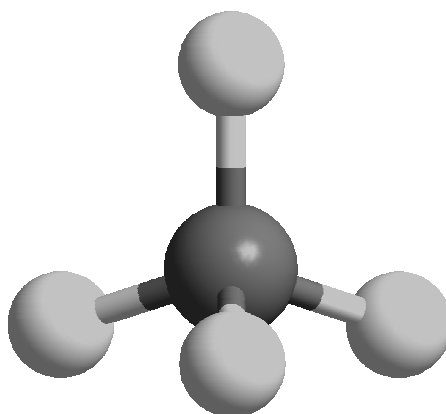




ZVEZA ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE

ŠOLSKO TEKMOVANJE IZ ZNANJA KEMIJE ZA

BRONASTE PREGLOVE PLAKETE



**Tekmovalne naloge za 4. letnik
14. marec 2011**

Predno začnete reševati preizkus znanja, vpišite v tabelo svoje podatke z velikimi tiskanimi črkami.

Ime in priimek: _____
Srednja šola: _____
Kraj: _____
Profesor kemije: _____

Pred vami je desetih tekmovalnih nalog iz kemije, ki so različnega tipa. Pri reševanju lahko uporabljate le periodni sistem, ki je priložen in žepno računalno. Naloge rešujte po vrsti. Če vam posamezna naloga dela težave, jo prihranite za konec.

Pri reševanju ne smete uporabljati svinčnika in sredstev za brisanje. Če se zmotite, napako prečrtajte in se poleg podpišite.

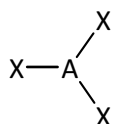
Za reševanje tekmovalnih nalog imate na voljo 60 minut.

Veliko uspeha pri reševanju.

Preizkus znanja pregledal: _____

Dijak je dosegel _____ točk, kar ustreza _____ %.

1. Skica oblike molekule AX_3 :



Katere ugotovitve o obliki molekule te spojine **niso** pravilne?

- a Vsi štirje atomi v molekuli ležijo v isti ravnini.
- b Molekula ima dipolni moment.
- c Molekula je polarna.
- č Koti med vezmi v molekuli so 120° .

Nepravilne ugotovitve: _____

2. V 50 mL vode damo 50 g fosforjevega(V) oksida. Kolikšen je masni delež nastale fosforjeve(V) kisline?

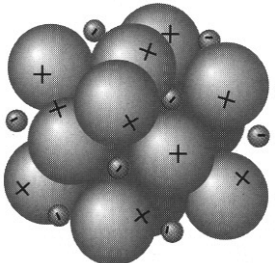
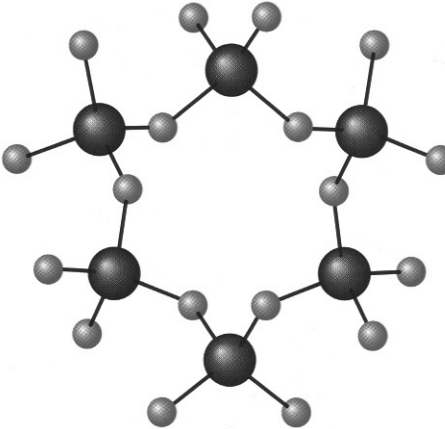
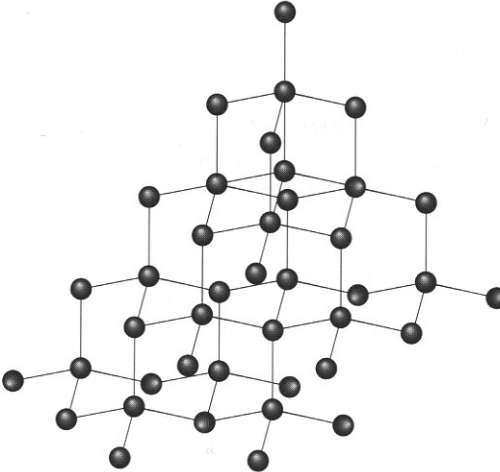
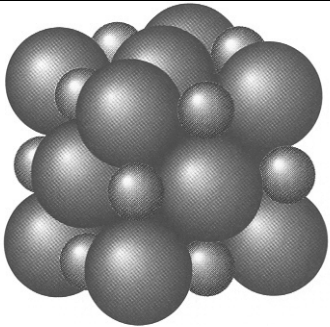
- A 25 %
- B 36 %
- C 59 %
- Č 69 %
- D 73 %

3. Pri raztapljanju bakrovega sulfata(VI) v vodi se raztopina segreva ($\Delta H^\circ_{\text{hid}} = -66,1 \text{ kJ/mol}$). Katere trditve o nastanku raztopine bakrovega sulfata(VI) so pravilne?

- a Raztapljanje bakrovega sulfata(VI) je eksotermna reakcija.
- b Toplota se pri nastanku raztopine bakrovega sulfata(VI) veže.
- c Pri tvorbi vezi med bakrovimi in sulfatnimi(VI) ioni in molekulami vode se toplota veže.
- č Pri pretrganju vezi med ioni v kristalu bakrovega sulfata(V) se energija veže.

Napišite pravilne odgovore: _____

4. Podane so sheme poenostavljenih modelov kristalov. Ob posamezni shemi modela pripišite, katero vrsto kristalov ponazarja.

Model kristala	Vrsta kristala
<p>a</p> 	<p>_____</p>
<p>b</p> 	<p>_____</p>
<p>c</p> 	<p>_____</p>
<p>č</p> 	<p>_____</p>

5. Sprememba standardne reakcijske entalpije je za sintezo amonijaka $-93,0$ kJ/mol.

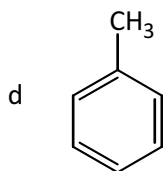
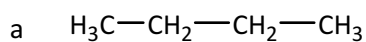
5.1 Napišite urejeno enačbo za sintezo amonijaka in v njej označite agregatna stanja:

5.2 Kako lahko vplivamo na povečanje koncentracije amonijaka v reakcijski zmesi pri njegovi sintezi?

- a S povečanjem temperature reakcijske zmesi.
- b S povečanjem tlaka reakcijske zmesi.
- c S hlajenjem reakcijske zmesi.
- č Tako, da tlaka in temperature ne spreminjamo.

Napišite pravilne odgovore: _____

6. Kakšna je prostorska razporeditev ogljikovih atomov v molekulah spodaj navedenih spojin? Ob posameznem ogljikovem atomu v molekuli označite prostorsko razporeditev s črkami podanimi v legendi.



Legenda:

T = tetraedrična

P = planarno trigonalna

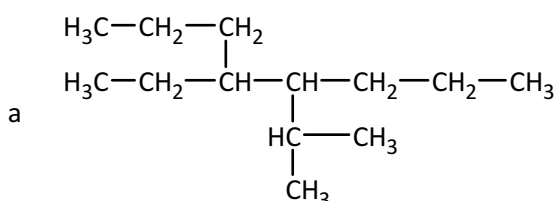
L = linearna

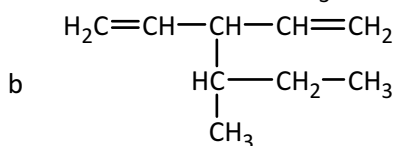
7. Okrog enojnih vezi C–C obstaja prosta vrtljivost. Kakšna bi bila najugodnejša razporeditev metilnih skupin v molekuli butana, če opazujete vrtljivost okoli C2–C3 vezi? Narišite in razložite.

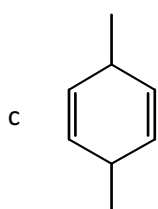
Strukturna formula:

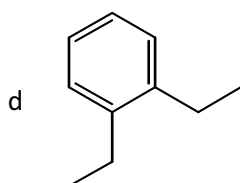
Razlaga:

8. Poimenujte z IUPAC nomenklaturo navedene molekule.

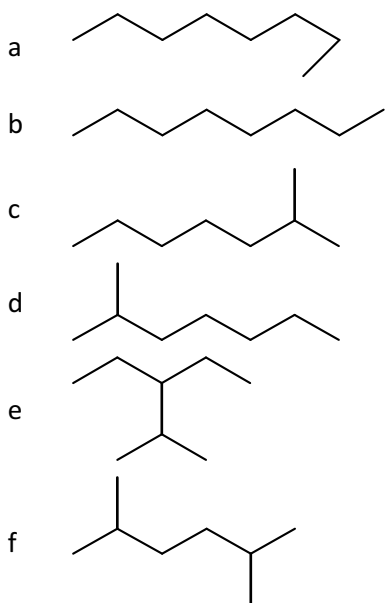








9. Razvrstite spodaj navedene molekule alkanov po naraščajočem vrelišču. Razložite, zakaj ste se odločili za tak vrstni red.



Razvrstitev po naraščajočem vrelišču: _____

Razlaga: _____

10. Zapišite vsaj tri postopke, po katerih bi lahko pripravilo propen. Pri vsaki od reakcijskih shem zapišite tudi potrebne reakcijske pogoje.