти и уља су:

- a) етри
- b) естри
- c) анхидриди
- d) амиди

20. Хидролизом протеина добијају се:

- a) алкохоли и феноли
- b) глукоза и фруктоза
- c) аминокиселине
- d) естри

**Ову рубрику попуњава комисија!**

Освојено је \_\_\_\_\_ бодова

Прегледао: \_\_\_\_\_