



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ



MÜTDA
MƏKTƏBƏQƏDƏR VƏ ÜMUMİ TƏHSİL
ÜZRƏ DÖVLƏT AGENTLİYİ



RESPUBLİKA FƏNN
OLİMPIADALARI

RAYON (ŞƏHƏR) MƏRHƏLƏSİ

Ad _____ Soyad _____

11-ci sinif KİMYA

Azərbaycan bölməsi

- İmtahan müddəti — **150 dəqiqədir.**
- Hər səhv cavab öz dəyərinin **1/4-ni aparır.**
- Sualların hər biri **5 balla** qiymətləndirilir.
- Kitabçada **20 sual** mövcuddur.
- Nəzarətçilərə cavab kağızları təqdim olunur.
- Rayon (şəhər) mərhələsinin nəticələrini **03.02.2026**-cı il tarixindən etibarən **portal.edu.az** platformasında (QR kodu skan edərək) şəxsi kabinetinizdən və təhsil aldığınız ümumtəhsil müəssisəsindən öyrənə bilərsiniz.

Kitabçamda texniki qüsurlar (çap olunmamış, aydın olmayan səhifə, natamam suallar) olmadığını və məlumatların (sinif, fənn, bölmə) mənim məlumatlarıma uyğunluq təşkil etdiyini təsdiq edirəm.

İmza: _____

Fiziki sabitlər və tənliklər

Avoqadro sabiti:	$N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
Universal qaz sabiti:	$R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
İşıq sürəti:	$c = 2.998 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$
Plank sabiti:	$h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ C s}$
Faradey sabiti:	$F = 9.6485 \times 10^4 \text{ C mol}^{-1}$
Standart təzyiq:	$p = 1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$
Normal atmosfer təzyiqi:	$p_{\text{atm}} = 1.01325 \times 10^5 \text{ Pa}$
Selsi şkalasının sıfırı:	273.15 K
Elektronun kütləsi:	$m_e = 9.109 \times 10^{-31} \text{ kq}$
Vahid atom kütləsi vahidi:	$u = 1.6605 \times 10^{-27} \text{ kq}$
Anqstrem:	$1 \text{ Å} = 10^{-10} \text{ m}$
Elektronvolt:	$1 \text{ eV} = 1.602 \times 10^{-19} \text{ C}$
Vat:	$1 \text{ W} = 1 \text{ C s}^{-1}$
desi (d)	10^{-1}
m (milli)	10^{-3}
μ (mikro)	10^{-6}
n (nano)	10^{-9}
İdeal qaz tənliyi:	$pV = nRT$
Termodinamikanın birinci qanunu:	$\Delta U = q + W$
Elektrik qurğusu üçün güc:	$P = UI$ hardakı U gərginlik və I elektrik cərəyanıdır
Entalpiya:	$\Delta H = nC_p\Delta T$
Reaksiyanın Entalpiya dəyişiminin temperaturdan asılılığı	$\Delta H_{T_2} = \Delta H_{T_1} + \Delta_r C_p \Delta T$
Sərbəst Gibbs enerjisi:	$G = H - TS$
	$\Delta G^\circ = -RT \ln K = -zFE^\circ_{\text{cell}}$
	$\Delta G = \Delta G^\circ + RT \ln Q$
Klauzis-Klapeyron ifadəsi:	$\ln \frac{P_2}{P_1} = \frac{\Delta H}{R} \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right)$
$a \text{ A} + b \text{ B} \rightleftharpoons c \text{ C} + d \text{ D}$ reaksiyası üçün:	$Q = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b}$

Entropiya dəyişikliyi:	$\Delta S = \frac{q_{dön}}{T}$ $q_{dön}$ dönər prosesin istiliyi
Temperaturdan asılı olmayan istilik dəyişikliyi c_m :	$\Delta q = n c_m \Delta T$ c_m molyar istilik tutumudur
Van-Hoff tənliyi:	$\frac{d \ln K}{dT} = \frac{\Delta_r H_m}{RT^2} \Rightarrow \ln \left(\frac{K_2}{K_1} \right) = -\frac{\Delta_r H_m}{R} \left(\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1} \right)$
Henderson-Hasselbax tənliyi:	$pH = pK_a + \log \frac{[A^-]}{[HA]}$
Nernst-Peterson tənliyi:	$E = E^\circ - \frac{RT}{zF} \ln Q$
Fotonun enerjisi:	$E = \frac{hc}{\lambda}$
Lambert-Ber qanunu:	$A = \log \frac{I_0}{I} = \epsilon l c$
Arrenius tənliyi:	$k = A e^{-\frac{E_a}{RT}}$
İntegrallaşdırılmış formada sürət qanunu:	
Sıfırıncı tərtib:	$[A] = [A]_0 - kt$
Birinci tərtib (radioaktiv parçalanma):	$\ln[A] = \ln[A]_0 - kt$
İkinci tərtib:	$\frac{1}{[A]} = \frac{1}{[A]_0} + kt$
Entropiya	
...Sabit təzyiqdə	$\Delta S = n C_p \ln(T_2/T_1)$
...Sabit həcmdə	$\Delta S = n C_v \ln(T_2/T_1)$
... Faza dəyişmələrində	$\Delta S = n \Delta H/T$
Reaksiyanın Entropiya dəyişiminin temperaturdan asılılığı (sabit təzyiq)	$\Delta S_{T_2} = \Delta S_{T_1} + \Delta_r C_p \ln \left(\frac{T_2}{T_1} \right)$
Reaksiyanın Entropiya dəyişiminin temperaturdan asılılığı (sabit həcm)	$\Delta S_{T_2} = \Delta S_{T_1} + \Delta_r C_v \ln \left(\frac{T_2}{T_1} \right)$

KİMYƏVİ ELEMENTLƏRİN DÖVRİ SİSTEMİ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
1 IA 1A	2 IIA 2A																3 IIIB 3B	4 IVB 4B										5 VB 5B	6 VIB 6B										7 VIIB 7B	8 VIII 8										9	10 IB 1B										11 IIB 2B	12 IIIB 2B										13 IIIA 3A	14 IVA 4A										15 VA 5A	16 VIA 6A										17 VIIA 7A	18 VIIIA 8A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
1 H 1.008	2 He 4.003																3 Li 6.941	4 Be 9.012																5 B 10.811	6 C 12.011																7 N 14.007	8 O 15.999																9 F 18.998	10 Ne 20.180	11 Na 22.990	12 Mg 24.305																13 Al 26.982	14 Si 28.086																15 P 30.974	16 S 32.066																17 Cl 35.453	18 Ar 39.948																19 K 39.098	20 Ca 40.078																21 Sc 44.956	22 Ti 47.88																23 V 50.942	24 Cr 51.996																25 Mn 54.938	26 Fe 55.933																27 Co 58.933	28 Ni 58.693																29 Cu 63.546	30 Zn 65.39																31 Ga 69.732	32 Ge 72.61																33 As 74.922	34 Se 78.09																35 Br 79.904	36 Kr 84.80																37 Rb 84.468	38 Sr 87.62																39 Y 88.906	40 Zr 91.224																41 Nb 92.906	42 Mo 95.94																43 Tc 98.907	44 Ru 101.07																45 Rh 102.906	46 Pd 106.42																47 Ag 107.868	48 Cd 112.411																49 In 114.818	50 Sn 118.71																51 Sb 121.760	52 Te 127.6																53 I 126.904	54 Xe 131.29																55 Cs 132.905	56 Ba 137.327																57-71 Lantanoidlar	72 Hf 178.49																73 Ta 180.948	74 W 183.85																75 Re 186.207	76 Os 190.23																77 Ir 192.22	78 Pt 195.08																79 Au 196.967	80 Hg 200.59																81 Tl 204.383	82 Pb 207.2																83 Bi 208.980	84 Po [208.982]																85 At 209.987	86 Rn 222.018																87 Fr 223.020	88 Ra 226.025																89-103 Aktinoidlar	104 Rf [261]																105 Db [262]	106 Sg [266]																107 Bh [264]	108 Hs [269]																109 Mt [268]	110 Ds [269]																111 Rg [272]	112 Cn [277]																113 Uut [283]	114 Fl [289]																115 Uup [291]	116 Lv [293]																117 Uus [294]	118 Uuo [296]															

1. Kalium permanqanat məhluluna alken məhlulu əlavə edildikdə bənövşəyi məhlul rəngsizləşir. Manqan üçün uyğunluğu müəyyənləşdirin.

- A) Elektron verir, oksidləşmə dərəcəsi dəyişmir
- B) Elektron qəbul edir, oksidləşmə dərəcəsi azalır
- C) Elektron verir, oksidləşmə dərəcəsi artır
- D) Elektron verir, oksidləşmə dərəcəsi azalır
- E) Elektron qəbul edir, oksidləşmə dərəcəsi artır

2. Aşağıdakılardan hansının qaz halındakı atomunda sferik (küresəkilli) orbitallarda ümumilikdə 5 elektron yerləşir?

- A) Bor
- B) Natrium
- C) Flüor
- D) Kalium
- E) Karbon

3. Aşağıdakı reaksiyanın ən kiçik tam ədədlərlə əmsallaşdırılması zamanı oksidləşdiricinin əmsalı neçə olur?



- A) 1
- B) 2
- C) 5
- D) 12
- E) 40

4. Aşağıdakı siyahılardan hansındakı üç birləşmənin hamısı suda yaxşı həll olur?

- A) Barium xlorid, kalsium karbonat, maqnezium hidroksid
- B) Barium hidroksid, kalsium hidroksid, stronsium karbonat
- C) Natrium karbonat, gümüş (I) karbonat, qurğuşun(II) karbonat
- D) Barium sulfat, kalsium sulfat, maqnezium hidroksid
- E) Barium xlorid, barium hidroksid, maqnezium sulfat

5. Sadəcə qeyri-polyar kovalent rabitələrdən ibarət maddəni müəyyən edin.

- A) $\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$
- B) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- C) $\text{C}_7\text{H}_{16}\text{O}$
- D) P_4
- E) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

6. İki maddə, X və Y, məhlulda reaksiyaya girərək Z məhsulunu əmələ gətirirlər.

Reaksiyanın başlanğıcında Z məhsulunun əmələ gəlmə sürəti beş təcrübədə (1–5) müxtəlif X və Y qatılıqları ilə ölçülmüşdür. Nəticələr cədvəldə göstərilmişdir:

Təcrübə nömrəsi	X maddəsinin ilkin qatılığı / $\text{mol} \cdot \text{dm}^{-3}$	Y maddəsinin ilkin qatılığı / $\text{mol} \cdot \text{dm}^{-3}$	Reaksiyanın başlanğıcında Z-nin əmələ gəlmə sürəti / $\text{mol} \cdot \text{dm}^{-3} \cdot \text{s}^{-1}$
1	0.10	0.10	0.0001
2	0.10	0.20	0.0004
3	0.10	0.40	0.0016
4	0.20	0.10	0.0001
5	0.40	0.10	0.0001

Hansı ifadə düzgündür?

- A) Reaksiya sürəti X reagentinin qatılığı ilə düz mütənasibdir.
- B) Reaksiya sürəti Y reagentinin qatılığı ilə düz mütənasibdir.
- C) Reaksiya sürətinə X reagentinin qatılığı təsir etmir.
- D) Reaksiya sürətinə Y reagentinin qatılığı təsir etmir.
- E) Reaksiya sürətinə qatılıq təsir etmir.

7. Dalton qanuna əsasən, qeyri-reaktiv qazlardan ibarət sistemdə ümumi təzyiq parsial təzyiqlərin cəmi şəklində yazıla bilər:

$$P_{\text{toplam}} = P_A + P_B + \dots$$

Qarışıqdakı A qazının parsial təzyiqi isə bu qazın mol payının toplam təzyiqə hasili ilə hesablanı bilər:

$$P_A = P_{\text{toplam}} x_A$$

680 °C və 1 atm şərtlərində karbon monoksid və dioksid qazlarından ibarət qarışıqdakı molekulların 52.6%-i karbon monoksiddir. Karbon dioksidin parsial təzyiqi neçə atmosferdir?

- A) 0.263
- B) 0.237
- C) 0.474
- D) 0.526
- E) 1.052

8. Tərkibi kütləcə 45.71% C, 8.89% N, 20.32% O, 2.54% H və X% Cl-dan ibarət olan maddənin molekulyar formulu aşağıdakılardan hansı ola bilər?

- A) $\text{C}_6\text{H}_6\text{NOCl}$
- B) $\text{C}_3\text{H}_2\text{NOCl}$
- C) $\text{C}_6\text{H}_4\text{NOCl}$
- D) $\text{C}_3\text{H}_2\text{NO}_2\text{Cl}$
- E) $\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2\text{Cl}$

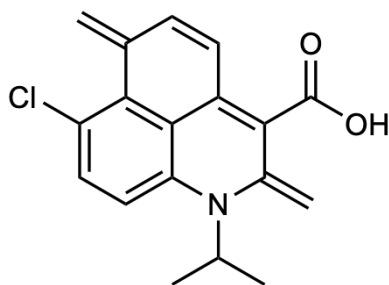
9. Lakmus kağızını göy rəngə çevirən maddəni seçin.

- A) NH_4OH
- B) MgSO_4
- C) NaCl
- D) HCl
- E) ZnO

10. Kütləcə 22%-lik 300ml NaOH məhlulunu tam neytrallaşdırmaq üçün nə qədər H_2SO_4 lazımdır? (Məhlulun sıxlığını suyun sıxlığına bərabər götürün.)

- A) 1.65 mol
- B) 9.993×10^{23} molekul
- C) 80.85 qram
- D) 3.3 mol
- E) 323.4 qram

11. Aşağıdakı üzvi molekulda neçə ədəd sp^2 hibridləşmə vəziyyətində olan neçə karbon atomu var?



- A) 10
- B) 12
- C) 13
- D) 14
- E) 15

12. He və NO_2 -dən ibarət olan bir qaz qarışığı N.Ş.-də 30L həcm tutur. Bu qarışığın kütləsi 23 qramdırsa, qarışıqda NO_2 -nin kütlə payı neçədir?

- A) 0.16
- B) 0.92
- C) 0.42
- D) 0.84
- E) 1.34

13. Hansı reaksiya qanı xatırladan maddə əmələ gətirir?

- A) $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl}$
- B) $\text{CuSO}_4 + \text{NH}_3$ (artıq miqdarda)
- C) $\text{FeCl}_3 + \text{KSCN}$
- D) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{KI}$
- E) $\text{FeCl}_3 + \text{NaOH}$ (artıq miqdarda)

14. 1-ci mərhələ: $4\text{FeS}_{2(\text{b})} + 11\text{O}_{2(\text{q})} \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_{3(\text{b})} + 8\text{SO}_{2(\text{q})}$

2-ci mərhələ: $\text{Fe}_2\text{O}_{3(\text{b})} + 3\text{CO}_{(\text{q})} \rightarrow 3\text{CO}_{2(\text{q})} + 2\text{Fe}_{(\text{b})}$

Yuxarıda göstəriləni kimi piritdən (FeS_2) dəmir ($\text{Fe}_{(\text{b})}$) alınması ikimərhələli prosesdir. FeS_2 -nin 120 qramından alına biləcək maksimum $\text{Fe}_{(\text{b})}$ kütləsi (qram) neçədir?

- A) 28
- B) 56
- C) 84
- D) 112
- E) 168

15. Alov rənglərinin doğru verildiyi variantı seçin.

	Li^+	Sr^{2+}	Ca^{2+}	Fe^{3+}
A)	Qırmızı	Qırmızı	Narıncı-qırmızı	Qırmızı-qəhvəyi
B)	Sarı	Qırmızı	Tünd-sarı	Yaşıl
C)	Yaşıl	Narıncı	Narıncı-qırmızı	Solğun-yaşıl
D)	Çəhrayı	Mavi	Narıncı	Qırmızı-qəhvəyi
E)	Sarı	Qırmızı	Narıncı	Yaşıl

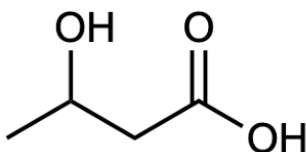
16. Aşağıdakı cütlərdən hansında metallarının oksidləşmə dərəcələri eynidir?

- A) CrO_2Cl və $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]^+$
- B) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]^+$ və $[\text{CuCl}_4]^{2-}$
- C) Mn_2O_3 və MnO_2
- D) VO_3^- və VO_2^+
- E) FeCl_2 və Fe_2O_3

17. Cu^+ kationunun elektron konfigurasiyası aşağıdakı variantlardan hansında düzgün göstərilmişdir?

- A) $[\text{Ar}] 3d^{10}$
- B) $[\text{Ar}] 4s^2 3d^8$
- C) $[\text{Ar}] 4s^1 3d^9$
- D) $[\text{Ar}] 4s^1 3d^{10}$
- E) $[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10}$

18. Verilən maddədə karbonların oksidləşmə dərəcəsi soldan sağa doğru hansı bənddə doğru verilib?



- A) 0; -1; 0; -3
- B) 0; +1; 0; +2
- C) -3; 0; -2; +3
- D) -3; +2; -2; +3
- E) 0; +1; 0; +3

19. Hansı maddə üçün gümüş güzgü testinin nəticəsi müsbətdir?

- A) 3-metilpentan-2-on
- B) benzofenon
- C) asetofenon
- D) benzaldehid
- E) heksan-2-on

20. Kütləcə 25%-li bir şəkər tozu məhlulundan 200mL-lik bir nümunə götürülür. Bu məhlula neçə litr kütləcə 40%-li şəkər tozu məhlulu əlavə olunarsa əldə edilən məhlul kütləcə 35%-li olar? Bütün məhlulların sıxlıqlarının suyun sıxlığına bərabər olduğunu fərz edin.

- A) 0.2
- B) 200
- C) 0.3
- D) 400
- E) 0.4

