

ESAMI ORALI SECONDO APPELLO INVERNALE in base al voto dello scritto

1 22 → 24

Struttura di lewis : pentafluoruro di iodio

doppio solitario è diverso da elettroni spaiati (o un singolo e oppure con spin paralleli)

forma: **numero sterico 6 → ottaedro → non c'è distinzione tra posizioni** → piramide a base quadrata

polare : perchè vi sarà una carica positiva verso il vertice

Configurazione elettronica di valenza [kr]5s² 4d⁴ 5p⁵

quanti sono gli orbitali s →

quanti sono gli orbitali 4d → 5

quanti sono gli orbitali 4p → 5

perchè → l che va da 0 a n-1

m che va da -l a +l

quanti sono i nodi radiali: 5s = 4 5p = 5 - L(1) - 1 = 3 4d

parte radiale della funzione d'onda R DELLA funzione 5s e della funzione 5p

5s = 4 nodi radiali → parte da un punto non da 0

5p = 3 nodi → parte da 0

Variazione di entalpia corrisponde a un calore scambiato a p costante

 $dH = dU + d(Vp) \dots$

lavoro e calore non sono funzioni di stato ma di percorso

energia diminuisce se si espande un sistema

cosa è l'energia di attivazione: AMBITO CINETICA , barriera di attivazione e un dH per una reazione esotermica

eq di ARRENIUS → cost di boltzman

2 30L → 30L

GAS REALI : cosa è l'eq degli stati corrispondenti?

Ogni gas ha la sua equazione ma ce un modo per renderla universale

per un'espansione isoterma gas ideale → equivalenza entropia statistica(boltzmann) e termodinamica

microstati

discutere mediante teoria valens bond l'acetilene

3 30L → 30L

vales bond CH_3CHCH_2

combinazioni per energia crescente

- e bassa → sono uno stato → nessun nodo perpendicolare
- 2 stati degeneri → 1 nodi perpendicolari
- 2 stati degeneri → 2 nodi perpendicolari
- 2 stati degeneri → 3 nodi perpendicolari

quale è l'omo e quale lumo

ramo equilibrio-vapore ricavare clausius clapeyron

pot standard di Fe^{2+}/Fe e pote di rid di $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ trovare il pot tra Fe^{3+}/Fe

4 29 → 28

teoria cinetica gas- relazione cinetica media gas monoatomica e temperatura = $(3/2)RT$

particella di una scatola (approfondimento)

come ricavo formula semplice di equilibrio $[H^+] = (K_a \times C_a)$ ---> il mega sistema

pila daniel struttura e keq

5 26 → 26

trifluoruro di cloro

valenza tot=28

Cl meno elettronegativo: al centro

cariche formali $F=0$ $Cl=0$

FORMA

N sterico= 5 → bipiramide base trigonale → forma di T --> POLARE

CONFIGURAZIONE ELETTRONICA CLORO $3s^2 3p^5$

$3s \rightarrow n$ nodi tot = 2 **n radiali: 2**

$3p5 \rightarrow n \text{ nodi tot} = 2n \text{ nodi angolari} = l = 1$ **n nodi radiali = 1**

disegna parti radiali

semireazione e reazioni globali di un accumulatore al piombo

integrare eq cinetica per 2 ordine

6 confermato voto \rightarrow 29

effetto fotoelettrico:

grafico e cin in funzione della frequenza

relazione tra f_i (funzione lavoro) e n_i con $0 \rightarrow h\nu = f_i$ ----> più grande è la funzione lavoro più la retta è spostata verso destra (parallele)

dimostrare che calore e lavoro separati sono di percorso mentre la loro somma u è funzione di stato

quanto vale il delta S

QUANTO VALE VARIAZIONE ENTROPIA \rightarrow reversibile è sempre uguale mentre per quella irreversibile?????????

cosa cambia? cambia l'ambiente e quindi quella dell'universo $rev = 0$ mentre per quella irr > 0

processo cloro soda

naoh attraverso elettrolisi

7 27 \rightarrow 27

struttura lewis ione nitrato

e tot = 24

cariche formali = $O = 6 - 1 - 6 = -1$ $N = 5 - 3 - 0 = 2$

minimizzazione carica formale: condiviso doppietto solitario atomo esterno

RISONANZA --> quanto vale l'ordine di legame $4/3 = 1,33$

FORMA

numero sterico = atomi legati + doppietti solitari = 3 \rightarrow trigonale planare \rightarrow apolare

bilanciare reaz permanganato + no \rightarrow (NO₃)⁻ + (Mn)²⁺

come si calcola un delta h di reazione

avendo i potenziali standard di riduzione del MnO₄⁻/Mn²⁺ e il pot NO₃⁻

8 21 \rightarrow 24

struttura lewis tetrafluoruro di zolfo SF₄

ev tot= 34

minore di 120

POLARE

definizione acido e base

ACIDO

relazione tra dG di una redox e dE ----> $8,31j/k = R$

ALL'EQ dE vale = 0 e $q=K_{eq}$

8 30L --> 27

distribuzione maxwell boltzmann

cost di eq che dipende dalla temperatura \rightarrow eq di van't hoff

le chatelier rispetto a reaz eso e endotermiche

andamento dimensioni atomiche

1 22 \rightarrow 24

tetrafluoruro di xeno

e.tot=36 cariche formali \rightarrow F=0 Xe=0

FORMA n sterico= 6 forma planare quadrata \rightarrow apolare

elemento ipervalente , conf elettronica 5s² 4d¹⁰ 5p⁶

5p sono 3 orbitali

nodi del 5p → tot=4 come sono ripartiti

nodi radiali=3 nodi angolari =1

disegnare parte radiale funzione d'onda

5s 4 nodi radiali

forma nodo angolare per i p ---> nodo= la funzione d'onda si annulla sul piano xy

come una variazione infinitesima dell'energia gibbs espressa rispetto a dp dt

cosa è la derivata parziale di dg a p costante --->variazione di entropia a segno cambiato

reazione ione bicromato + fe2+ → fe3+ + Cr3+

pot cr2o7/ cr3+ = 1.2 pot fe3+/fe2+= 0,8

la reazione è spontanea?????????? → 1,2-0.8= 0,4 la reazione è spontanea

2 30L → 30

eq di van der waals

comportamento gas ideali e reali → campana di andrews e costruzione di maxwell

dove sono localizzate le diverse fasi

come ottenere variabili critiche → mi servono 2 derivate

PARTICELLA NELLA SCATOLA MONODIMENSIONALE (APPROFONDIMENTO)

ultima lezione → acqua neutra : riducendo ottengo h2 e oh-

ossidazione dell'o ottengo o2 e h+

quale è il pot di decomposizione dell'h2o = 1,23 senza sovratensioni

con sovratensioni il pot di deco aumenta

3 BOCCIATA

come è definita l'unità massa atomica e come è definita la mole

4 21 → 24

struttura lewis biossido di azoto NO_2

e toto=17

carica formale $\text{O}=6-1-6=-1$ $\text{N}=5-2-1=2$

minimizzo carica formale

carica formale $\text{O}=6-2-4=0$ $\text{N}=5-3-1=1$

è una specie molto reattiva proprio per l'elettrone spaiato

FORMA piegata → polare

PRESSIONE OSMOTICA

pressione da applicare sulla soluzione tale per cui i menischi della soluzione concentrata sia alla stessa altezza del menisco del solvente

equazione

come è utilizzata → tramite eq ricavo MM

bilanciare reaz $\text{Cu} + (\text{NO}_3)^- \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{NO}$ ambiente H

pot $\text{No}..=1\text{V}$ pot $\text{Cu}..= 0.3$

$\text{K}_{\text{eq}} = n \times 16.91 \times E^\circ$

5 30L → 30

ATOMO DI H quale è l'unico n quantico che determina l'energia

per gli atomi polielettronici

relazione M momento angolare e m

i tre angoli

pila argento zn come la configurerebbe

6 29 → 30

eq effetto Viriale

cosa è soluz tampone e come si ricava il ph

7 24 → 25

struttura lewis di $(ICl_2)^+$ $(ICl_2)^-$

evtot1=20 evtot2=22

cf=0

FORMA n sterico1:4 piegata n sterico2:5 lineare → 1=polare

sp3d ibridazione per delocalizzazione???????????

relazione tra solub e prodotto solub es sale binario AgCl

$k_{ps} = [Ag^+][Cl^-]$ **prodotto solub è una cost di eq termodinamica**

solub è la conc del sal dissociato in presenza del corpo di fondo(soluz satura) **SOLUB E' LA MAX CONC DELLA SOLUZ SATURA**

supponiamo che sia soluz satura aggiungendo KCl (elettrolita forte-completamente dissociato)-----
-----> diminuisce la solubilità perché deve precipitare AgCl

pila a concentrazione

il catodo è la semicella a conc più alta

la k d'eq è 1 poiché $dE^\circ = 0$

8 confermato penso 29 →

bilanciando le redox diamo i n di ox. con quale criterio?

legge di raoult -> sistema bicomponenti volatili mescolati

come misuro un valore di ph → phmetro basato su pila a concentrazione

semi reaz. elettrodo h in ambiente acido ---> eq di nernst

lunedì

1 26 → 24

metodo lewis e vsepr trifluoruro di bromo

ibridizzazione vales bond per Br (SP3D) e F (SP3)

PERCHE Br espande ottetto (orbitali d a poco più energia)

POLARE

termodinamica def entalpia= calore scambiato a p costante

delta H formazione corrisponde al processo di formazione dal loro stato standard

se ci sono degli ALLOTROPI si sceglie quello più stabile

eq di arrhenius (come dipende cost cinetica della temperatura)

e di attivazione grafico

2 22→ 28

pentafluoruro di I

resta un momento di dipolo netto sulla molecola

iodio orbitali

diagramma di fase h₂o

processo elettrolitico pot di decomp cosa è e come si calcola

3 25→ 26

interazioni INTERMOLECOLARI

abbassamento tensione di vapore

relazione cost d'eq e delta E con 0

4 26→28

struttura elettronica azoto

e struttura MO

due def entropia

differenza tra stato macroscopico e i microstati che lo generano (mic-- tiene conto interazioni)

per espansione isoterma rev quanto vale variazione entropia

cinetica 2 ordine e tempo di dimezzamento

5 19→ 23

SF₄

pressione osmotica

pila a conc

6 24 → 27

o₂ non può essere discussa con Lewis e discutila con MO

diagramma di fase co₂

7 27 → 29

distribuzione max boltzmann

legge raoult

8 26 → 30

1 uma e mole

vant of dipendenza keq per Temperatura

accumulatore al piombo

9 28 → 26

elettronegatività

digramma bicomponente con azeotropo min e max

processo cloro soda

1 29 → 29

organizzazione tavola periodica

prima i 4s rispetto ai 3d

relazione tra kc e kp kx (frazioni molar)

avendo M specie metallica generica → $M^{3+} + 3e^- \rightarrow M$

$M^{2+} + 2e^- \rightarrow M$

TROVA pot standard $M^{3+} + 1e^- \rightarrow M^{2+}$

lavoro su delta G di semireazione standard e la Keq della terza reaz combinata a N

2 23 → 28

LEVIS (ICI4)-

ibridizzazione I

parte radiale 5p

def solubilità e prodotto solubilità

cinetica 1 ordine

3 23 → 30

CO₂

domanda sul problema del secondo appello

van der waals gas reali

4 29 → 30

benzene combinando MO e VB

definizione lewis acido e base

elettrolitizzazione

5 23 → 21

ione triioduro (I₃)⁻

energia libera di gibbs

cos'è un catalizzatore

6 29 → 30

OM FH

$\Delta G = \max$ lavoro pressione volume

dismutazione $Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+} + Fe$ è spontanea? (avendo i pot)

7 24 → 30

lewis CO e diagramma di correlazione

reaz in fase gas effetto pressione in eq

effetto p in solub di un liquido

distillazione in sistema ideale in condizioni isoterme

8 30L → 30

variazioni dimensioni atomiche lungo la tavola periodica

calcolo t boyle

ARRHENIUS E VANT OF

martedì

1 28 → 25

numeri quantici per atomo h e ioni idrogenoidi

innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico

ph per via elettrochimica

2 29 → 25

MO B C

differenze di due curve di titolazione : acido titolato con base forte/ acido forte e base forte

pila bottone

3 30 → bocciata

numeri ox carbonio

diagramma di fase co₂

reazione tra Cu e ione nitrato →

4 30 → 30L

teoria cinetica dei gas

5 19 → bocciata

lewis anidride solforosa

sistema 2 componenti volatili

6 23 → 30

ICI 5, parte radiale 5p

delta gi e Q

pila daniell

7 30L → 30L

8 27 → 23

carica nucleare efficace

diagramma di fase iodio

9 27 → 28

SF₄

solubilità

redox

1 30

pila

acetilene vales bond

2 30L → 30L

qualcosa su delt g

elettrolisi h₂O

atomo di bohr

3 22 → 24

(ICl₂)⁻

orbitali 5p

termodinamica

elettrorefinazione

4 23 → 28

ione IF₄)⁻

reaz formazione

pila conc



5 25 → 30

clf3 lewis e clf pe mo

accum piombo

cinetica 2

6 18 → bocciato

no4

pot decomposizione

7 30 → 30

van der waals

ione cianuro mo

8 23 → 26

o3

pila

9 30 → 29

definizione concentrazione

approfondimento