



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ



MÜTDA
MƏKTƏBƏQƏDƏR VƏ ÜMUMİ TƏHSİL
ÜZRƏ DÖVLƏT AGENTLİYİ



RESPUBLİKA FƏNN
OLİMPIADALARI

RAYON (ŞƏHƏR) MƏRHƏLƏSİ

Ad _____ Soyad _____

9-cu 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 :	$\Delta q = nc_m \Delta T$ 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:	$A = \log \frac{I_0}{I} = \epsilon lc$
Arrhenius 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	$\Delta S = nC_p \ln(T_2/T_1)$
...Sabit həcmdə	$\Delta S = nC_v \ln(T_2/T_1)$
... 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																	18 VIIIA 8A																														
2																	2																														
1	H 1.008																	He 4.003																													
3	Li 6.941	2 IIA 2A																	10																												
4	Be 9.012																		9																												
11	Na 22.990	12	Mg 24.305																	18																											
19	K 39.098	20	Ca 40.078	3 IIIB 3B	4 IVB 4B	5 VB 5B	6 VIB 6B	7 VIIB 7B	8	9	10	11 IB 1B	12 IIB 2B	13	14	15	16	17	18																												
37	Rb 84.468	38	Sr 87.62	39	Y 44.956	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		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		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 [289]	114	Ff [288]	115	Uup [298]	116	Lv [298]	117	Uus [298]	118	Uuo [298]												
																		Lantanoidlar																													
																		57	La 138.906	58	Ce 140.115	59	Pr 140.908	60	Nd 144.24	61	Pm 144.913	62	Sm 150.36	63	Eu 151.966	64	Gd 157.25	65	Tb 158.925	66	Dy 162.50	67	Ho 164.930	68	Er 167.26	69	Tm 168.934	70	Yb 173.04	71	Lu 174.967
																		Aktinoidlar																													
																		89	Ac 227.028	90	Th 232.038	91	Pa 231.036	92	U 238.029	93	Np 237.048	94	Pu 244.064	95	Am 243.061	96	Cm 247.070	97	Bk 247.070	98	Cf 251.080	99	Es [254]	100	Fm 257.095	101	Md 258.1	102	No 259.101	103	Lr [262]

1. Katalizatorlar haqqında hansı ifadə düzgündür?

- A) Onlar reaksiyanın getmə mexanizmini dəyişərək aktivləşmə enerjisini artırır.
- B) Onlar reaksiyanın sürətini reaksiyanın entalpiya dəyişməsinə azaltmaqla artırır.
- C) Onlar reaksiyanın temperaturunu artıraraq sürəti artırır.
- D) Heterogen katalizatorlar reagentlərlə eyni aqrekat halında olur.
- E) Onlar reaksiya üçün lazımi enerji səviyyəsini azaldır.

2. 250 qram kütləyə malik CuSO_4 kristalhidrat nümunəsi qızdırılaraq kristallaşma suyu tamamilə çıxarılır. Qızdırdıqdan sonra nümunənin kütləsi 160 qram olaraq ölçülür. Bu kristalhidratın formulunu müəyyənə bilərsiniz.

- A) $\text{CuSO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
- B) $\text{CuSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
- C) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- D) $\text{CuSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- E) $\text{CuSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

3. 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

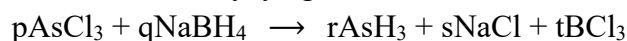
Hansı ifadə düzgündür?

- 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.

4. 100 qramı ən çox molekul ehtiva edən nümunə hansıdır?

- A) CO₂
- B) SO₂
- C) H₂O
- D) N₂O
- E) CH₄

5. Arsen xlorid, AsCl₃, NaBH₄ ilə reaksiyaya girir.

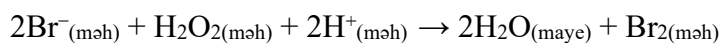


Bu tənlik ən kiçik tam ədədlərlə əmsallaşdırıldıqda, p, q, r, s, t ədədlərini müəyyənləşdirin.

- A) 2, 3, 2, 3, 1
- B) 3, 3, 3, 3, 2
- C) 4, 4, 4, 4, 3
- D) 4, 3, 4, 3, 3
- E) 4, 4, 4, 4, 4

6. Hidrogen peroksid, H₂O₂, parçalanaraq su və oksigen əmələ gətirir. Reaksiya bromid ionları ilə katalizlənilir.

1-ci mərhələ:



2-ci mərhələ:



Hansı variant düzgündür?

	Katalizatorun tipi	1-ci mərhələdə bromid ionları
A)	Heterogen	Oksidləşir
B)	Heterogen	Reduksiya olunur
C)	Homogen	Oksidləşir
D)	Homogen	Oksidləşdiricidir
E)	Homogen	Oksidləşmə dərəcəsi dəyişmir

7. 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)	Qırmızı	Mavi	Narıncı	Qırmızı-qəhvəyi
E)	Sarı	Qırmızı	Narıncı	Yaşıl

8. Bərk halda daha yaxşı elektrik keçirən maddəni seçin.

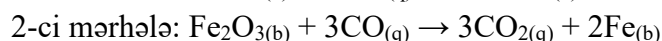
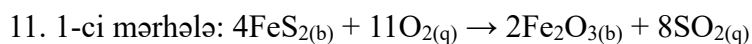
- A) Fosfor
- B) Su
- C) KCl
- D) Şəkər
- E) Qrafit

9. Homogen reaksiyanı seçin.

- A) $\text{Zn}_{(b)} + 2\text{HCl}_{(m\grave{a}h)} \rightarrow \text{ZnCl}_{2(m\grave{a}h)} + \text{H}_{2(q)}$
- B) $2\text{H}_{2(q)} + \text{O}_{2(q)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(q)}$
- C) $\text{Fe}_{(b)} + \text{S}_{(m)} \rightarrow \text{FeS}_{(b)}$
- D) $\text{CaO}_{(b)} + \text{H}_2\text{O}_{(m)} \rightarrow \text{Ca(OH)}_{2(m\grave{a}h)}$
- E) $\text{CuSO}_{4(m\grave{a}h)} + \text{Fe}_{(b)} \rightarrow \text{FeSO}_{4(m\grave{a}h)} + \text{Cu}_{(b)}$

10. Polad haqqında yanlış məlumatı seçin.

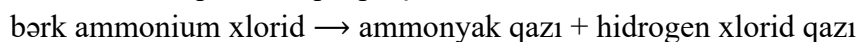
- A) Tərkibində 2%-dən az karbon var.
- B) Xrom əlavə etdikdə paslanmaya davamlı olur.
- C) Volfram əlavə etdikdə möhkəmliyi artır.
- D) Çuqunla müqayisədə davamsızdır.
- E) Parlaqdır.



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

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

12. Bərk ammonium xlorid qızdırıldıqda parçalanır:



Reaksiya nəticəsində toplam 2.4×10^{21} qaz molekulu əmələ gəlmişdir. Qaz halında məhsullarda neçə hidrogen atomu vardır?

- A) 1.2×10^{21}
- B) 2.4×10^{21}
- C) 4.8×10^{21}
- D) 9.6×10^{21}
- E) 3.6×10^{21}

13. 298 K və 1 atm şəraitində Br_2 maye, I_2 isə kristal bərkdir. Eyni şərtlərdə Br_2 və I_2 -nin fərqli aqreqat halını ən yaxşı izah edən fikir hansıdır?

- A) Molekullararası London dispersiya qüvvələri I_2 molekulları arasında daha güclüdür.
- B) Molekullararası London dispersiya qüvvələri Br_2 molekulları arasında daha güclüdür.
- C) Br–Br rabitəsi I–I rabitəsindən güclüdür.
- D) I–I rabitəsi Br–Br rabitəsindən güclüdür.
- E) I_2 molekulları Br_2 molekullarından daha yüngüldür.

14. Kristal qəfəslərin tiplərinə görə düzgün variant seçin.

	Molekul	Atom	Metal	İon
A)	I ₂	Si	Ca	KNO ₃
B)	Cu	B	Zr	Ca(HCO ₃) ₂
C)	Cl ₂	Qrafit	He	LiF
D)	K	S	Ca	LiNO ₃
E)	CO ₂	Ağ fosfor	Si	NH ₄ Cl

15. Aşağıdakı cütlərdən hansında metallarının oksidləşmə dərəcələri eynidir?

- A) CrO₂Cl və [Cr(NH₃)₄Cl₂]⁺
 B) [Cu(NH₃)₂]⁺ və [CuCl₄]²⁻
 C) Mn₂O₃ və MnO₂
 D) VO₃⁻ və VO₂⁺
 E) FeCl₂ və Fe₂O₃

16.

I	II	III	IV
590	1150	4910	6490

Yuxarıdakı verilmiş X elementinin I, II, III və IV ionlaşma enerjilərinə (kJ/mol) əsasən, X elementi ilə SO₄²⁻ arasında əmələ gələn birləşmənin formulunu seçin.

- A) XSO₄
 B) X₂SO₄
 C) X₂(SO₄)₃
 D) X(SO₄)₂
 E) X₂(SO₄)₅

17. Aşağıdakılardan hansı element ən çox cütləşməmiş elektron sayına sahibdir?

- A) dəmir
 B) xrom
 C) manqan
 D) vanadium
 E) kobalt

18. X^{2+} ionu Ar atomu ilə eyni elektron quruluşuna malikdir. X atomunun elektron quruluşu hansı variantda düzgün verilmişdir?

- A) $[\text{Ne}] 3s^2 3p^6 4s^2$
- B) $[\text{Ne}] 3s^2 3p^6 4s^1$
- C) $[\text{Ne}] 3s^2 3p^6$
- D) $[\text{Ne}] 3s^2 3p^5$
- E) $[\text{Ne}] 3s^2$

19. Tələbə 100.0 mL 0.25 M HCl məhlulunu 200.0 mL 0.50 M HClO_4 məhlulu ilə qarışdırır və sonra ümumi həcm 500.0 mL olana qədər distillə olunmuş su ilə durulaşdırır. Son məhluldakı $[\text{H}^+]$ qatılığına ən yaxın dəyər hansıdır?

- A) 0.0025 M
- B) 0.375 M
- C) 0.25 M
- D) 0.75 M
- E) 0.12 M

20. Dövri cədvəldə elementlərin mövqələrinə əsasən, aşağıdakılardan hansında birləşmələrin kimyəvi cəhətdən oxşar xassələrə malik olma ehtimalı daha çoxdur?

- A) KCl, KBr və KI
- B) AsCl_3 , SCl_2 və ClF
- C) CF_4 , PF_3 və SeF_4
- D) NH_3 , H_2O və HF
- E) NaCl, KCl və CaCl_2

